



28–30 мая  
2024 года

Технопарк Сколково,  
г. Москва, территория инновационного центра  
Сколково, Большой бульвар, д. 42, стр.1

**XVIII ВСЕРОССИЙСКИЙ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ КОНГРЕСС  
ЛУЧЕВЫХ ДИАГНОСТОВ  
И ТЕРАПЕВТОВ**

**РАДИОЛОГИЯ  
2024**

**МАТЕРИАЛЫ  
КОНГРЕССА**

# МАТЕРИАЛЫ

XVIII Всероссийский национальный конгресс  
лучевых диагностов и терапевтов

«РАДИОЛОГИЯ – 2024»

28–30 мая 2024 года  
Технопарк Сколково,  
территория инновационного центра Сколково,  
г. Москва, Большой бульвар, д. 42, стр.1  
М., 2024 – 230 с.

ISBN 978-5-906484-78-9

©«МЕДИ Экспо», 2024



## Дорогие коллеги, друзья!



28 мая 2024 года начинает работу XVI научно-образовательный форум «Медицинская Диагностика – 2024»!

В рамках Форума запланировано проведение XVIII Всероссийского национального конгресса лучевых диагностов и терапевтов «Радиология – 2024». Как вы помните, наши встречи на объединяющем наших специалистов мероприятии, начались с первого конгресса «Радиология» в 2006 году.

В этом году, в дополнение к традиционным мероприятиям Форума («Радиология – 2024», XVI научно-практической конференции «Функциональная диагностика – 2024», XVI научно-практической конференции Российского общества интервенционных онкорadiологов «Интервенционная радиология в онкологии», III Всероссийский Конгресс «Академия лабораторной медицины: новейшие достижения – 2024») пройдет заседание, организованное совместно с комитетом Российского общества урологов (РОУ), «Лучевая диагностика в урологии» и заседание, подготовленное совместно с «Федерацией специали-

алистов по заболеваниям органов головы и шеи».

Форум сопровождает специализированная выставка «МЕДиагностика – 2024».

На взгляд оргкомитета, расширение участия ассоциаций клиницистов в нашем Форуме – это важная веха в объединении многих заседаний, посвященных современной диагностике с клиницистами, которые пользуются получаемыми нами данными. Проведение научно-практических заседаний разных диагностических направлений позволяет специалистам различных модальностей лучевой диагностики, врачей функциональной и лабораторной диагностики проводить взаимное обучение и изучать границы различных методов.

Все заседания пройдут в очном режиме впервые на площадке Инновационного центра «Сколково». Транспортная доступность Инновационного центра «Сколково» вполне удобная. Рядом расположена станция МЦД D1, непосредственно к месту проведения заседаний подходит несколько автобусных маршрутов, связанных со многими станциями метро. В «Сколково» достаточное количество залов для проведения всех запланированных мероприятий. Однако залы имеют различное количество мест и, в некоторых случаях, не позволяют провести заседание более, чем на 100 мест. Это заставило оргкомитет перераспределить залы между разными заседаниями. В этом году не всегда запросы модераторов заседаний совпадали с возможностями нового места нашего мероприятия. Поэтому оргкомитет будет очень благодарен всем модераторам, руководителям заседаний и участникам за высказанные деловые предложения, которые мы учтем при подготовке Форума и Конгресса в следующем, 2025 году.

Желаю всем нам приятных встреч, хорошего общения и новых знаний!

Председатель рабочего оргкомитета,  
Академик РАН

С.К. Терновой



## Дорогие друзья!



Я искренне рада приветствовать вас на XVIII Всероссийском национальном Конгрессе лучевых диагностов и терапевтов «Радиология – 2024» и научно-образовательном Форуме «Медицинская диагностика». Наш ежегодный Конгресс – это важнейшее научное событие, в котором принимают участие как ведущие специалисты, так и молодые ученые в области рентгенологии, радиологии, радиотерапии, рентгенэндоваскулярной хирургии, ультразвуковой и функциональной диагностики. «Очный» формат мероприятия незаменим для обмена мнениями, дискуссий в решении актуальных вопросов и личного общения коллег. Конгресс безусловно объединяет и обогащает опыт диагностов всех специальностей. Научно-образовательный Форум – это школа для молодых специалистов, имеющих возможность прослушать лекции экспертов, а также представить свои устные и стендовые доклады, приобретая ценный научный опыт.

Вас ждет насыщенная и разнообразная программа, в которой представлены новейшие достижения в различных областях медицины, а также выставка отечественного и зарубежного оборудования, при посещении которой вы сможете задать вопросы производителям о современных возможностях аппаратов для лучевой диагностики, включая гибридные системы, и получить практические навыки.

Конгресс «Радиология» – это бесценная возможность нашего профессионального роста, обмена опытом и обсуждения совместных проектов для дальнейшего развития.

Добро пожаловать на Конгресс!

Желаю всем крепкого здоровья, творческих удач и успешной работы!

Президент Конгресса «Радиология – 2024»,  
профессор

Н.Е. Кудряшова



## ПРОГРАММНЫЙ И НАУЧНО-РЕДАКЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

Форума «Медицинская диагностика – 2024»  
и Конгресса «Радиология – 2024»

Председатель программного и научно-редакционного комитета Форума  
и Конгресса

Член-корреспондент РАН, профессор Н.С. Серова

### Члены комитета по направлениям:

Голова и шея	член-корреспондент РАН, профессор Н.С. Серова
Грудная полость	профессор В.И. Амосов
Брюшная полость	академик РАН, профессор Г.Г. Кармазановский, профессор Н.В. Нуднов
Сердце и сосуды	академик РАН, профессор С.К. Терновой
Уронефрология	профессор А.И. Громов, профессор Н.А. Рубцова
Женское здоровье	профессор Н.И. Рожкова, профессор А.И. Гус
Педиатрия	профессор Е.А. Зубарева
Травматология, ортопедия и артрология	профессор А.К. Морозов
Неврология и нейрохирургия	профессор Т.Н. Трофимова, профессор М.В. Кротенкова
Неотложные состояния	профессор Ф.А. Шарифуллин
Онкология	академик РАН, профессор Б.И. Долгушин
Рентгенохирургия	академик РАН, профессор Л.С. Коков
Радионуклидная диагностика и радионуклидная терапия	профессор Н.Е. Кудряшова
Медицинская техника, радиационная безопасность	С.А. Рыжов
Функциональная диагностика	профессор Н.Ф. Берестень, профессор Г.Г. Иванов
Лабораторная диагностика	профессор А.П. Ройтман
Разное	профессор А.В. Араблинский



# РАЗДЕЛ 1. ГОЛОВА И ШЕЯ

## ПОКАЗАНИЯ К РАЗЛИЧНЫМ ВИДАМ ДАКРИОХИРУРГИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ ПО ДАННЫМ МУЛЬТИСПИРАЛЬНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ С КОНТРАСТИРОВАНИЕМ СЛЕЗООТВОДЯЩИХ ПУТЕЙ

Атькова Е.А.<sup>1</sup>, Майданова А.А.<sup>2</sup>,  
Нерсесян М.В.<sup>3</sup>, Попадюк В.И.<sup>3</sup>

г. Москва

1. ФГБНУ «Научно-исследовательский институт глазных болезней им. М.М. Краснова,
2. ФГБУ «ГНЦ РФ ФМБЦ имени А.И. Бурназяна» ФМБА,
3. Российский университет дружбы народов, факультет непрерывного медицинского образования

### Актуальность

Диагностика нарушений проходимости слезоотводящих путей (СОП) и выбор последующей тактики хирургического лечения сопряжены с рядом трудностей вследствие особенностей их анатомо-топографического строения и физиологических механизмов слезоотведения. Рутинные методы обследования зачастую являются недостаточно информативными.

### Цель

Оценить диагностическую значимость мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ) с контрастированием СОП для выбора дальнейшей тактики хирургического восстановления их проходимости.

### Материалы и методы

В ретроспективное исследование включены 90 пациентов (112 случаев) с различными видами нарушений проходимости СОП, которым в рамках предоперационной подготовки проводили МСКТ СОП. По результатам

исследования определяли необходимый объем хирургического лечения, сопоставляя его с имеющимися клиническими данными о проведенном оперативном вмешательстве и его результативности.

### Результат

В ходе исследования проанализированы компьютерные томограммы пациентов в возрасте от 25 до 60 лет с первичными идиопатическими нарушениями проходимости структур вертикального отдела СОП. Оценивали значимость влияния на выбор тактики таких МКСТ-параметров, как характер и уровень нарушений проходимости, размеры слезного мешка, толщина костных структур медиальной стенки слезной ямки, наличие сопутствующих патологических изменений структур полости носа и околоносовых пазух. По результатам определяли предполагаемый объем хирургического вмешательства, учитывая возможную необходимость интубации СОП в ходе операции. Пациентам проводили реканализацию СОП по Р. Ritleng, эндоскопическую эндоназальную дакриоцисториностомию (ЭЭ ДЦР), а также ЭЭ ДЦР с биканаликулярной интубацией СОП, в зависимости от типа патологического процесса. Проводили сопоставление запланированного и фактически проведенного объема лечения с учетом его клинической эффективности. Период наблюдения пациентов после операции составлял от 6 до 12 месяцев, при этом экстубацию СОП проводили в сроки от 2 до 3 месяцев. Все хирургические вмешательства проведены одним хирургом. Критериями исключения являлись вторичные нарушения проходимости СОП, наличие сопутствующей ринологической патологии, отсутствие достижения клинического эффекта в ходе вмешательства. Расхождение предполагаемой тактики по результатам МСКТ СОП с осуществленным вмешательством наблюдалось в 6 случаях (5,36%), когда технически неосуществимым оказалось проведение реканализации СОП, и была выполнена ЭЭ ДЦР.

### Выводы/заключение

Данные, полученные в ходе проведения МСКТ СОП, позволяют с высокой достоверностью оценить характер нарушений проходимости СОП и состояние окружающих анатомических структур, что дает основание для полноценного планирования необходимого объема



хирургического лечения и прогнозирования его эффективности. Включение МСКТ СОП в стандартный алгоритм обследования дакриологических пациентов перспективно как в оториноларингологической, так и в офтальмологической клинической практике.

## МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА ПРИ ДЕПРЕССИВНЫХ РАССТРОЙСТВАХ: ТОЛЬКО ЛИ ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТ?

Беккер Р.А., Быков Ю.В.

г. Беэр-Шева, Израиль

Университет им. Давида Бен-Гуриона в Негеве

### Актуальность

Многие исследования показывают эффективность нейровизуализации в дифференциальной диагностике психических расстройств. Имеются также данные о том, что низкие дозы ионизирующей радиации или сильное магнитное поле иногда могут оказать терапевтический эффект при выполнении диагностической процедуры.

### Цель

Представить описание двух случаев пациентов с резистентными депрессиями, у которых ремиссия наступила после выполнения компьютерной томографии (КТ) или магнитно-резонансной томографии (МРТ) головы.

### Материалы и методы

В разное время наблюдались 2 пациента с терапевтически резистентными депрессиями (ТРД) и стажем заболевания в несколько лет. У пациента №1, 26-летнего мужчины, имелся семейный анамнез,отягощённый депрессивными расстройствами. У пациента №2, 44-летнего мужчины, подобного наследственного отягощения не было.

### Результат

В поисках причин резистентности, оба пациента были направлены на нейровизуализационные исследования. Обоим была рекомендована МРТ на аппарате с сильным магнитным полем (не менее 2–3 Тесла, а лучше 5 Тесла, если доступно в городе), как обеспечивающая более высокое разрешение. Однако пациент №1 по финансовым соображениям предпочёл сделать КТ.

После выполнения данных диагностических процедур у обоих пациентов внезапно (в течение нескольких дней

после собственно процедуры) наступила полная ремиссия ТРД на фоне продолжения приёма прежних лекарственных схем.

### Выводы/заключение

Необходимы дополнительные исследования для выяснения тех обстоятельств, при которых наблюдается подобный терапевтический эффект от выполнения стандартной КТ или МРТ при депрессиях, а также физиологических механизмов, задействованных в реализации этого эффекта. Потенциально это может привести к внедрению новых методов лечения депрессивных расстройств.

## НИЗКОДОЗИРОВАННАЯ ЛУЧЕВАЯ ТЕРАПИЯ В ТОРМОЖЕНИИ ПРОГРЕССИРОВАНИЯ БОЛЕЗНИ АЛЬЦГЕЙМЕРА

Беккер Р.А., Быков Ю.В.

г. Беэр-Шева, Израиль

Университет им. Давида Бен-Гуриона в Негеве

### Актуальность

Роль нейровоспаления в патогенезе болезни Альцгеймера (БА) известна давно. Многие противовоспалительные препараты плохо проникают в мозг. Это вызвало интерес к изучению противовоспалительного эффекта низкодозированной лучевой терапии (НДЛТ) в лечении БА (ранее показанного на животных).

### Цель

Представить описание клинического случая пациента с ранней стадией БА, записавшегося для участия в международном пилотном клиническом исследовании эффективности и безопасности НДЛТ при БА.

### Материалы и методы

Наблюдался 64-летний пациент с верифицированным (с помощью нейровизуализации и исследования ликвора) диагнозом начальной стадии БА. В ходе обсуждения различных экспериментальных опций пациент высказал желание участвовать в клиническом исследовании. Был направлен в клинику «Ихилов» в Тель-Авиве.

### Результат

После тщательного обследования, проведённого в клинике «Ихилов», пациент был отобран для участия в международном пилотном исследовании эффективности и безопасности применения НДЛТ в лечении БА. Получил 6 сеансов НДЛТ (0,5 Грей  $\gamma$ -излучения на сеанс, с интервалами 2 дня между сеансами), в суммарной дозе 3 Грей, на весь объём головного мозга.



Спустя 36 месяцев после прохождения НДЛТ, показатели ментального статуса пациента остаются стабильными, прогрессирования БА не наблюдается.

### Выводы/заключение

НДЛТ может быть одним из перспективных методов лечения ранних стадий БА. Необходимы дальнейшие исследования.

## СИМПТОМ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ВЕНЫ ПРИ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ – КАК ПРИЗНАК РАССЕЯННОГО СКЛЕРОЗА

Волгина В.В.

г. Санкт-Петербург

Институт медицинского образования ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»

### Актуальность

В связи с трудностями ранней верификации рассеянного склероза (РС), необходимы биомаркеры для его диагностики. Особое внимание уделяют симптому центральной вены (СЦВ) – феномен, визуализируемый на SWI-последовательностях (FLAIR\*, T2\*). С его помощью возможно дифференцировать РС от других очаговых поражений головного мозга.

### Цель

Определить возможность использования СЦВ по данным магнитно-резонансной томографии (МРТ) как возможного диагностического биомаркера РС.

### Материалы и методы

Проведено открытое одноцентровое ретроспективное исследование МР-данных головного мозга 55 пациентов с диагнозом РС. Средний возраст  $39 \pm 11,2$  лет, соотношение мужчин и женщин – 1:2. Выборка поделена на 3 группы по типу течения РС. МРТ головного мозга выполняли на томографе с силой индукции магнитного поля 3.0 Тесла по стандартному протоколу. На T2-ВИ оценивали наличие очагов РС, на SWI – наличие в них СЦВ.

### Результат

При оценке МР-томограмм у всех пациентов с верифицированным диагнозом РС в очагах был выявлен СЦВ. Диапазон количества очагов РС с СЦВ в выборке составил от 10 до 95%, доля очагов с центральной веной по соотношению ко всем очагам РС в среднем составила 43,3%. 52,7% пациентов преодолели пороговое значение 45%, необходимое для дифференциальной диагностики РС от других состояний (по данным зарубежных исследований). В группе пациентов с ремиттирующим

типом течения доля пациентов, преодолевших пороговое значение очагов с СЦВ составила 46,4%, с вторично-прогрессирующим типом – 47%, с первично-прогрессирующим типом – 50%. Корреляции между количеством очагов с СЦВ и возрастом, полом – не была обнаружена.

### Выводы/заключение

Более 50% пациентов с РС преодолели пороговое значение 45%, которое является по данным литературы наиболее оптимальным значением для дифференциальной диагностики РС. Однако доля всех очагов с СЦВ в выборке в среднем составила чуть более 40%. Исходя из этого, требуется дальнейшее изучение возможности использования СЦВ как диагностического критерия РС, расширение выборки пациентов и сопоставление МР-данных группы пациентов с РС и другими очаговыми поражениями головного мозга.

## РОЛЬ МРТ В ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ МЕСТНО-РАСПРОСТРАНЕННОГО РАКА ГОРТАНОГЛОТКИ

Володина В.Д., Серова Н.С., Решетов И.В., Бабкова А.А.

г. Москва

ФГАОУ ВО «Первый МГМУ имени И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет)

### Актуальность

Рак гортаноглотки составляет 2-3% среди всех злокачественных новообразований в мире. В последние годы отмечается рост выявляемости рака гортаноглотки с распространением на соседние органы. По мнению исследователей МРТ является основным методом для динамического наблюдения после проведения лучевой терапии.

### Цель

Оценить эффективность лучевой терапии в лечении рака гортаноглотки с помощью МРТ.

### Материалы и методы

В исследование включено 50 пациентов с морфологически подтвержденным раком гортаноглотки, проходивших лечение в УКБ №1 Сеченовского Университета за период с 2020 по 2023 гг. Средний возраст составил 57 лет. По стадиям TNM: T3 – 37 пациентов, T4a-b – 13 пациентов. В комплексное лечение входило: ХТ по схеме TPF, хирургическое вмешательство и ЛТ. Оценка эффективности ЛТ у пациентов проводилась по данным МРТ.



## Результат

Полная регрессия опухоли после проведения лучевой терапии отмечалась у 25 пациентов (50%) из 50 пациентов, частичная регрессия опухоли была отмечена у 17 пациентов (34%), стабилизация опухолевого процесса – у 4 пациента (8%). Прогрессирование опухолевого процесса выявлено у 4 пациента (8%). Лучевая терапия считалась эффективной при значительном снижении размеров или полном исчезновении опухоли и снижении интенсивности сигнала на T2-ВИ. При полной ремиссии отмечалось восстановление нормальной анатомической структуры мягких тканей шеи, что определялось картиной восстановления однородного сигнала низкой интенсивности, визуализацией ровной слизистой оболочки на фоне отсутствия асимметрии, увеличенных лимфатических узлов и деструкции костных структур.

## Выводы/заключение

Основным методом выбора является МРТ как для оценки эффективности лучевой терапии и для визуализации проявления постлучевых изменений в области гортани и мягких тканях шеи в хроническом периоде после облучения, так и для дифференциальной диагностики рецидивов и метастазов злокачественных опухолей гортаноглотки, что позволяет определить дальнейшую правильную тактику лечения пациента.

## МРТ В ДИАГНОСТИКЕ ПРОЯВЛЕНИЙ ЦЕРЕБРАЛЬНОЙ МИКРОАНГИОПАТИИ НА РАЗЛИЧНЫХ СТАДИЯХ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ ДИСЦИРКУ- ЛЯТОРНОЙ ЭНЦЕФАЛОПАТИИ

Моисеев М.Ю., Белова Л.А., Машин В.В.

г. Ульяновск

ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет»; ООО «Альянс клиник плюс»

## Актуальность

Одной из наиболее актуальных медико-социальных проблем современной медицины являются цереброваскулярные заболевания, особое место среди которых занимает гипертоническая дисциркуляторная энцефалопатия (ГДЭ). В основе ГДЭ лежит микроангиопатия, приводящая к структурным изменениям вещества головного мозга, визуализируемым на МРТ.

## Цель

Определить нейровизуализационные признаки церебральной микроангиопатии на различных стадиях ги-

пертонической дисциркуляторной энцефалопатии по данным МРТ.

## Материалы и методы

Объектом исследования явились 132 пациента с ГДЭ, которые были разделены на группы в зависимости от стадии заболевания. Всем пациентам проведено МРТ головного мозга на высокопольном томографе (1,5Т). Оценивались очаговые, диффузные и атрофические изменения белого вещества головного мозга.

## Результат

Очаговые изменения белого вещества головного мозга (от 0,52 на I стадии до 3,47 баллов на III стадии ГДЭ по количественной градации очаговых изменений с учетом классификации F.Fazekas в модификации Н.Н. Яхно) визуализируются у 87,9% больных ГДЭ с двухсторонним расположением очагов – у 79,5% пациентов. На I стадии ГДЭ очаговые изменения визуализировались преимущественно в белом веществе лобных долей и располагались субкортикально, на II стадии ГДЭ – в белом веществе лобных и теменных долей субкортикально и перивентрикулярно, а также в подкорковых ядрах и таламусах. Для III стадии ГДЭ характерна локализация очаговых изменений в лобных, теменных, височных, затылочных и островковых долях субкортикально и перивентрикулярно, а также в субтенториальных структурах белого вещества головного мозга.

Диффузные изменения белого вещества головного мозга в виде лейкоареоза (от 0,41 на I стадии до 3,62 баллов на III стадии ГДЭ в соответствии с классификацией С. Liu и соавт.) определяются у 87,1% больных ГДЭ с преобладанием заднего лейкоареоза на I стадии ГДЭ (у 51,4% пациентов) и переднего лейкоареоза на II и III стадиях данного заболевания (у 49,0% и 59,1% больных соответственно).

Атрофические изменения белого вещества головного мозга выявляются в виде расширения периваскулярных пространств (от 0,37 на I стадии до 2,88 баллов на III стадии ГДЭ по шкале А.М.Ж. MacLulich) – у 75,8% больных, увеличения размеров III желудочка (от 4,4 на I стадии до 9,2 мм на III стадии ГДЭ) – у 64,4% пациентов с ГДЭ, расширения конвексимальных ликворных пространств (от 4,0 на I стадии до 9,8 баллов на III стадии ГДЭ) – у 78,0% больных с ГДЭ и нарастания межъядерного показателя (от 10,5 на I стадии до 16,2% на III стадии ГДЭ) – у 52,3% пациентов.

## Выводы/заключение

По мере прогрессирования ГДЭ нарастает выраженность МР-признаков церебральной микроангиопатии в виде очаговых, диффузных и атрофических изменений белого вещества головного мозга, а также изменяется их преобладающая локализация.



## ИЗМЕНЕНИЯ ХАРАКТЕРИСТИК ПРИ ДОПплЕРОГРАФИИ ПОЗВОНОЧНЫХ АРТЕРИЙ И ВЕН В СВЯЗИ С РАЗЛИЧИЯМИ ХОДА СОСУДОВ

Мошкин А.С., Бочкарёв А.Б., Смагина Т.В.

г. Орёл

ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева»

### Актуальность

Шея человека обладает выраженной анатомической вариабельностью, что важно при оценке комплексного влияния и прогнозировании динамики изменений церебральной гемодинамики в клинической практике и является предпосылкой для разработки новых оперативных доступов в нейрохирургической практике.

### Цель

Оценить влияние характера хода позвоночных артерий на результаты морфометрии и показатели гемодинамики при выполнении ультразвуковой доплерографии.

### Материалы и методы

В наблюдении участвовали 325 добровольцев, среди которых были 221 женщина и 104 мужчины в возрасте от 19 до 86 лет. В качестве диагностического оборудования использовалась ультразвуковая система SonoAce R7 с линейным датчиком. Анализ сосудов проводился без учета стороны визуализации, в результате было изучено 650 образований. Все проанализированные данные имели признаки нормального распределения.

### Результат

Средний возраст участников в нашем наблюдении составил для мужчин  $54,5 \pm 13,0$  лет, для женщин  $59,1 \pm 9,8$  лет. При прямолинейном ходе сосудов в средний возраст участников составил  $53,3 \pm 11,9$  лет, а при непрямолинейном  $61,2 \pm 9,2$  лет.

При сравнении полученных нами данных больший диаметр позвоночных артерий был отмечен у мужчин (до  $3,3 \pm 0,5$  мм) и более высокие показатели диастолической скорости кровотока (до  $9,4 \pm 3,3$  см/сек.), с более низкими, относительно группы женщин, значениями скорости венозного кровотока (до  $15,1-11,0$  см/сек.). Среди женщин средний диаметр позвоночных артерий составил ( $3,1 \pm 0,4$  мм), диастолическая скорость кровотока ( $10,2 \pm 3,4$  см/сек.) и показатели венозного кровотока (до  $16,2-12,0$  см/сек.). Значения систолической скорости кровотока среди мужчин достигали  $34,7 \pm 9,9$  см/сек., среди женщин этот показатель составил –  $34,5 \pm 9,1$  см/сек.

При прямолинейном ходе сосудов систолическая скорость кровотока среди мужчин составила  $35,3 \pm 9,5$  см/сек., у женщин –  $34,0 \pm 9,2$  см/сек.

В последующем проводилось сравнение результатов наблюдений с учетом характера хода сосудов. При этом нами был отмечен больший диаметр позвоночных артерий при их непрямолинейном ходе ( $3,2 \pm 0,4$  мм) и более высокие показатели венозной гемодинамики в случаях прямолинейного хода сосудов (до  $17 \pm 10$  см/сек.). При прямолинейном ходе сосудов диаметр позвоночных артерий составлял  $3,1 \pm 0,4$  мм.

Средние показатели измерений для комплекса интимедиа в группах нашего наблюдения значительно не различались для мужчин и женщин не зависимо от характера хода сосудов, составляя в среднем  $0,5 \pm 0,1$  мм. Средний диаметр позвоночных вен среди всех участников не зависимо от пола и характера хода сосудов, также значительно не изменялся, и составил  $1,4 \pm 0,3$  мм.

Полученные результаты наблюдения расширяют представление о взаимосвязях гемодинамических показателей для магистральных сосудов, проходящих в позвоночных каналах и о влиянии изменчивости их хода на показатели гемодинамики при проведении ультразвуковой доплерографии.

### Выводы/заключение

В результате проведенного исследования было отмечено отсутствие значительных изменений стенки позвоночных артерий при различном характере хода сосудов в состоянии покоя. Наибольшие изменения при не прямолинейности хода сосудов были отмечены на уровне позвоночных вен, имевшие достаточную статистическую значимость различий показателей. Полученные нами данные являются важным этапом в разработке и совершенствовании методов персонализированного подхода при комплексной оценке гемодинамики у пациентов в амбулаторных условиях.

## ВАРИАТИВНОСТЬ РАЗМЕРОВ ШЕЙНЫХ ПОЗВОНКОВ ПО ДАННЫМ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ

Мошкин А.С., Халилов М.А., Хазова Е.А.

г. Орёл

ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева»

### Актуальность

Дегенеративно-дистрофические изменения позвоночника приводят к снижению трудоспособности, повышению утомляемости, хроническим болям в области го-



ловы и шеи. Оценка морфометрических характеристик шейных позвонков является актуальным вопросом при изучении динамики течения остеохондроза шейного отдела позвоночника.

### Цель

Оценить изменения размерных характеристик позвонков шейного отдела позвоночника при различной выраженности дегенеративно-дистрофических изменений по результатам магнитно-резонансной томографии.

### Материалы и методы

Были обследованы 203 добровольца, включающие 75 мужчин и 128 женщин с использованием магнитно-резонансного томографа GE Brivo 350. Данные были сгруппированы на основе выраженности изменений шейного отдела позвоночника и по полу. Выполнен статистический анализ полученных результатов. Все изучаемые данные в группах имели признаки нормального распределения.

### Результат

Первая группа сформирована из участников, у которых не было отмечено изменений тел позвонков и межпозвоночных дисков. Вторая группа включала случаи со снижением интенсивности сигналов от межпозвоночных дисков, слабо выраженным заострением углов тел позвонков. Третья группа – случаи со значительно выраженными изменениями структур на уровне шейного отдела позвоночника.

В первой группе, средний возраст мужчин  $31,1 \pm 6$  лет, женщин  $34,7 \pm 9,5$  лет. Во второй группе средний возраст мужчин  $40,4 \pm 8,8$  лет, женщин  $51,3 \pm 7,2$  лет. Третья группа была представлена мужчинам средним возрастом  $57,4 \pm 11,3$  лет, и женщинами  $60,3 \pm 8,69$  лет.

Наибольшая длинная всего шейного отдела позвоночника отмечалась среди мужчин первой группы –  $103,0 \pm 5,0$  мм и женщин –  $90,1 \pm 4,1$  мм. Средние значения высоты шейного отдела позвоночника в третьей группе у мужчин  $96,2 \pm 4,9$  мм, а среди женщин  $87,2 \pm 3,9$  мм. В целом коэффициент вариации при этих результатах составлял 6,1% и 6% соответственно. Значимые различия в наблюдениях отражают диапазоны Q1-Q3 у мужчин [98,6-107,4], у женщин [86,5-93,8]. Во второй группе отмечается слабо выраженное снижение вертикального размера шейного отдела позвоночника. Закономерны наиболее выраженные различия, определяемые в третьей группе. Среди лиц с выраженными дегенеративно-дистрофическими изменениями шейного отдела позвоночника. Коэффициент вариации был близок с первой группой у мужчин 6,1%, а у женщин 5,6%. Средние значения высоты шейного отдела позвоночника в третьей группе у мужчин  $96,2 \pm 4,9$  мм, а среди женщин  $87,2 \pm 3,9$  мм.

Средняя высота тел шейных позвонков среди участников первой группы 13,1 мм у мужчин и 11,3 мм у женщин с коэффициентом вариации от 5,5% до 7,7%. Наибольшее снижение вертикального размера тел позвонков отмечалось у мужчин третьей группы до  $12,4 \pm 0,5$  мм, сре-

ди женщин этот показатель составил  $11,1 \pm 0,6$  мм. Было отмечено отсутствие значительно выраженной динамики изменений разницы вертикального размера тел позвонков (0,8-0,7 мм).

### Выводы/заключение

Представленные данные отражают закономерные изменения, возникающие при прогрессировании дегенеративно-дистрофических заболеваний шейного отдела позвоночника. Следует говорить о наличии более выраженных морфологических проявлениях заболеваний среди мужчин, при этом изменения тел позвонков шейного отдела позвоночника у женщин развиваются позднее и характеризуются меньшими изменениями морфометрических характеристик. В целом наиболее выраженное снижение вертикального размера тел позвонков шейного отдела отмечается в третьей группе среди мужчин.

## ОПТИМИЗАЦИЯ АЛГОРИТМА ПОСТОБРАБОТКИ ДАННЫХ БЕСКОНТРАСТНОЙ ПЕРФУЗИОННОЙ МЕТОДИКИ (ASL) НА ПРИМЕРЕ ГРУПП ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКИМ ИНСУЛЬТОМ И РАССЕЯННЫМ СКЛЕРОЗОМ

Попов В.В., Станкевич Ю.А., Тулупов А.А.

### г. Новосибирск

**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт «Международный томографический центр» Сибирского отделения Российской академии наук**

### Актуальность

Бесконтрастная МР-перфузия (arterial spin labeling, ASL) позволяет достоверно отражать значения перфузии исследуемых тканей. Однако возможности получения количественных значений в клинической практике изучены еще недостаточно, в виду определенных технических сложностей.

### Цель

Оптимизировать алгоритм постобработки данных ASL и количественно оценить изменения церебрального кровотока у групп пациентов с рассеянным склерозом (РС) и ишемическим инсультом (ИИ), в сравнении с контрольной группой.



## Материалы и методы

Набор программ: Radiant, MRICroGL, MatLAB и BASIL. Оптимизированный алгоритм применен на данных, полученных при исследовании на МР-томографе 3.0Т с рутинными протоколами сканирования, дополненные псевдо-непрерывной ASL. Так, была выделена группа пациентов с ИИ в раннем постинсультном периоде ( $n = 15$ ), группа пациентов с РС ( $n = 15$ ) и контрольная группа условно-здоровых добровольцев ( $n = 15$ ).

## Результат

Проведен анализ существующих алгоритмов постобработки данных ASL с выбором оптимальной программной последовательности действий в целях оптимизации временных и технических затрат. По результатам исследования был оптимизирован алгоритм для анализа бесконтрастной МР-перфузии области интереса, включающий набор программ с дальнейшей автоматизацией. При использовании алгоритма было получено, что перфузия в контрольной группе составила в среднем  $52,8 \pm 1,32$  мл/100г/мин. У пациентов с ИИ значения перфузии в очаге инсульта составили  $19,7 \pm 4,16$  мл/100г/мин, в визуально-интактных областях в среднем  $45,0 \pm 1,5$  мл/100г/мин. У группы пациентов с РС были получены значения в очаге демиелинизации ( $9,7 \pm 5,4$  мл/100г/мин) и в визуально-интактном белом веществе больших полушарий головного мозга ( $46,1 \pm 1,7$  мл/100г/мин). По результатам исследования, было выявлено, что происходит достоверное ( $p < 0,001$ ) снижение перфузии не только в очагах ишемии (1 группа), в очагах демиелинизации (2 группа), но также в визуально-интактных областях полушарий головного мозга ( $p < 0,05$ ), где происходит диффузное снижение показателей перфузии относительно контрольной группы.

## Выводы/заключение

ASL позволяет проводить количественную оценку перфузии в очагах поражения и в визуально-интактных областях головного мозга у пациентов с РС и ИИ, отражая комплексность заболеваний с проявлением перфузионных изменений больших полушарий головного мозга. Исследование проведено при поддержке Минобрнауки России (гос.задание: 1023110800234-5-3.2.25;3.1.4;3.2.12, «Изучение процессов постинсультной структурно-функциональной реорганизации головного мозга современными методами нейровизуализации», соглашение № 075-03-2024-523/1 от 22 апреля 2024г).

## ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ КОННЕКТИВНОСТИ СЕНСОМОТОРНОЙ НЕЙРОСЕТИ ГОЛОВНОГО МОЗГА У ПАЦИЕНТОВ С РАССЕЯННЫМ СКЛЕРОЗОМ ПОСЛЕ ВЫСОКОДОЗНОЙ ИММУНОСУПРЕССИВНОЙ ТЕРАПИИ С АУТОЛОГИЧНОЙ ТРАНСПЛАНТАЦИЕЙ ГЕМОПОЭТИЧЕСКИХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК

Потемкина Е.А., Труфанов А.Г.,  
Полушин А.Ю., Ефимцев А.Ю.

г. Санкт-Петербург

ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России

## Актуальность

Одним из методов лечения РС является высокодозная иммуносупрессивная терапия с аутологичной трансплантацией гемопоэтических стволовых клеток (ВИСТ-АТГСК). фМРТ – метод нейровизуализации, позволяющий оценить изменения функциональной связности, которые могут являться биомаркерами, позволяющими спрогнозировать исход ВИСТ-АТГСК.

## Цель

Оценить изменения функциональной связности (ФС) сенсомоторной нейросети головного мозга у пациентов с РС, которым проведена трансплантация гемопоэтических стволовых клеток с удачным и неудачным исходом.

## Материалы и методы

Обследовано 25 человек, по результатам АТГСК пациенты разделены на 2 группы. 1 группа: пациенты с полной ремиссией заболевания в течение 1 года (18 чел.). 2 группа: с наличием одного и более обострений в течение 1 года после АТГСК (7 чел.). МРТ проводили по стандартному протоколу с функциональной МРТ покоя. Было проведено межгрупповое сравнение изменения ФС сенсомоторной нейросети у каждой группы пациентов.

## Результат

При исследовании функциональной связности одной из сетей интереса стала сенсомоторная сеть. Сенсомоторная сеть (СМС), также известная как соматомотор-



ная сеть, представляет собой крупную нейросеть мозга, которая в основном включает соматосенсорную (постцентральная извилина) и двигательную (прецентральная извилина) области (слуховая кора также может быть включена в структуру данной нейросети). СМС активируется во время двигательных задач, что указывает на то, что сеть готовит мозг к выполнению и координации двигательных задач и является основной при выполнении каких-либо двигательных задач.

Оценка изменения ФК при межгрупповом сравнении по отношению к данной сети показала повышение функциональной связности между соматоторной нейросетью и лобными извилинами у первой группы пациентов, что позволяет предположить улучшение контроля движений у пациентов, которые оказались в ремиссии после проведения ВИСТ-АТГСК. Выявлено двустороннее повышение ФК лобных долей.

Также было обнаружено повышение ФК в левой височной доле, особое внимание обращает на себя то, что изменение ФК происходит в сером веществе и площадь увеличения активности довольно большая и повышение ФК в области правой угловой извилины, как в белом веществе, так и в сером веществе головного мозга.

Вышеописанные изменения функциональной связности соматоторной нейросети демонстрируют высокий потенциал к восстановлению данной нейросети головного мозга. Эти изменения помогают определить причину положительного изменения некоторых двигательных функций пациентов, после проведения ВИСТ-АТГСК.

### **Выводы/заключение**

Проведение комплексной МРТ, включающей и функциональную МРТ покоя, позволяет объективно выявлять изменения функциональной связности нейросетей у групп пациентов с удачным исходом высокодозной иммуносупрессивной терапии с аутологичной трансплантацией гемопоэтических стволовых клеток.

Требуется дальнейшее изучение функциональной связности нейросетей головного мозга у данной группы пациентов, что в свою очередь может дать возможность выявления функциональных маркеров, позволяющих спрогнозировать исход ВИСТ-АТГСК.

## ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ШЕЙНОГО ОСТЕОХОНДРОЗА

Статинова Е.А., Соловьева Е.М.,  
Джоджуа А.Г., Фоминова Н.В.

г. Донецк

**ФГБОУ ВО «Донецкий государственный  
медицинский университет им. М. Горького»  
Минздрава России**

### **Актуальность**

Остеохондроз позвоночника является одним из самых распространённых хронических заболеваний человека. Проблема остеохондроза, в частности шейного, требует оптимизации лучевой диагностики с помощью современных методов, зависит от алгоритма обследования.

### **Цель**

Оценить возможности лучевой диагностики шейного остеохондроза для выбора эффективного плана лечебных мероприятий.

### **Материалы и методы**

Проанализированы результаты лучевой диагностики у 146 пациентов с шейным остеохондрозом, которые лечились в клинике за последние 10 лет. Среди них женщин было 84 (57,5%), мужчин – 62 (42,5%) в возрасте от 29 до 83 лет. Всем пациентам проведено клинко-вертебро-неврологическое, рентгенологическое и лабораторное обследование.

### **Результат**

Анализ рентгенологических симптомов у больных с остеохондрозом шейного отдела позвоночника (ОШОП) позволил определить следующие изменения: склероз замыкательных пластинок – 73,9%, снижение высоты диска – 69,8%, субхондральный склероз – 67,5%, остеофиты – 64,9%, скошенность углов тел позвонков – 51,3%, деформация крючковидных отростков – 20,3%, формирование грыж – 9,2%, выпрямление физиологического лордоза с последующим локальным кифозом, сколиозом – 74,7%, нестабильность в позвоночно-двигательных сегментах (ПДС) с развитием подвывиха – 27,5%. В 89,4% случаев на спондилограммах отмечены изменения в виде хондроза в С4-С5. У лиц пожилого возраста чаще наблюдались полисегментарные поражения шейных позвонков.

В начальном периоде поражения межпозвонкового диска у 51,8% пациентов отмечено выпрямление шейного отдела позвоночника. Рентгенологически хондроз характеризовался нарушением формы позвоночника, уменьшением высоты межпозвонкового диска, смещением тел позвонков с развитием торсии позвонков.

Для II периода ОШОП характерны рентгенологические



признаки остеохондроза (у 51% больных – субхондральной остеохондроз замыкательных пластинок тел позвонков; у 57% – шиповидные остеофиты вдоль выпяченного межпозвонкового диска; у 10% – ункоартроз; у 41,4% – функциональные нарушения подвижности ПДС). На позднем этапе остеохондроза у 9% пациентов физиологический лордоз менялся на кифоз («верблюжья» шея).

При мультисрезовой компьютерной томографии (МСКТ) и магнитно-резонансной томографии (МРТ) во II периоде остеохондроза сохранены четкие контуры всех поверхностей тел позвонков, дужек и отростков позвонков.

III период остеохондроза наблюдали у 14,3% больных старшей возрастной группы. При МСКТ в III периоде определяли обызвествленные части пульпозного ядра, пролабировавшего кзади; скошенность контура задне-нижнего угла тела позвонка, который расположен над пролабирующим диском; наличие задних остеофитов; вакуум-феномен в межпозвонковом пространстве; остеопороз задне-нижнего угла тела позвонка над выпавшим межпозвонковым диском.

### Выводы/заключение

Одним из важных вопросов является установление правильного диагноза при шейном остеохондрозе с применением современных лучевых технологий. Последовательное применение диагностических методик, включая МСКТ и МРТ, позволяет выявить характер поражений шейного отдела позвоночника и наметить эффективный план лечебных мероприятий.

## СОВРЕМЕННАЯ ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА УЗЛОВОЙ ПАТОЛОГИИ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Тимофеева Л.А.<sup>1,2</sup>, Алексеев С.С.<sup>1</sup>,  
Матросов В.Н.<sup>2</sup>, Тимофеева И.В.<sup>2</sup>,  
Юсупова Л.И.<sup>1</sup>

### г. Чебоксары

1. ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»
2. БУ «Городская клиническая больница №1» МЗ ЧР

### Актуальность

Распространенность патологии щитовидной железы (ЩЖ), в первую очередь рака ЩЖ (РЩЖ) прогрессивно увеличивается. Ведущим методом в диагностике патологии ЩЖ остается ультразвуковое исследование (УЗИ). Вопрос роли радионуклидной скинтиграфии (РНС) в улучшении специфичности признаков РЩЖ остается от-

крытым.

### Цель

Определение возможностей ультразвукового исследования и радионуклидной скинтиграфии в диагностике узловой патологии щитовидной железы.

### Материалы и методы

Изучены истории болезней 67 пациентов: 15 человек с узловым зобом, 37 – с фолликулярной аденомой ЩЖ (ФАЩЖ) и 15 – с фолликулярным раком ЩЖ (ФРЩЖ). Всем пациентам были проведены УЗИ и РНС ЩЖ. Проводилась оценка корреляции данных УЗИ (TI-RADS) с функциональным статусом, оцененным с помощью скинтиграфии с <sup>99m</sup>Tc-пертехнетатом.

### Результат

По результатам нашего исследования выявленные узловые образования имели следующие характерные ультразвуковые признаки: ровные границы (60 узлов; 89,6%), четкие контуры (63 узла; 94%), наличие гипэхогенного ободка Halo (54 узла; 80,6%), «высота» образования была больше «ширины» у 2 узлов (97,0%). В 40 (59,7%) случаях узлы были пониженной эхогенности, в 25 (37,3%) – изоэхогенными, в 2 (3,0%) – анэхогенными. Однородная эхоструктура была у 44 узлов (65,7%), солидное строение – у 63 узлов (94%), кистозно-солидное – у 6 (9,0%). Жидкостный компонент установлен в 6 узлах (9,0%). Кальцинаты выявлены в 22 узлах (32,8%) (преимущественно микрокальцинаты). Кровоток в узлах преобладал в основном смешанный и периферический: усиленный (42 узла; 62,7%), ослабленный (5 узлов; 7,5%), умеренный (20 узлов; 29,8%). Увеличение лимфоузлов шеи выявлено в 14 случаях (20,9%), специфические изменения в лимфоузлах отсутствовали. Также отсутствовали периферическое обызвествление и внетиреоидное распространение.

По вышеперечисленным ультразвуковым признакам проведено распределение узлов по системе TI-RADS. Выявлено, что при использовании системы TI-RADS по оценке изображений морфологически подтвержденных ФАЩЖ в 17 случаях (25,4%) паттерн был расценен как TI-RADS 2, в 4 (13,4%) – как TI-RADS 3, в 29 (43,3%) – как TI-RADS 4, в 17 (25,4%) – как TI-RADS 5.

По результатам РНС 29 узлов ЩЖ (42,6%) были гиперфункциональными, а 38 (57,4%) – гипофункциональными или неопределенными. При оценке распределения гиперфункциональных узлов ЩЖ (29 случаев) по градациям систем стратификации риска установлено, что чаще такие узлы относились к категориям TI-RADS 4, т.е. к категориям со средним риском злокачественности (6-17% по TI-RADS), при которых выполнение тонкоигольной аспирационной пункционной биопсии (ТАПБ) является обязательным.

Из имеющихся гиперфункциональных узлов ЩЖ 22 (75,9%) узла оказались опухолями: 20 – ФАЩЖ и 2 – ФРЩЖ. Таким образом, можно предположить хорошие



возможности сРНС при диагностике ФАЩЖ и ФРЩЖ.

### Выводы/заключение

Проведенное исследование показывает, что при формировании тактики лечения гиперфункциональных узлов ЩЖ РНС может применяться у пациентов с категориями TI-RADS 2-4. Это особенно важно, если цитологическое заключение узла ЩЖ по результатам ТАПБ соответствует категориям «неопределенных» образований: Bethesda III и Bethesda IV.

## УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ПРИЗНАК «КАЛЬЦИФИКАЦИЯ» В ДИАГНОСТИКЕ ОЧАГОВЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Тимофеева Л.А.<sup>1,2</sup>, Степанов В.Г.<sup>1,2,3</sup>,  
Алешина Т.Н.<sup>1</sup>, Алексеев С.С.<sup>1,2</sup>

### г. Чебоксары

1. ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»
2. АУ «Республиканский клинический онкологический диспансер» МЗ Чувашской Республики
3. Министерство здравоохранения Чувашской Республики

### Актуальность

Ультразвуковое исследование (УЗИ) является ведущим методом в диагностических алгоритмах исследования очаговых образований щитовидной железы (ЩЖ). К числу ультразвуковых признаков с высоким диагностическим «весом» относится признак «кальцификация» узлов ЩЖ.

### Цель

Оценить значение ультразвукового признака «кальцификация» при диагностике очаговых образований щитовидной железы.

### Материалы и методы

Проведено ретроспективное исследование протоколов предоперационного УЗИ 449 пациентов с очаговыми образованиями ЩЖ с кальцификатами узлов. УЗИ проводилось в режимах серой шкалы и цветового доплеровского картирования. Все пациенты были разделены на 3 группы: узловой зоб (1-я группа) – 120 случаев (26,7%), аденомы ЩЖ (2-я группа) – 53 случая (11,8%), рак ЩЖ (3-я группа) – в 276 случаев (61,5%).

### Результат

Факторный анализ показал, что ультразвуковой признак «кальцификаты» имеет высокий уровень достоверности, но различный «вес» в зависимости от морфологического строения очаговых образований ЩЖ. При диагностике доброкачественных неопухолевых узлов ЩЖ (TI-RADS2) ключевые и приоритетные ультразвуковые признаки отсутствуют. В группе доброкачественных опухолей наиболее значимыми признаками являются «эхогенность», «кальцификаты», «форма» и «границы». В группе рака ЩЖ (TI-RADS5) наибольшую факторную нагрузку имеют признаки «границы» (0,807450), «эхоструктура» (0,798709), «кальцификаты», «эхогенность» (0,721247) и «форма» (0,755404) узлов ЩЖ. На основании данных дисперсионного анализа с помощью множественного сравнения (Multiple Comparisons) установлена различная диагностическая ценность ультразвуковых признаков «микрокальцификаты» и «макрокальцификаты». При сравнительной оценке УЗИ доброкачественных и злокачественных опухолей ЩЖ было установлено, что признак «микрокальцификаты» (диагностический вес 7,63031 рангов) относится к группе наиболее значимых признаков. Микрокальцификаты являются одним из наиболее значимых маркеров злокачественных опухолей ЩЖ, в первую очередь папиллярного и медуллярного рака ЩЖ, что показало и представленное исследование.

### Выводы/заключение

Диагностическое значение ультразвукового признака «кальцификаты» при исследовании узлов ЩЖ неоднозначно и трактуется довольно широко. Присутствие кальцификатов как в доброкачественных узлах, так и в опухолях ЩЖ различной степени злокачественности заставляет более взвешенно подходить к трактовке данного признака.



## РАЗДЕЛ 2. ГРУДНАЯ ПОЛОСТЬ

### ВОЗМОЖНОСТИ МУЛЬТИМОДАЛЬНОЙ МОДЕЛИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА «АИ ДИАГНОСТИК КТ ОГК КОМПЛЕКС» В АНАЛИЗЕ ИЗОБРАЖЕНИЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ ОРГАНОВ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ

Маковская Л.И., Мершина Е.А,  
Лопатин К.В., Цурупа А.М., Баженов А.А.,  
Полушкин В.Г., Сеницын В.Е.

г. Москва

МНОЦ МГУ имени М.В. Ломоносова

#### Актуальность

При анализе изображений компьютерной томографии (КТ) органов грудной клетки (ОГК) врач-рентгенолог часто интерпретирует изменения в легких и не указывает дополнительные находки. Внедрение модели искусственного интеллекта (ИИ) в работу врача может потенциально повысить качество письменного заключения с указанием второстепенных изменений.

#### Цель

Оценить точность работы модели ИИ «АИ диагностик КТ ОГК комплекс» для анализа изображений КТ ОГК и оценки таких изменений как узлы легких, коронарный кальциноз, размер восходящего и нисходящего отдела аорты, ствола легочной артерии.

#### Материалы и методы

Проанализированы 100 исследований КТ ОГК врачом-рентгенологом, а также дополнительно обработаны моделью ИИ «АИ диагностик КТ ОГК комплекс». Проведено сравнение эффективности работы модели ИИ в выявлении узловых образований легких, оценки выраженности коронарного кальциноза, размеров аорты и легочной артерии.

#### Результат

Чувствительность и специфичность выявления узловых образований размерами 6мм и более моделью ИИ составили 81% и 92% соответственно. Чувствительность и специфичность выявления коронарного кальциноза моделью ИИ составили 100% и 65% соответственно. Врач-рентгенолог указал наличие коронарного кальциноза у пациентов в 5 случаях из 8 (62,5%). Высокое качество разметки коронарного кальциноза определено в 56 исследованиях (86% от всех исследований КТ ОГК с выявленным у пациента коронарным кальцинозом). Погрешность измерения диаметра восходящего и нисходящего отдела аорты составила  $0\% \pm 3\%$ , чувствительность и специфичность выявления эктазии восходящего отдела аорты моделью ИИ составила 100% и 97,8% соответственно. Врач-рентгенолог описал эктазию восходящего отдела аорты в письменном заключении в 3 из 8 случаев (37,5%). Погрешность измерения диаметра ствола легочной артерии составила  $7\% \pm 12\%$ . Чувствительность и специфичность расширения ствола легочной артерии более 28 мм моделью ИИ – 96,3% и 66,2% соответственно, врач-рентгенолог указал расширение легочного ствола в 12 из 26 случаев (44%).

#### Выводы/заключение

Мультимодальная модель ИИ «АИ диагностик КТ ОГК комплекс» для анализа изображения КТ ОГК является не только рабочим инструментом для визуализации периферических узлов легких, но и позволяет получить врачу-рентгенологу дополнительную информацию по анализируемым изображениям КТ ОГ и минимизировать дефекты описания исследования при составлении письменного заключения.



## РОЛЬ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ В МНОГОПРОФИЛЬНОМ СТАЦИОНАРЕ В ДИАГНОСТИКЕ ДЕСТРУКТИВНЫХ И НЕДЕСТРУКТИВНЫХ ФОРМ ТУБЕРКУЛЕЗА ЛЕГКИХ

Морозова Т.Г.

г. Смоленск

ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России

### Актуальность

Лучевая диагностика туберкулёза относится к прямым методам обнаружения характерных изменений в органах и тканях. При этом "золотым стандартом" среди методов визуализации туберкулеза органов дыхания, как и других заболеваний легких, принято считать обзорную рентгенографию и компьютерную томографию.

### Цель

Определить роль компьютерной томографии в многопрофильном стационаре в диагностике деструктивных и недеструктивных форм туберкулеза легких.

### Материалы и методы

За период 2019 по 2024 год обследовано 78 пациентов на базе ОГБУЗ «Клиническая больница №1» г. Смоленска, возраст от 46 до 68 лет, среди пациентов 63 (80,8%) мужчины, 15 (19,2%) женщин. Компьютерная томография органов грудной клетки проводилась на аппарате GE REVOLUTION EVO 64. Детальное клиническое и лабораторное исследование проведено в условиях многопрофильного стационара всем больным.

### Результат

Полости деструкции установлены в верхней доле правого легкого у 23 (29,4%) пациентов, слева в верхней доле – 11 (14,1%) больных; двухсторонний деструктивный процесс – 15 (19,2%) случаев. У 29 пациентов недеструктивные процессы: 19 (65,5%) – инфильтративный туберкулез, 6 (20,7%) – очаговый, 4 (13,8%) – диссеминированный. Из 78 пациентов 22 (28,2%) страдали алкоголизмом: 15 (68,2%) – имели деструктивные формы, 7 (31,8%) – недеструктивный процесс. При оценке особенностей локализации процесса установлено, что распространенность на 1-2 сегмента установлена только при очаговом туберкулезе. В структуре сопутствующей патологии 43 (55,1%) пациента страдали хронической обструктивной болезнью легких, что затрудняло интерпретацию КТ – картины легких, у 22 (28,2%) – хронический гепатит (ал-

когольной, вирусной и смешанной природы). Плевральный выпот был диагностирован у 11 (14,1%) больных с деструктивными формами. У 69 (88,5%) пациентов КТ – картина легочной ткани не вызвала сомнения у врача – рентгенолога относительно указания лечащему врачу этиологии процесса, что позволяло специалистам профильных отделений (пульмонологу, неврологу, инфекционисту) пригласить на консультацию фтизиатра, для совместного проведения консилиума, с целью перевода пациентов в противотуберкулезное учреждение.

### Выводы/заключение

1. Компьютерная томография ОГК имеет важное диагностическое значение в оказании медицинской помощи пациентам многопрофильного стационара.
2. Впервые установленные формы туберкулезного процесса на фоне сопутствующих заболеваний характеризуются распространением более, чем на 1-2 сегмента.
3. Эффективному мониторингу за пациентами с деструктивными и недеструктивными формами туберкулеза.

## ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА И ОЦЕНКА В ДИНАМИКЕ ЛЕГОЧНО-ПЛЕВРАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ У БОЛЬНЫХ СИСТЕМНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ

Первак М.Б., Атаманова Л.В.,  
Ганнова Е.В., Красная Л.А.

г. Донецк

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донецкий государственный медицинский университет имени М. Горького» Министерства здравоохранения Российской Федерации

### Актуальность

В клинической картине системных заболеваний соединительной ткани легочно-плевральный синдром является одним из основных. Раннее его выявление и адекватная оценка в динамике позволяет провести своевременную терапию и тем самым улучшить прогноз заболевания. Ведущую роль в диагностике патологии легких и плевры играют лучевые методы.



## Цель

По данным лучевых методов исследования изучить семиотику и частоту патологии легких и плевры при системных заболеваниях соединительной ткани, оценить динамику выявленных изменений.

## Материалы и методы

Проанализированы результаты комплексного клинико-лучевого обследования 291 пациента с системными заболеваниями соединительной ткани (в том числе 53 – с многолетней динамикой): 170 – с системной красной волчанкой (СКВ), 65 – с узелковым периартериитом (УП) и 56 – с системной склеродермией (СС). Обследование включало рентгенографию и компьютерную томографию органов грудной полости.

## Результат

Отек легких выявлялся с примерно одинаковой частотой при системной красной волчанке (8,3%) и узелковом периартериите (9,2%) у больных с хронической почечной недостаточностью, т.е. был нефрогенным. У пациентов с УП чаще отмечались усиление и деформация легочного рисунка (32,3%), реже – эмфизема (13,8%) и полостные образования (6,2%). При СКВ чаще наблюдались плевральные изменения (55,9%), а высокое стояние диафрагмы (9,4%) и дисковидные ателектазы (3,5%) выявлялись только при этой патологии. При СС в рентгенкартине преобладали усиление и деформация легочного рисунка (23,2%) и плевральные изменения (30,4%).

Многолетняя динамика изменений лёгких прослежена у 31 больного СКВ, 9 – УП и 13 – СС. Анализ показал, что в период обострения для СКВ наиболее типичными были плевральные изменения: у 9 больных каждое обострение сопровождалось новыми плевральными изменениями, а у 8 – первое обострение было без поражения плевры, а каждое последующее начиналось с него. У большинства больных выпот за 2 недели исчезал, оставляя шварты. Усиленный лёгочный рисунок при благоприятном исходе за 2 недели принимал нормальный вид. В то же время, если обострение затягивалось или преобладали явления «пневмонита» с переходом в пневмосклероз, то картина оставалась стабильной. Отмечалась быстрая динамика очаговых и фокусных теней – как правило, через 1-2 недели они уже не определялись. Дисковидные ателектазы прослеживались до 1-2 и более месяцев. Отёк лёгких в течение месяца при адекватном лечении переходил в I-II степень легочной венозной гипертензии. Первое обострение сопровождалось появлением фокусных теней, последующие – усилением лёгочного рисунка или очаговыми тенями, т.е. изменения в лёгких при каждом обострении рентгенологически могли быть различными. При СС усиленный лёгочный рисунок становился обычным за 2 недели. Очаговые и фокусные тени в большинстве случаев исчезали за 1-2 недели, редко оставались дольше месяца. Плевральные выпоты также характеризовались быстрым обратным

развитием (в течение 2 недель). Наиболее типичными были изменение легочного рисунка за счёт пневмосклероза. При УП характер изменений в динамике был подобен таковому при склеродермии. Отличием являлась пестрота изменений теневых картин у одного и того же больного. Обострение в большинстве случаев сопровождалось усилением лёгочного рисунка с последующим возвратом к норме. В динамике у 2 больных появились признаки эмфиземы лёгких.

## Выводы/заключение

Отсутствуют четкие рентгенологические признаки, патогномоничные для изменений легких и плевры при системных заболеваниях соединительной ткани. Однако описанная рентгенологическая семиотика и интерпретация ее морфологического субстрата в комплексе с данными клинического обследования помогают не только диагностировать эти заболевания, но и определять выраженность изменений в легких при установленном диагнозе, оценивать динамику процесса и эффективность лечения.

## ВЫЯВЛЕНИЕ И ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ ОБЪЕМНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ВИЛОЧКОВОЙ ЖЕЛЕЗЫ: ВОЗМОЖНОСТИ ЛУЧЕВЫХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ

Первак М.Б., Атаманова Л.В.,  
Оборнев А.А.

г. Донецк

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донецкий государственный медицинский университет имени М. Горького» Министерства здравоохранения Российской Федерации**

## Актуальность

В своей повседневной практике врач-рентгенолог нередко выявляет затемнение в переднем верхнем средостении, которое, помимо увеличенных лимфатических узлов, может быть обусловлено различными заболеваниями вилочковой железы. Дифференциальная диагностика необходима для выбора тактики лечения и невозможна без применения лучевых методов.

## Цель

Изучить возможности лучевых методов в выявлении и дифференциальной диагностике объемных образова-



ний вилочковой железы путем сопоставления данных лучевых и морфологических исследований.

### Материалы и методы

Проанализированы результаты обследования 179 пациентов с патологией вилочковой железы. Всем больным проводили полипозиционную рентгенографию и мультисрезовую компьютерную томографию (КТ) органов грудной полости, у 20 – сонографию средостения. Во всех случаях данные лучевых методов были сопоставлены с результатами морфологического исследования операционного материала или биоптата.

### Результат

При полипозиционной рентгенографии органов грудной полости у всех обследованных было выявлено объемное образование переднего верхнего средостения размером более 1,5 см в диаметре, из них у 2 – более 15 см. На основании анализа формы, размеров, контуров выявленного образования и состояния локальных лимфатических узлов у 125 (69,8%) больных была заподозрена злокачественная опухоль вилочковой железы, у остальных 54 больных (30,2%) – доброкачественный процесс. Последующее применение мультисрезовой компьютерной томографии с мультипланарной реконструкцией дало возможность у всех пациентов точно установить связь между выявленным при рентгенографии объемным образованием и вилочковой железой, оценить состояние окружающих органов и тканей, а также лимфатических узлов различной локализации. Наличие неоднородной структуры, неровных контуров, признаков распространения процесса за пределы тимуса, увеличение локальных и отдаленных лимфоузлов у 125 (69,8%) пациентов свидетельствовало о злокачественном процессе. У 54 (30,2%) больных с отсутствием указанных КТ-признаков были использованы стандартные программы КТ-денситометрии, что позволило дифференцировать кисты и доброкачественные опухоли вилочковой железы. Сонография средостения была проведена только у 20 больных с подозрением на вовлечение в процесс перикарда. При ультразвуковом исследовании у 7 (35,0%) обследованных было выявлено распространение опухоли в полость перикарда, что свидетельствовало о злокачественности процесса. У 8 (40%) пациентов обнаружены сонографические признаки жидкостного содержимого, что способствовало дифференциации тимических кист с доброкачественными опухолями. В целом, по результатам комплексного клинично-лучевого исследования, у всех 179 обследованных были обнаружены объемные образования вилочковой железы: злокачественные опухоли эпителиального происхождения – у 33 чел. (18,4%), лимфомы – у 92 чел. (51,4%), доброкачественные опухоли – у 37 чел. (20,7%), кисты – у 17 чел. (9,5%), в том числе у 2 пациентов – кисты гигантского размера (более 15 см). Результаты морфологического исследования операционного материала или

биоптата, взятого при видеомедиастиноскопии, подтвердили данные лучевого исследования.

### Выводы/заключение

Применение полипозиционной рентгенографии позволяет достоверно выявить объемные образования переднего верхнего средостения и заподозрить злокачественный процесс. Мультисрезовая компьютерная томография органов грудной полости обеспечивает возможность установить связь объемного образования с вилочковой железой и дифференцировать злокачественные и доброкачественные опухоли, кисты, что способствует выбору адекватной тактики лечения. Сонография средостения у данного контингента больных является дополнительным методом исследования и показана только для исключения прорастания опухоли тимуса в полость перикарда.

## ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ПЕРВИЧНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ И ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ МИННО-ВЗРЫВНЫХ РАНЕНИЯХ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ

Первак М.Б., Момот Н.В., Шаталов А.Д., Атаманова Л.В., Пацкань И.И., Соловьева Е.М.

г. Донецк

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донецкий государственный медицинский университет имени М. Горького» Министерства здравоохранения Российской Федерации**

### Актуальность

Ранения грудной клетки и повреждения органов грудной полости (ОГП) относятся к наиболее частым и тяжелым военным травмам. Для проведения раннего адекватного лечения, снижения уровня инвалидизации и смертности необходимо своевременное выявление этой патологии. Решение этой задачи невозможно без применения лучевых методов исследования.

### Цель

Изучить опыт лучевой диагностики первичных повреждений и осложнений при минно-взрывных ранениях грудной клетки.

### Материалы и методы

Проведен анализ лучевого обследования 878 больных с минно-взрывными травмами, находившихся на лече-



нии в торакальных отделениях Республиканской клинической больницы. Всем больным выполнена полипозиционная рентгенография ОГП, 782 – многосрезовая компьютерная томография (КТ). Результаты лучевых исследований сопоставлены с данными хирургического лечения и динамического наблюдения.

### Результат

У 679 (77,3%) пострадавших торакальная травма имела сочетанный характер (чаще всего сочеталась с абдоминальной травмой, повреждениями конечностей, реже – тазовой и черепно-мозговой травмой). У 37 (4,2%) пациентов ранения были сквозными (обнаружены повреждения легких, но инородные тела не выявлены), у 841 (95,8%) визуализировались металлические осколки, размеры которых варьировали от 0,3 до 14,0 см. У 862 (98,2%) пострадавших отмечался пневмоторакс, в том числе у 98 (11,2%) – двусторонний, у 429 (48,9%) – пневмогидроторакс (при пункции чаще всего была кровь), из них у 147 (16,7%) развился свернувшийся гемоторакс. У 16 (1,8%) пострадавших с контузией легкого и осколками в легком был выявлен только гидроторакс (при пункции – гемоторакс), пневмоторакс не развился из-за наличия спаечного процесса. Всего контузия легкого выявлена в 869 (99,0%) случаях, из них у 588 (67,0%) больных – пневматоцеле и 119 (13,6%) – пневмогематоцеле. У 63 (7,2%) пациентов диагностирована эмпиема плевры вследствие нагноения гемоторакса, развития пневмоплеврального свища. У 56 (6,4%) пациентов с рентгенпризнаками пневмомедиастинума, выраженной двусторонней подкожной и межмышечной эмфиземы при фибротрехеобронхоскопии выявлено ранение трахеи и/или бронхов. В 696 (79,3%) случаях повреждение легкого сопровождалось многооскольчатыми переломами ребер. У 51 (5,8%) пациентов диагностировано ранение сердца, у 36 (4,1%) осколки располагались вблизи крупных сосудов средостения. У 28 (3,2%) больных выявлено повреждение пищевода с развитием медиастинита, у 364 (41,4%) – повреждения диафрагмы, у 7 (0,8%) – повреждение грудного лимфатического протока с развитием одностороннего хилоторакса. При конвенциональном рентгенисследовании ОГП были достоверно диагностированы: повреждения грудной клетки, рентгенконтрастные инородные тела; контузия легочной паренхимы, пневматоцеле, пневмо- и/или гидроторакс, свернувшийся гемоторакс, эмпиема плевры, повреждения диафрагмы, подкожная, межмышечная эмфизема, пневмомедиастинум. Выявлены косвенные рентгенпризнаки повреждений трахеи и бронхов, диафрагмы, пищевода, ранения грудного лимфатического протока, сердца. Применение КТ ОГП дало возможность достоверно оценить характер повреждения паренхимы легких и диагностировать контузию легкого, пневмогематоцеле, медиастинит, ранение сердца, уточнить локализацию рентгенконтрастных инородных тел, переломов ребер.

### Выводы/заключение

Конвенциональное рентгенологическое исследование и компьютерная томография органов грудной полости показали высокую информативность в диагностике торакальных повреждений при минно-взрывной травме и их осложнений, позволяли определить тактику лечения и оценить его эффективность. Почти у всех пострадавших от минно-взрывных травм был выявлен пневмоторакс (98%) и контузия легкого (99%), у 67% – пневматоцеле, у 41% – повреждения диафрагмы. В 77% случаев торакальная травма сочеталась с абдоминальной, повреждениями конечностей или тазовой и черепно-мозговой травмой.

## ТРУДНЫЙ ДИАГНОЗ В ТОРАКАЛЬНОЙ РАДИОЛОГИИ НОВОРОЖДЁННЫХ

Русских С.Б., Ильина Н.А.

г. Санкт-Петербург

ДГМКЦ ВМТ

### Актуальность

Заболевания легких, сопровождающиеся дыхательной недостаточностью, являются основной причиной смертности у новорожденных, легочная ткань которых находится в состоянии физиологической или патологической незрелости. Интерстициальная эмфизема (ИЭ) чаще всего является следствием искусственной вентиляции легких (ИВЛ).

### Цель

Продемонстрировать 2 клинических наблюдения детей с различными вариантами течения ИЭ, дифференциальную диагностику с кистозной аденоматозной мальформацией (КАМ).

### Материалы и методы

Анализ клинических, анамнестических данных пациентов. Рентгенологические снимки, МСКТ-ангиография легких на компьютерном томографе Siemens Definition AS 64, с использованием контрастного вещества «Ультравист — 300» в объеме 7 мл со скоростью 0,5 мл/с.

### Результат

Доношенный мальчик, от III беременности, протекавшей на фоне анемии, вагинита. Околоплодные воды окрашены меконием. По Апгар 6/7 баллов, с рождения состояние тяжелое, отмечались признаки дыхательной недостаточности (ДН), переведен на кислородную воронку, в динамике – интубирован, на ИВЛ. На обзорных рентгенограммах грудной клетки при поступлении отмечается зона повышенной воздушности в проекции нижней



доли правого легкого. Заподозрен врожденный порок развития легкого (КАМ?). При МСКТ-ангиографии была выявлена округлая воздушная полость в нижней доле правого легкого, парамедиастинальные скопления воздуха в передних отделах правого легкого, воздух в плевральной полости левого легкого, минимально справа. Убедительных данных за ВПР не выявлено, изменения трактуются как проявления интерстициальной эмфиземы, пневмоторакса в структуре синдрома утечки воздуха. В динамике ДН не нарастала, был экстубирован. До 10 суток жизни сохранялась кислородозависимость. На повторных рентгенограммах определялась положительная динамика, однако по данным УЗИ сохранялись противоречивые данные («образование» в грудной клетке?), в связи с чем выполнена повторная МСКТ, по результатам которой – без патологических изменений.

Глубоконедоношенный мальчик от III беременности. Вес при рождении 790 граммов, по Апгар 4/6. С рождения состояние крайне тяжелое за счёт ДН, недоношенности, морфофункциональной незрелости, интранатальной асфиксии умеренной степени. Интубирован, переведён на ИВЛ. Тяжелое течение ВАИ на фоне иммунодефицитного фона. Прогрессирование грибковой инфекции – появление участка мокнутия на левом бедре с прогрессированием до некроза кожи. При высеве – выделение грибов *Rhizopus* sp. В динамике картина течения пневмонии, формирование очага в правом легком с отрицательной динамикой в виде трансформации в буллу. При МСКТ легких – субтотальная буллезная перестройка левого легкого (персистирующая интерстициальная эмфизема?), буллезная полость в правом легком (вероятно, исход воспалительного процесса). Инфильтративные изменения в обоих легких. Интерстициальные изменения правого легкого.

### Выводы/заключение

Сложность дифференциальной диагностики рентгенологической картины легких у новорожденных с ИЭ заключается в схожести с врожденными кистозными мальформациями легких, сочетании с другими патологическими процессами (в представленном наблюдении, с микотическим поражением). Дифференциальная диагностика ИЭ и врожденных аномалий развития важна, так как тактика их лечения различна. Анализ и сопоставление клинической картины и данных МСКТ, совместный подход врачей различных специальностей помогает провести точную диагностику.

## УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ОПУХОЛЕЙ ПЛЕВРЫ

Сафонов Д.В., Лутовинова Е.И.

г. Нижний Новгород

ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава России

### Актуальность

В связи с широким внедрением УЗИ грудной клетки в клиническую практику значительно возросло количество выявляемой патологии плевры, что требует разработки эффективной дифференциальной диагностики ее опухолевых и воспалительных изменений.

### Цель

Изучить ультразвуковую семиотику поствоспалительных фибриновых наложений, мезотелиом, метастазов и жировых подвесок на плевре и разработать их дифференциальную диагностику.

### Материалы и методы

Исследование выполнено на ультразвуковых сканерах среднего класса секторными и конвексными датчиками 3-6 МГц. Обследовано 240 больных с плевральным выпотом с очаговыми и диффузными изменениями на плевре, из них 85 – с поствоспалительными фибриновыми наложениями различной степени выраженности, 60 – с жировыми подвесками, 50 – с метастазами, 45 – с мезотелиомой плевры.

### Результат

Плевральный выпот представляет собой хорошо проводящую ультразвук анэхогенную среду, в которой отчетливо лоцируются различные экзогенные компоненты: фибриновые структуры в виде разнообразных септ, утолщение плевры и объемные образования на ней. При выявлении патологических изменений сначала устанавливался их диффузный или очаговый характер и оценивалась распространенность по плевре, при этом инфильтративное опухолевое поражение дифференцировалось от адгезивных поствоспалительных изменений, а очаговое – от жировых подвесок. Для мезотелиом характерно значительное (от 15-20 мм до 60-70 мм, в среднем 30-35 мм) неравномерное утолщение чаще костальной и диафрагмальной плевры, с четким неровным контуром, однородной гипоэхогенной структурой и преобладающим поражением передних отделов плевры и распространением в передний реберно-диафрагмальный синус (33,5% больных) с его расширением и прорастанием в каудальном направлении за пределы плевральной полости с закругленным нижним краем. Для плевральных наложений свойственна меньшая степень



утолщения плевры (от 3-5 мм до 10-15 мм, в среднем 5-6 мм), частое сочетание с фибриновыми септами, сохранение анатомической остроугольной формы плевральных синусов или паракостальных фибриновых наложений. Жировые подвески – это различного размера локальные скопления нормальной жировой ткани, наблюдаемые на фоне плеврального выпота чаще у лиц гиперстенической конституции. Они выявлялись в переднем реберно-диафрагмальном синусе и/или на медиастинальной плевре по контуру желудочков сердца, имели дольчатую достаточно экзогенную структуру, чаще овальную или вытянутую форму с узким основанием. Метастазы выявлялись как в передних, так и в задних отделах плевральной полости, чаще на костальной или диафрагмальной плевре, имели гипзоэхогенную однородную структуру, широкое основание и округлую или уплощенную форму. Важным дифференциально-диагностическим критерием являлась выраженная передаточная подвижность жировых подвесок при дыхании и сердцебиении в отличие от неподвижно фиксированных на плевре метастазов. Разработаны и запатентованы оригинальные методики ультразвуковой дифференциальной диагностики мезотелиомы и фибриновых наложений в переднем реберно-диафрагмальном плевральном синусе, а также метастазов и жировых подвесок на медиастинальной плевре.

### **Выводы/заключение**

УЗИ грудной клетки является технически простым и информативным, радиологически безопасным методом лучевой диагностики патологии плевры, позволяющим дифференцировать ее опухолевые и воспалительные изменения, а также нормальные жировые подвески и метастатические очаги. Разработанные методики эргономичны, доступны и могут широко использоваться в клинической практике на ультразвуковых сканерах среднего класса.

## **ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ТРАНСТОРАКАЛЬНОЙ БИОПСИИ ПОД КОНТРОЛЕМ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ В МОРФОЛОГИЧЕСКОЙ ВЕРИФИКАЦИИ ПОРАЖЕНИЙ ЛЕГКИХ**

Семенцова О.В., Хамидова Л.Т.,  
Скоробогач И.М., Ибавов И.У.

**г. Москва**

**Государственное бюджетное учреждение  
здравоохранения города Москвы «Научно-  
исследовательский институт скорой помощи  
им. Н.В. Склифосовского Департамента  
здравоохранения города Москвы» г. Москва**

### **Актуальность**

Морфологическая верификация образований легких играет решающее значение в тактике их ведения. Трансторакальная биопсия (ТТБ) образований легких под контролем компьютерной томографии (КТ) зарекомендовала себя как надежный и безопасный для пациента способ диагностики.

### **Цель**

Оценка диагностической значимости полученных во время проведения ТТБ под КТ-наведением результатов.

### **Материалы и методы**

Ретроспективно проанализированы результаты 90 ТТБ под контролем КТ у пациентов с выявленными периферическими образованиями легких. Результаты разделены на диагностически значимые, если при патологоанатомическом исследовании был верифицирован злокачественный или доброкачественный процесс и незначимые, если материал не верифицирован.

### **Результат**

Анализ процедуры у 90 пациентов выявил, что гистологический материал удалось получить у всех (100%) больных, из них по данным патолого-анатомического исследования диагноз злокачественной опухоли легкого установлен у 59 (65,6%) больных, лимфома у 7 (7,8%), криптококкоз у 1 (1%), саркоидоз 7(7,8%), доброкачественные новообразования 11(12,2%) и у 5 (5,6%) однозначно диагноз установить не удалось. В сравнении с результатами первичного КТ органов грудной клетки злокачественный процесс был подтвержден в 48% случаев, в 18% исключен, и в 24% были сделаны ошибочные



выводы о природе процесса. Таким образом, диагностически значимый материал при помощи ТТБ под контролем КТ получен в 94,4%.

КТ-наведение позволило выполнить биопсию образований различных размеров без существенной разницы в качестве полученного материала ( $p > 0.05$ ): на долю образований до 20 мм в диаметре приходилось 6 манипуляций (6,7%), от 21 мм до 40 мм – 21 манипуляция (23,3%), от 41 мм до 60 мм – 41 (45,6%) и более 61 мм – 22 (24,4%).

### Выводы/заключение

Трансторакальная биопсия под контролем КТ является диагностически значимой процедурой, решающей задачу морфологической верификации образований легких, даже при их небольших (до 20 мм) размерах, а также имеющей большую точность в сравнении с результатами стандартного КТ органов грудной клетки.

## КОЛИЧЕСТВЕННАЯ КОМПЬЮТЕРНО-ТОМОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОРАЖЕННЫХ ЛЁГКИХ ПРИ РАЗЛИЧНОЙ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ ВИРУСНОЙ ПНЕВМОНИИ АССОЦИИРОВАННОЙ С COVID-19

Скоробогач И.М., Хамидова Л.Т., Петриков С.С.

г. Москва

Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского Департамента здравоохранения города Москвы»

### Актуальность

Поражение легких при острой респираторной инфекции COVID-19, вызываемой корона-вирусом SARS-CoV-2 (2019-nCoV), имеет различные степени тяжести, компьютерно-томографические (КТ) характеристики которых до настоящего времени не исследованы.

### Цель

Улучшение диагностики тяжести поражения легких у пациентов с вирусной пневмонией, ассоциированной с COVID-19 (ВП), на основании анализа количественных КТ показателей пораженных лёгких.

### Материалы и методы

Обследовали 175 пациентов с ВП. Определяли количественные КТ-показатели легких (3D Slicer 4.11.20210226, Slicer Community) на 696 КТ грудной клетки. Различали 4 степени тяжести по 25% интервалам объема пораженных лёгких. Проводили сравнительный анализ количественных КТ-показателей пораженных лёгких в программе «Statistica 12» (Statsoft, Inc., USA).

### Результат

Увеличение объема пораженных легких с  $0,8 \pm 0,3$  литров при 1-й степени поражения легких до  $2,2 \pm 0,6$  литров при 4-й степени (в мл, +70,9%,  $p_{1-2} < 0,05$ ; +139,4%,  $p_{1-3} < 0,05$ ; +169,3%,  $p_{1-4} < 0,05$  и в%, +120,1%,  $p_{1-2} < 0,05$ ; +247,7%,  $p_{1-3} < 0,05$ ; +378,7%,  $p_{1-4} < 0,05$ ), происходит главным образом, за счет увеличения объемов «матового стекла» с  $0,6 \pm 0,2$  до  $1,5 \pm 0,5$  литров (+75,2%,  $p_{1-2} < 0,05$ ; +146,9%,  $p_{1-3} < 0,05$ ; +157,3%,  $p_{1-4} < 0,05$ ) и меньше за счет объема полуконсолидации-консолидации с  $0,2 \pm 0,08$  до  $0,8 \pm 0,3$  литров (+72,2%,  $p_{1-2} < 0,05$ ; +148,7%,  $p_{1-3} < 0,05$ ; +231,7%,  $p_{1-4} < 0,05$ ). Доля объема «матового стекла» в общем объеме легких увеличивается (в%, +123,9%,  $p_{1-2} < 0,05$ ; +252,9%,  $p_{1-3} < 0,05$ ; +347,9%,  $p_{1-4} < 0,05$ ) с  $12,1 \pm 4,7\%$  при 1-й степени поражения легких до  $54,2 \pm 11,4\%$  при 4-й степени. Доля объема полуконсолидации-консолидации увеличивается (в%, +125%,  $p_{1-2} < 0,05$ ; +268,8%,  $p_{1-3} < 0,05$ ; +504,2%,  $p_{1-4} < 0,05$ ) в общем объеме легких с  $4,8 \pm 1,6\%$  при 1-й степени до  $29,0 \pm 11,5\%$  при 4-й степени поражения легких. Параллельно с увеличением объема участков «матового стекла» увеличивается и их средняя плотность с  $-628,5 \pm 10,5$  HU при 1-й степени до  $596,7 \pm 22,3$  HU при 4-й степени (+0,9%,  $p_{1-2} < 0,05$ ; +2,7%,  $p_{1-3} < 0,05$ ; +5,3%,  $p_{1-4} < 0,05$ ), а с увеличением объема участков полуконсолидации-консолидации уменьшается их средняя плотность с  $-189,0 \pm 28,7$  HU при 1-й степени до  $-218,8 \pm 20,4$  HU при 4-й степени (-7,7%,  $p_{1-2} < 0,05$ ; -12,9%,  $p_{1-3} < 0,05$ ; -15,8%,  $p_{1-4} < 0,05$ );

### Выводы/заключение

Таким образом, выявлены количественные изменения КТ показателей, характерные для 4 степеней тяжести в виде увеличения объемов пораженных легких и участков «матового стекла» и его средней плотности, увеличения объема участков полуконсолидации и консолидации и уменьшения их средних плотностей.



## КОМПЬЮТЕРНО-ТОМОГРАФИЧЕСКИЕ ПАТТЕРНЫ НА РАЗНЫХ СРОКАХ ТЕЧЕНИЯ ВИРУСНОЙ ПНЕВМОНИИ ПРИ COVID-19

Скоробогач И.М., Хамидова Л.Т., Петриков С.С.

г. Москва

Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского Департамента здравоохранения города Москвы»

### Актуальность

Поражение легких при острой респираторной инфекции COVID-19, вызываемой коронавирусом SARS-CoV-2 (2019-nCov) проходят определенные стадии в зависимости от времени появления симптомов заболевания, поэтому эволюция их выявления является важной проблемой диагностики вирусной пневмонии.

### Цель

Определение динамики выявляемости качественных КТ паттернов вирусной пневмонии COVID-19 (ВП).

### Материалы и методы

Обследовали 175 пациентов с вирусной пневмонией COVID-19 (ВП), которым проведено 696 компьютерных томографий (КТ) грудной клетки. Использовали таблицы сопряженности для изучения взаимосвязей между основными легочными КТ проявлениями ВП и сроками исследования в программе «Statistica12» (Statsoft, Inc., USA).

### Результат

Изолированный симптом «матового стекла» чаще (26,6%) выявлялся на 1-й неделе наблюдения ( $p_{1-2}$ ,  $p_{1-3}$ ,  $p_{1-4}$ ,  $p_{1-5}=0,000$ ). С увеличением времени проведения КТ от начала появления первых симптомов реже выявляются КТ паттерны изолированного «матового стекла» (Пирсона  $\chi^2=75,9$ ,  $p=0,000$ ; корреляция Спирмена ( $r$ )  $-0,25$ ,  $p=0,000$ ).

С увеличением времени проведения КТ от начала появления первых симптомов реже выявляются КТ паттерн сочетаний «матового стекла» – консолидации (Пирсона  $\chi^2=13,9$ ,  $p=0,000$ ;  $r=-0,14$ ,  $p=0,000$ ). КТ-паттерн чаще (26,6% и 23%) выявлялся на 1-й ( $p_{1-2}=0,550$ ;  $p_{1-3}=0,048$ ;  $p_{1-4}=0,017$ ,  $p_{1-5}=0,010$ ) и 2-й ( $p_{2-3}=0,059$ ;  $p_{2-4}=0,022$ ,  $p_{2-5}=0,015$ ) неделях наблюдения.

С увеличением времени проведения КТ от начала появления первых симптомов чаще выявлялся КТ-паттерн сочетания «матового стекла»-консолидации – ретику-

лярных изменений (Пирсона  $\chi^2=56,9$ ,  $p=0,000$ ;  $r=0,25$ ,  $p=0,000$ ). КТ-паттерн реже (36,7%) выявлялся на первой неделе наблюдения ( $p_{1-2}=0,012$ ;  $p_{1-3}=0,000$ ;  $p_{1-4}=0,000$ ,  $p_{1-5}=0,000$ ), чаще (57,9%) – на 2-й неделе ( $p_{2-3}=0,012$ ;  $p_{2-4}=0,000$ ;  $p_{2-5}=0,025$ ), наиболее часто – с 3-й по 5-ю недели (70,3-78,5%,  $p_{3-4}=0,178$ ;  $p_{3-5}=0,142$ ).

С увеличением времени проведения КТ от начала появления первых симптомов реже выявляются КТ паттерн сочетаний «матового стекла» – консолидации (Пирсона  $\chi^2=13,9$ ,  $p=0,000$ ;  $r=-0,14$ ,  $p=0,000$ ). КТ-паттерн чаще (26,6% и 23%) выявлялся на 1-й ( $p_{1-2}=0,550$ ;  $p_{1-3}=0,048$ ;  $p_{1-4}=0,017$ ,  $p_{1-5}=0,010$ ) и 2-й ( $p_{2-3}=0,059$ ;  $p_{2-4}=0,022$ ,  $p_{2-5}=0,015$ ) неделях наблюдения.

### Выводы/заключение

Выявляемость КТ-паттернов «матового стекла», сочетания «матового стекла» – консолидации, «матового стекла» – консолидации – ретикулярных изменений претерпевает статистически значимые изменения со временем их выявления. С увеличением времени проведения КТ от начала появления первых симптомов реже выявляются КТ паттерны изолированного «матового стекла», сочетания «матового стекла» – консолидации, чаще – сочетания «матового стекла»-консолидации – ретикулярных изменений.

## КОЛИЧЕСТВЕННАЯ КОМПЬЮТЕРНО-ТОМОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ ЛЁГКИХ ПРИ РАЗЛИЧНОЙ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ ВИРУСНОЙ ПНЕВМОНИИ ПРИ COVID-19

Скоробогач И.М., Хамидова Л.Т., Петриков С.С.

г. Москва

НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ

### Актуальность

Поражение легких при острой респираторной инфекции COVID-19, вызываемой корона-вирусом SARS-CoV-2 (2019-nCov), имеет различные степени тяжести, компьютерно-томографические характеристики которых до настоящего времени не изучены.

### Цель

Улучшение диагностики тяжести поражения легких у пациентов с вирусной пневмонией, ассоциированной с COVID-19, на основании анализа количественных ком-



пьютерно-томографических показателей функционирующих лёгких.

### Материалы и методы

Обследовали 175 пациентов с ВП. Определяли количественные КТ-показатели легких (3D Slicer 4.11.20210226, Slicer Community) на 696 КТ грудной клетки. Различали 4 степени тяжести по 25% объёма пораженных лёгких. Проводили сравнительный анализ количественных КТ-показателей функционирующих лёгких в программе «Statistica 12» (Statsoft, Inc., USA).

### Результат

Выявлено уменьшение общего объёма легких (-29,6%,  $p1-2 < 0,05$ ; -47,7%,  $p1-3 < 0,05$ ; -81,1%,  $p1-4 < 0,05$ ) с  $4,8 \pm 1,2$  до  $2,7 \pm 0,8$  литров, когда объём функционирующих легких уменьшается (-41,3%,  $p1-2 < 0,05$ ; -65,9%,  $p1-3 < 0,05$ ; -87,1%,  $p1-4 < 0,05$  и в) с  $4,1 \pm 1,1$  литров при 1 степени до  $0,5 \pm 0,2$  литра при 4 степени поражения легких. Соответственно доля общего объёма функционирующих легких в общем объёме лёгких уменьшалась с  $83,6 \pm 5,4\%$  при 1 степени до  $19,5 \pm 6,1\%$  при 4-й степени поражения лёгких (в%, -24,3%,  $p1-2 < 0,05$ ; -49,8%,  $p1-3 < 0,05$ ; -76,7%,  $p1-4 < 0,05$ ). Параллельно с уменьшением объёма функционирующих легких увеличивалась её средняя плотность при увеличении степени выраженности (в НУ, +2,1%,  $p1-2 < 0,05$ ; +3,8%,  $p1-3 < 0,05$ ; +5,9%,  $p1-4 < 0,05$ ), что отражает уменьшение объёма воздуха или ухудшение аэрации в анализируемом участке нормально-функционирующего легкого. Так плотность  $-859,4 \pm 14,3$  НУ при 1 степени поражения указывает на легкое, в котором в среднем 86% воздуха и 14% легочной ткани, а  $-811,9 \pm 13,9$  НУ при 4-й степени поражения указывает на легкое, в котором в среднем 81% воздуха и 19% легочной ткани. Коэффициент отношения общего объёма пораженных лёгких к общему объёму функционирующих лёгких увеличивался с  $0,2 \pm 0,1$  при 1-й степени до  $5,1 \pm 3,2$  при 4-й степени, отражая нарастание тяжести поражения лёгких в виде увеличения объёма пораженных и уменьшение объёма функционирующих лёгких.

### Выводы/заключение

Таким образом, выявлены количественные изменения КТ показателей, характерные для 4 степеней тяжести в виде уменьшения общего объёма лёгких, функционирующего объёма легких и увеличения его средней плотности.

## ВОЗМОЖНОСТИ КОМПЬЮТЕРНОЙ ОБРАБОТКИ ИЗОБРАЖЕНИЙ ЛЕГКИХ В ПЕРИОД ПАНДЕМИИ COVID-19: ВИЗУАЛЬНЫЕ И КЛИНИЧЕСКИЕ ПАРАЛЛЕЛИ

Устинов М.С.

г. Самара

ФГБОУ ВО Самарский государственный медицинский университет

### Актуальность

Новая коронавирусная инфекция является актуальной проблемой медицины с 2020 года. По данным института Джона Хопкинса (США) на 10.03.2023 число зараженных коронавирусом SARS-Cov-2 превысило 676 миллионов, а количество умерших – 6,8 миллионов. Кумулятивная избыточная смертность в РФ до февраля 2022 года составила 1,17 миллионов человек.

### Цель

Сравнительная оценка результатов визуального и автоматизированного анализа поражения легочной ткани на компьютерной томограмме и клиничко-лабораторных показателей у больных с различными исходами коронавирусной инфекции.

### Материалы и методы

Были проанализированы компьютерные томограммы, выполненные без контрастирования на 32-срезовом компьютерном томографе Aquilion 32 (Toshiba, Япония) по стандартной методике. Подсчитывался процент поражения легочной ткани полуколичественным способом по S. Inui и соавт. Автоматический анализ компьютерных томограмм проводился в системе АВТОПЛАН (Институт инновационного развития СамГМУ).

### Результат

В исследование вошли 168 пациентов инфекционного отделения СОКБ им. В.Д. Середавина в период второй волны в декабре 2020 года. Больные были разделены на 2 группы. Первую группу составили 75 человек (34 мужчин и 41 женщина), с летальным исходом. Средний возраст – 71,31 года. Вторую группу составили 95 человек (39 мужчин и 56 женщин), с благоприятным исходом. Средний возраст 61,6 лет.

Анализ лабораторных показателей включал в себя подсчет абсолютного числа лейкоцитов, лимфоцитов в  $10^9/л$ , процента лимфоцитов и нейтрофилов в общем анализе крови, уровень С-реактивного белка в мг/л. При сравнительной визуальной оценке первой и второй группе общего поражении легочной ткани – «матовое



стекло» + консолидация, отмечается более высокий процент поражения в 1 группе 50,85% (95% ДИ 41,82-59,88) против 31,69% (95% ДИ 25,46-37,91)  $p < 0,01$ .

При сравнительной автоматизированной оценке поражения легочной ткани, также у первой группы отмечается достоверно более высокий процент, а именно паттерна «матовое стекло» 12,07% (95% ДИ 9,17-14,97) против 5,94% (95% ДИ 4,48-7,4)  $p < 0,01$ , паттерна консолидация 8,92% (95% ДИ 6,28-11,56) против 3,14% (95% ДИ 1,81-4,48), а также суммы «матовое стекло» и консолидация 20,99% (95% ДИ 17,16-24,83) против 9,08% (95% ДИ 6,81-11,35)  $p < 0,01$ .

При сравнении лабораторных показателей в 1-й группе отмечаются следующие изменения: достоверно более высокий процент людей с лимфопенией 70 (95% ДИ 56,8-83,2) против 39,8 (95% ДИ 29,3-50,2)  $p = 0,003$ , процент нейтрофилов в лейкоформуле 80,19 (95% ДИ 76,27-84,01) против 75,97 (95% ДИ 73,37-78,56)  $p = 0,025$ , а также концентрация С-реактивного белка (СРБ) 119,42 (95% ДИ 98,95-139,88) против 87,61 (95% ДИ 72,51-102,7)  $p = 0,003$ .

Также в 1-й группе достоверно более низкое абсолютное число лимфоцитов в  $10^9/\text{л}$  — 0,89 (95% ДИ 0,71-1,06) против 1,14 (95% ДИ 1,01-1,27)  $p = 0,002$ , и процентное содержание лимфоцитов в лейкоформуле 11,85% (95% ДИ 9,9-13,8) против 16,45% (95% ДИ 14,37-18,35)  $p = 0,01$ .

При проведении корреляционного анализа между суммарным поражением легочной ткани при автоматической обработке и концентрации СРБ в крови в группах больных с летальным и благоприятным исходами выявлены достоверные прямые корреляции средней силы ( $R = 0,54$   $p < 0,001$ ;  $R = 0,36$   $p < 0,001$ ) соответственно.

При корреляционном анализе суммарного поражения легких и абсолютного числа лимфоцитов у пациентов обеих групп выявлена достоверная обратная корреляция средней силы ( $R = -0,26$   $p = 0,003$ ).

### **Выводы/заключение**

1. Автоматизированная оценка распространенности поражения легочной ткани не всегда позволяет точно оценить объем патологии.
2. В группе неблагоприятного исхода легочного поражения при COVID-19 наблюдается более выраженные распространенность поражения и проявления системной воспалительной реакции («цитокиновый шторм»).
3. Выявлена достоверная положительная средней степени корреляционная связь поражения легких и СРБ и отрицательная средней степени корреляция с абсолютным числом лимфоцитов у пациентов с неблагоприятным исходом инфекции.



# РАЗДЕЛ 3. БРЮШНАЯ ПОЛОСТЬ

## ВОЗМОЖНОСТИ ЛУЧЕВЫХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ В ДИАГНОСТИКЕ ГЕАНГИОМ ПЕЧЕНИ

Вакуленко И.П., Фоминов В.М.,  
Войтюк В.Н., Страшко Е.Н.

г. Донецк

**ФГБОУ ВО «Донецкий государственный  
медицинский университет им. М. Горького»  
Минздрава России**

### Актуальность

Гемангиома печени (ГП) – это сосудистое новообразование, которое локализуется в паренхиме печени и не склонное к малигнизации. При лучевых методах диагностики ГП следует дифференцировать с другими доброкачественными и злокачественными опухолями, кистами неинфекционной и паразитарной этиологии.

### Цель

Определить эффективность различных методов лучевой диагностики гемангиом для улучшения дифференциальной диагностики от других заболеваний печени.

### Материалы и методы

За последние 10 лет в I хирургическом отделении было пролечено 52 больных с ГП. Были применены следующие методы исследования: ультразвуковое исследование (УЗИ) – 52, лапароскопия – 52, мультисрезовая компьютерная томография (МСКТ) – 27 (52%), пункционная биопсия – 18 (35%), магнитно-резонансная томография (МРТ) – 18 (35%), сцинтиграфия – 11 (21%).

### Результат

Среди пациентов было 38 (73%) женщин и 14 (27%) мужчин в возрасте 22 – 68 лет. При УЗИ гемангиома небольших размеров визуализировалась в виде гиперэхогенного образования округлой формы с четкими контурами. При ГП максимальное значение общей диагностической точности УЗИ достигало 88,5%, а чувствительность – 100%.

У 14 пациентов при МСКТ и МРТ применили контрастное усиление. При МСКТ гемангиомы небольших размеров имели округлую форму, пониженную плотность (20-30 ед. Н), неровные, четкие контуры и однородную структуру. У кавернозных гемангиом – неоднородная структура с участками пониженной плотности в центре из-за центрального рубца. Максимальное значение общей диагностической точности КТ-параметров достигало 79,6%, а чувствительности – 100%.

При МРТ гемангиомы имели четкие, ровные контуры, без капсулы, с высоким МР-сигналом в Т2-ВИ и пониженным – в Т1-ВИ. При внутривенном усилении накопление контрастного препарата происходило от периферии к центру, однако отсутствовал эффект «вымывания» контраста. Чувствительность МРТ при гемангиомах печени составила 92,9%, точность – 97,1%.

### Выводы/заключение

Диагностические критерии оценки гемангиомы печени при помощи современных методов исследования имеют первостепенное значение для уточнения локализации опухоли по отношению к сосудам и воротам органа, для планирования объема традиционной или лапароскопической операции.

## НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ ХРОНИЧЕСКОГО ПАНКРЕАТИТА

Вакуленко И.П., Хацко В.В.,  
Фоминов В.М., Литвинова А.С.

г. Донецк

**ФГБОУ ВО «Донецкий государственный  
медицинский университет им. М. Горького»  
Минздрава России**

### Актуальность

Хронический панкреатит (ХП) – это патологический фибровоспалительный синдром поджелудочной железы (ПЖ), с наличием атрофии железы, болевого синдрома, фиброза, эндо- и экзокринной дисфункции ПЖ, кальци-



фикации и дисплазии. Важную роль приобретает своевременная диагностика ХП.

### Цель

Уточнение роли ультразвукового (УЗИ), мультисрезового компьютерно-томографического (МСКТ) и магнитно-резонансного (МРТ) методов исследования в диагностике ХП.

### Материалы и методы

Проведен анализ результатов применения УЗИ, МСКТ и МРТ у 58 больных с ХП, которые лечились в I хирургическом отделении Донецкого клинического территориального медицинского объединения за последние 16 лет. Применяли методы исследования (в разных сочетаниях): клиничко-лабораторные, УЗИ, МСКТ, МРТ.

### Результат

Скрининговым методом обследования пациента с хроническим панкреатитом было УЗИ в В-режиме и режиме цветового доплеровского картирования. При этом исследовании у 58 пациентов признаками ХП были: повышение эхогенности паренхимы, увеличение размера железы, диаметра вирсунгова протока более 3 мм, неоднородность структуры из-за гиперэхогенных участков фиброза, постнекротических кист. Кисты визуализировались в виде анэхогенных жидкостных образований округлой формы с преимущественно однородным содержанием. У 5 чел. выявлены гиперэхогенные секвестры. Кальцинаты визуализировались как гиперэхогенные очаги в паренхиме железы, с наличием акустической тени за ними, при наличии опухоли акустическая тень за очагом отсутствовала. В отличие от кистозных опухолей, режим цветового доплеровского картирования в стенках кист кровотока не показал.

После УЗИ применили МСКТ органов брюшной полости у 28 пациентов, при которой признаками ХП были: конкременты в протоке железы, кальцинаты в её паренхиме, постнекротические кисты, увеличение диаметра вирсунгова протока. В отличие от кистозных опухолей, после контрастирования кисты не меняли размеры и плотность. Признаком наличия секвестра внутри кисты было отсутствие контрастирования его мягкотканой структуры.

МРТ применили у 21 чел. для детализации патологических изменений в жёлчных протоках и в окружающих структурах и при непереносимости контрастных йодсодержащих препаратов. Признаками ХП были: снижение интенсивности сигнала на T1-ВИ и на T2-ВИ при подавлении сигнала от жировой ткани. В режиме T2- и T2-STIR-ВИ кисты имели чёткие контуры и однородный гиперинтенсивный сигнал. Следует иметь в виду, что при наличии кальцинатов МРТ менее специфична, чем МСКТ.

### Выводы/заключение

В настоящее время неинвазивные УЗИ, МСКТ и МРТ могут с успехом применяться для диагностики ХП и для

дифференциальной диагностики очаговых образований железы. Новый подход к диагностике ХП должен учитывать все индивидуальные особенности: клинические проявления, факторы риска, результаты лучевой визуализации и серологические маркеры.

## МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВНУТРИОРГАННОГО АРТЕРИАЛЬНОГО РУСЛА СЕЛЕЗЕНКИ ЧЕЛОВЕКА У ЛИЦ РАЗНОГО ПОЛА И ВОЗРАСТА

Дадашев А.Ш.<sup>1</sup>, Зенин О.К.<sup>2</sup>,  
Милтых И.С.<sup>2</sup>, Кафаров Э.С.<sup>1</sup>

### г. Грозный

1. Чеченский государственный университет имени А.А. Кадырова
2. Пензенский государственный университет

### Актуальность

Сегодня в морфологии наметилось перспективное направление – исследования артериальных русел различных органов человека как фрактальной или квазифрактальной системы. Такой подход будет способствовать созданию морфометрического эталона внутриоргано-го русла, что поможет объективной диагностики отклонений от нормального строения.

### Цель

Установить морфометрические функциональные особенности бифуркаций внутриоргано-го артериального русла селезенки (ВАРС) у лиц разного пола и возраста.

### Материалы и методы

В исследование были включены 67 коррозийных препаратов внутриоргано-го артериального русла селезенки мужчин и женщин двух возрастных групп: 1-го и 2-го периодов зрелого возраста. В ходе исследования проведена морфометрия 6787 артериальных бифуркаций, расположенных на 20 уровнях деления и составляющих 8 генераций.

### Результат

ВАРС представляли в виде системы, состоящей из бифуркаций. Под бифуркацией понимали структуру, состоящую из трех сосудистых сегментов: материнского и двух дочерних, каждый из которых характеризовался диаметром и длиной. Количество бифуркаций увеличивается по мере роста номера генерации и уровня деления до примерно третьего номера генерации и восьми-



девяти уровней деления. Рост количества бифуркаций происходит по законам геометрической прогрессии, что соответствует идее образования двух дочерних сегментов из одного материнского путем его ветвления. Однако, начиная с четвертого или пятого номера генерации и девятого-десятого уровня ветвления, это правило нарушается из-за увеличения влияния «краевых эффектов». Параметр  $D$ , характеризующий диаметры артериальных сегментов, имеет максимальное значение 4,7 мм и минимальное 0,1 мм, с распределением, смещенным в сторону меньших значений. Показатель  $d_{max}$ , характеризующий диаметр большего артериального сегмента, составляющего бифуркацию, варьирует от 3,8 мм до 0,1 мм с тенденцией к меньшим значениям. Для параметра  $d_{min}$  также характерен сдвиг в сторону меньших значений в диапазоне от 3,4 мм до 0,1 мм. Длина артериальных сегментов  $L$  варьируется от 0,1 мм до 33 мм, также с наблюдаемым смещением в сторону меньших значений. Кроме того, анализ параметров  $FF1$ ,  $\eta$  и  $\gamma$ , связанных с формой и асимметрией сегментов, также показывает наличие различий и разнообразия внутри выборки. Эти результаты говорят о том, что исследуемые бифуркации артерий представлены несколькими различными группами, вероятно, в зависимости от пола и возраста. Результаты анализа Mann-Whitney U Test показывают статистически значимое различие между значениями параметра  $d_{max}$  (Me (95% ДИ)) у бифуркаций ВАРС мужчин (0,3 (0,3; 0,4)) и женщин (0,3 (0,3; 0,4)), а также лиц 1-го (0,3 (0,3; 0,4)) и 2-го (0,3 (0,3; 0,4)) периодов зрелого возраста ( $p < 0,001$ ), несмотря на то, что фактические значения этого показателя, по-видимому, не различаются. Аналогичная ситуация наблюдается и с параметром  $d_{min}$  (Me (95% ДИ)) у лиц разного пола и возраста.

Однако данный тест крайне чувствителен к характеру распределения исследуемых значений. Фактический паттерн распределения значений параметров  $D$  и  $L$  у бифуркаций ВАРС у лиц разного пола и возрастной группы заметно различается.

### Выводы/заключение

Представленные закономерности должны быть приняты во внимание для математического моделирования структуры ВАРС, в том числе важно учитывать влияние пола и возраста на качественный состав бифуркаций.

## СТАНДАРТИЗОВАННАЯ МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГРЫЖ ПИЩЕВОДНОГО ОТВЕРСТИЯ ДИАФРАГМЫ

Догодин С.П.

г. Пятигорск

ГБУЗ СК «Городская клиническая больница г. Пятигорска»

### Актуальность

Сегодня накоплен значительный опыт диагностики грыж ПОД. Ценность рентгеновских исследований всегда заключалась в том, что сделанные снимки были понятны специалистам в любой точке мира, так как сделаны по единому стандарту.

### Цель

Разработать стандартизованную методику позволяющую сравнивать полученные результаты сделанные в различных регионах и определять динамику процесса.

### Материалы и методы

Разработана и защищена патентом RU №2663385 С1 от 03.08.18г. методика определения грыж пищеводного отверстия диафрагмы, гарантировано выявляющая небольшие грыжи в стандартных положениях и проекциях. Методика также определяет последовательность применения этих проекций и указывает, что оптимально изучать на каждом этапе.

### Результат

Нами обследовано 252 человека (128 женщин 124 мужчины) в возрасте 27 до 62 лет с характерными жалобами. Из них 25-35 лет -19,6%, 36-45 лет - 40,2%, 46-55 лет - 24,7%, старше 55 лет - 15,5%. 198 человека направлены на исследование гастроэнтерологом и терапевтом, 20 человек кардиологом 34 хирургом. Учитывая, что больные прошли предварительный отбор у 72,7% были выявлены грыжи ПОД. У 20% были выявлены косвенные признаки гастрита, панкреатита. У 3% рентгенологических признаков патологии выявлено не было. У 1,5% выявлена онкопатология. У 0,8%(2чел) выявлены параэзофагеальная грыжа и кардиоспазм. У 2% только функциональные нарушения пищевода. Рефлюкс в наших наблюдениях наблюдался всего в 3,2% случаев, тогда как поданным ФГДС у всех обследованных он наблюдался в 82%. При проведении исследования наиболее информативным оказалось положение "лежа на животе с приподнятым левым боком и при натуживании". Из общего числа обследованных 17% были фиксированные грыжи 52% скользящие и 31% частично фиксированные.



### Выводы/заключение

Используя предлагаемую стандартизованную схему проведения исследования можно сравнивать результаты, удаленные друг от друга во времени и полученные разными специалистами. Позволит улучшить диагностику малых грыж. Применение методики уменьшит субъективность в трактовке патологического процесса.

## ПРИМЕНЕНИЕ ДИФФУЗИОННО-ВЗВЕШЕННОЙ МРТ В ПОИСКЕ ОНКОЛОГИЧЕСКИХ ОЧАГОВ В ПЕЧЕНИ

Караева А.К.

г. Дагестан

**Дагестанский Государственный Медицинский Университет, «Клиника ЦЛД доктора Караевой»**

### Актуальность

Объемные образования в печени являются наиболее частым показанием к проведению КТ и МРТ брюшной полости. Поиск алгоритмов для ранней диагностики очаговых изменений в печени не потерял своей актуальности.

### Цель

Оценить возможности диффузионно-взвешенной МРТ (DWI) в сравнении с мультисрезовой компьютерной томографией в диагностике онкологических очагов в печени.

### Материалы и методы

Обследованы 115 человек. У 30% (35 пациентов) в режиме DWI были визуализированы вторичные очаговые изменения в печени, не дифференцированные на КТ с контрастным усилением.

Исследования выполнялись на КТ Toshiba Aquilion 64 и МРТ Philips Achieva 1,5 T1 в 2023г.

Все пациенты с опухолевыми поражениями толстой кишки.

### Результат

Установлено, что применение режима DWI и T2 WI помогло в ранней диагностике очагов вторичного поражения в печени при опухолевом поражении толстой кишки.

Полученные данные свидетельствуют о высокой информативности дополнительного применения магнитно-резонансной томографии с использованием DWI (диффузионно-взвешенной МРТ) в ранней диагностике вторичного поражения печени.

### Выводы/заключение

Анализ проведенных лучевых исследований установил важность использования диффузионно-взвешенной МРТ в дополнение к компьютерной томографии в раннем выявлении онкологических очагов в печени.

## ЖЕЛУДОЧНЫЕ ГИСО И ЛЕЙОМИОМЫ – ТАКИЕ РАЗНЫЕ, НО ТАКИЕ ОДИНАКОВЫЕ?

Мартиросян Э.А., Кармазановский Г.Г., Кондратьев Е.В., Соколова Е.А.

г. Москва

ГБУЗ «ГКОБ№1» ДЗМ

### Актуальность

Дифференциальная диагностика гастроинтестинальных стромальных опухолей (ГИСО) и лейомиом желудка с помощью компьютерной томографии ограничена. Такой метод, как текстурный анализ (радиомика) может расширить диагностические возможности КТ в дифференциальной диагностике данных опухолей.

### Цель

Целью этого исследования являлось сравнение динамического контрастного усиления и особенностей текстурного анализа в прогнозировании типа субэпителиальных образований желудка.

### Материалы и методы

Было включено 85 пациентов с верифицированными ГИСО желудка и 30 пациентов с лейомиомами желудка, с наличием КТ- исследований органов брюшной полости с внутривенным контрастированием. Было проведено сравнение относительного коэффициента контрастирования RTE (relative tumour enhancement ratio), а также данных текстурного анализа во все фазы контрастного усиления.

### Результат

Предварительные результаты показали статически значимые различия между ГИСО и лейомиомами желудка в текстурных показателях для нативной, артериальной, венозной и отсроченной фаз исследования, соответственно ( $p < 0,05$ ). Наибольшая разница была выявлена в артериальную и венозную фазы сканирования, что было сопоставимо с показателями RTE.

### Выводы/заключение

Характеристики контрастного усиления и текстурного анализа коррелируют у пациентов с ГИСО и лейомиомами, при совместном применении могут улучшить их предоперационную дифференциальную диагностику.



## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ДАННЫХ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ ПЕЧЕНИ И УРОВНЕЙ ТИОРЕДОКСИН-ВЗАИМОДЕЙСТВУЮЩЕГО БЕЛКА У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА И МЕТАБОЛИЧЕСКИ-АССОЦИИРОВАННОЙ ЖИРОВОЙ БОЛЕЗНЬЮ ПЕЧЕНИ

Мелтонян А.Р., Бабенко А.Ю.,  
Савченков Ю.Н., Труфанов Г.Е.,  
Галаятдинова Л.Э.

г. Санкт-Петербург

1. **Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова**
2. **Государственный научный центр Российской Федерации – Федеральный медицинский биофизический центр имени А.И. Бурназяна Федерального медико-биологического агентства России**
3. **Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Городская клиническая больница №13 Департамента здравоохранения города Москвы»**

### Актуальность

Частота метаболически-ассоциированной жировой болезни печени (МАЗБП) у пациентов с сахарным диабетом 2 типа составляет до 55%. Оценка степени МАЗБП имеет важное значение как для диагностики, так и при динамическом наблюдении в оценке эффективности проводимого лечения.

### Цель

Сопоставление данных МРТ органов брюшной полости с результатами оценки МАЗБП по шкалам скрининга, а также определение диагностической роли биомаркера тиоредоксин-взаимодействующего белка (ТХНІР).

### Материалы и методы

В исследование были включены 49 пациентов с СД2 и лабораторными признаками МАЗБП. Уровень ТХНІР определяли методом иммуноферментного анализа. Протонную плотность жировой фракции (ППЖФ), как биомаркер МАЗБП, определяли путем применения МРТ с помощью импульсной последовательности градиентного эхо на

основе химического сдвига с множественными эхо-сигналами.

### Результат

При МРТ органов брюшной полости у всех пациентов были выявлены признаки МАЗБП различной степени выраженности. В результате было произведено разделение обследованных пациентов на 4 группы: 1 группа – стеатоз I степени (ППЖФ 5-17,4%) – 16 человек; 2 группа – стеатоз II степени (ППЖФ 17,5-22,1%) – 10 человек; 3 группа – стеатоз III степени (ППЖФ >22,1%) – 7 человек; 4 группа – фиброзные изменения печени с начальными признаками неалкогольного стеатогепатита – 16 человек. У всех пациентов производили расчет балльной оценки по стандартным шкалам МАЗБП – FLI, FIB4, St-index, NFS, BAAT и BARD. Для анализа полученных данных применяли критерий Пирсона.

Согласно результатам сопоставительного анализа уровень ТВБ статистически значимо положительно коррелировал с определяемой ППЖФ по результатам МРТ (Pearson  $r=0,2872$ ,  $p=0,0279$ ). Кроме того, была установлена положительная корреляция уровня данного маркера с результатом оценки по шкале BAAT ( $r=0,2962$ ,  $p=0,0300$ ), а также отрицательная корреляция с оценкой по шкале BARD ( $r=-0,3413$ ,  $p=0,0145$ ). При анализе корреляций между стадией стеатогепатоза, выявленной на основании определения ППЖФ, и результатами применяемых диагностических шкал (FLI, FIB4, St-index, NFS, BAAT и BARD) были установлены статистически значимые положительные результаты для значений FLI ( $r=0,3053$ ,  $p=0,0233$ ), отрицательные – для BARD ( $r=-0,2677$ ,  $p=0,0413$ ).

### Выводы/заключение

МРТ является оптимальным неинвазивным методом диагностики и стадирования МАЗБП у пациентов с СД2. Согласно имеющимся данным, ТХНІР является одним из ключевых медиатором окислительного стресса, который участвует в регуляции экспрессии генов транслокации транспортеров глюкозы, являясь важным регулятором метаболизма глюкозы и липидов. Выявленная статистически значимая положительная корреляция уровней ТХНІР с количественной оценкой ППЖФ по результатам МРТ, а также шкалами BAAT и FLI со стадией МАЗБП у пациентов с СД2 свидетельствует о важной диагностической роли данного маркера.



## ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ДИФфуЗИОННО-ВЗвешенных ИЗОБРАЖЕНИЙ В ДИАГНОСТИКЕ ФИБРОЗНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ПЕЧЕНИ

Савченков Ю.Н.

г. Москва

**Государственный научный центр Российской Федерации – Федеральный медицинский биофизический центр имени А.И. Бурназяна Федерального медико-биологического агентства России**

**Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Городская клиническая больница № 13 Департамента здравоохранения города Москвы»**

### Актуальность

Хронические заболевания печени (ХЗП) в конечном итоге приводят к выраженному нарушению функций печени вследствие развития фиброза и цирроза. Определение степени выраженности фиброзных изменений печени путем применения диффузионно-взвешенных изображений (ДВИ) является перспективной методикой магнитно-резонансной томографии (МРТ).

### Цель

Оценка возможностей ДВИ в диагностике фиброзных изменений печени.

### Материалы и методы

Произведен анализ 23 современных публикаций зарубежной литературы, посвященных диагностике фиброзных изменений печени путем применения ДВИ.

### Результат

Диффузионно-взвешенные изображения (ДВИ) предоставляют получение информации о броуновском движении молекул воды с последующим количественным отображением посредством измеряемого коэффициента диффузии (ИКД). При использовании моноэкспоненциальной модели ДВИ отмечается его снижение с увеличением стадии фиброза печени в связи с повышением содержания белков внеклеточного матрикса, которые ограничивают свободную диффузию молекул воды. Затухание диффузионно-взвешенного сигнала можно анализировать с помощью моделей негауссовой диффузии. Известно, что диффузия молекулы воды подчиняется закону Гаусса в идеальных условиях. Однако молекулярная диффузия в живых тканях значительно сложнее. Вследствие этого в последнее время многие негауссов-

ские модели, такие как биэкспоненциальная модель и растянутая экспоненциальная модель, стали использоваться для анализа данных ДВИ.

Биэкспоненциальная модель внутривоксельного некогерентного движения основана на предположении, что микроциркуляция и броуновское движение молекул воды имеют комбинированное влияние на ДВИ. Биэкспоненциальная модель выполняется с более чем пятью значениями  $b$ -фактора с получением трех параметров: коэффициент диффузии, коэффициент перфузии, или коэффициент псевдодиффузии, и фракция перфузии. При использовании растянутой экспоненциальной модели производится расчет получения коэффициента распределенной диффузии и индекса гетерогенности диффузии.

Коэффициент распределенной диффузии позволяет дифференцировать стадии фиброза печени и сопоставим с данными транзитной эластографии, а также показывает значимую корреляцию с признаками воспаления. Чувствительность и специфичность коэффициентов псевдодиффузии и распределенной диффузии в определении стадии фиброза печени превосходят результаты тестов APRI и FIB-4.

### Выводы/заключение

Применение моделей негауссовой диффузии в оценке данных ДВИ является перспективной методикой МРТ в диагностике фиброзных изменений печени.

## ВОЗМОЖНОСТИ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ НЕАЛКОГОЛЬНОЙ ЖИРОВОЙ БОЛЕЗНИ ПЕЧЕНИ

Савченков Ю.Н., Труфанов Г.Е., Фокин В.А., Ионова Е.А., Ефимцев А.Ю., Мелтонян А.Р.

г. Москва

**Государственный научный центр Российской Федерации – Федеральный медицинский биофизический центр имени А.И. Бурназяна Федерального медико-биологического агентства России, Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова**

**Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Городская клиническая больница № 13 Департамента здравоохранения города Москвы»**



### Актуальность

Неалкогольная жировая болезнь печени (НАЖБП) является частой причиной развития хронических заболеваний печени. Важной задачей магнитно-резонансной томографии (МРТ) является неинвазивная оценка протонной плотности жировой фракции (ППЖФ) для выбора дальнейшей тактики лечения и оценки эффекта от проводимой медикаментозной терапии.

### Цель

Оценка возможностей различных методик МРТ при диагностике НАЖБП и мониторинге ответа на проводимое лечение.

### Материалы и методы

Произведен анализ 49 современных публикаций отечественной и зарубежной литературы, посвященных диагностике НАЖБП путем применения МРТ.

### Результат

Качественная оценка стеатоза печени уже длительное время используется при проведении стандартной МРТ органов брюшной полости и забрюшинного пространства. Однако она является субъективной как в плане градации по степени выраженности, так и динамического контроля эффективности проводимого лечения. Для оценки ППЖФ, как биомаркера НАЖБП, в настоящее время все более широко в клиническую практику внедряются современные методики МРТ для количественной оценки стеатоза печени: водородная одноксельная спектроскопия и импульсные последовательности градиентного эхо на основе химического сдвига с множественными эхо-сигналами.

МР-спектроскопия является лучшей методикой для визуализации различий химических сдвигов, которая в настоящее время является «золотым стандартом» в измерении соотношения вода/жир. Применение данной методики обеспечивает точное измерение уровня триглицеридов в печени с большей чувствительностью и специфичностью, чем другие неинвазивные методы исследования жира в печени.

Использование импульсных последовательностей на основе химического сдвига с множественными эхо-сигналами позволяет нивелировать множественные конфаундеры, оказывающих влияние на точность результатов при использовании стандартных импульсных последовательностей с двумя эхо-сигналами.

По данным исследований доказана воспроизводимость и повторяемость значений ППЖФ, полученных на томографах разных производителей с различной индукцией магнитного поля, что позволяет использовать данные неинвазивные методики в ранней диагностике и мониторинге эффективности лечения жировой инфильтрации печени.

### Выводы/заключение

Количественная оценка ППЖФ, как биомаркера НАЖБП, является наиболее оптимальной методикой МРТ для диагностики и мониторинга эффективности проводимого лечения.

Использование современных методик для количественной оценки биомаркера НАЖБП может быть включено в протокол проведения МРТ у данной группы пациентов.

## УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА ОПУХОЛЕВОГО ПОРАЖЕНИЯ СТЕНКИ ЖЕЛУДКА

Сниткин В.М., Шолохов В.Н.,  
Самсонова Н.Г., Синюкова Г.Т.,  
Бердников С.Н., Махотина М.С.,  
Ковалева Е.В.

г. Москва

МКНЦ им. А.С. Логинова

### Актуальность

Современные высокочастотные датчики применяемые в ультразвуковой диагностике, в ряде случаев позволяют применять ультразвуковую томографию для диагностики поражения полых органов, в том числе желудка.

### Цель

Оценить возможности ультразвуковой диагностики в оценке различных гистологических типов опухолевого поражения стенки желудка

### Материалы и методы

В исследование включено 22 пациента с верифицированным опухолевым поражением желудка. При использовании лучевых методов исследования оценивались следующие параметры: локализация опухоли, толщина инфильтрации стенки, протяженность опухолевой инфильтрации, местную распространенность.

### Результат

Средний возраст пациентов составил 65,5 лет. Чаще всего опухоль локализовалась в антральном отделе желудка 10 пациентов (45,5%). У 12 пациентов диагностирована аденокарцинома (54,5%), у 10 подслизистое образование (45,5%) и у 2 лимфома желудка (9%). При сравнении толщины опухоли и протяженности по данным РКТ и УЗИ, получились следующие результаты. Средняя толщина опухоли по данным УЗИ равнялась 26,6 мм, протяженность 57,1 мм. По данным РКТ толщина опухоли 29,7 мм, протяженность 59,1 мм. При выполнении гастроскопии, протяженность опухолевой инфильтрации или не отмечалась в протоколе, или приводились примерные



размеры с разбросом  $\pm 5$  мм, и как правило были ниже, чем показатели данных РКТ и УЗИ в 1,7 раза. По данным гастроскопии оценить толщину инвазии стенки без использования эндоУЗИ практически не представляется возможным. Также отмечались сложности с визуализацией подслизистых образований по данным гастроскопии. В 2 случаях (9%), ультразвуковая диагностика была первичной методикой позволившей визуализировать подслизистое образование желудка.

### Выводы/заключение

При правильной технике сканирования и детальной оценке всех доступных исследованию отделов желудка, ультразвуковая диагностика позволяет заподозрить опухолевую патологию и вовремя направить пациента на дообследование. В ряде случаев УЗИ является первым методом позволяющим визуализировать и заподозрить подслизистое образование желудка. К сожалению, имеются ограничения методики при исследовании кардиального отдела и области дна желудка, а также области пищеводно-желудочного перехода, ввиду анатомических особенностей организма.

## ВОЗМОЖНОСТИ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ В УТОЧНЕННОЙ ДИАГНОСТИКЕ ЖЕЛЧНОКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ

Тлеулиева Ж.А., Навесова В.Ш.

г. Шымкент, Казахстан

1. ГККП на ПХВ «Областная клиническая больница» управления общественного здоровья Туркестанской области
2. Клиника «Sunkar Premium»

### Актуальность

Желчнокаменная болезнь (ЖКБ) и ее осложнения продолжают оставаться одной из причин смертности. Поэтому своевременная и точная дооперационная диагностика ЖКБ является актуальной проблемой современной хирургии и лучевой диагностики.

### Цель

Подтвердить возможности магнитно-резонансной томографии с магнитно-резонансной холангиопанкреатографией (МРХПГ) в уточненной диагностике ЖКБ.

### Материалы и методы

Проанализированы истории болезней и данные магнитно-резонансной томографии с МРХПГ 115 пациентов, которым было проведено хирургическое лечение по поводу желчнокаменной болезни за период с 2021 по 2023 гг.

### Результат

Исследованные пациенты были разделены на две группы. В первую группу были включены пациенты с наличием конкрементов только в желчном пузыре – 95 человек, им была выполнена лапароскопическая холецистэктомия, дренирование брюшной полости. Возраст пациентов 42-70 лет, средний возраст 57,4 лет, женщин – 69, мужчин 26. Диаметр холедоха по данным МРХПГ составил 4-10 мм, в среднем – 5,4 мм. Диаметр холедоха по данным операции 4-7 мм, в среднем составил 4,9 мм. Послеоперационные диагнозы: острый флегмонозный обтурационный калькулезный холецистит – 61, острый гангренозный калькулезный холецистит – 17, хронический калькулезный холецистит – 17. Расхождения диагнозов не было.

Во второй группе оказались все остальные 20 пациентов. Им были выполнены следующие оперативные вмешательства: 1. Верхнесрединная лапаротомия. Холецистэктомия. Холедохолитотомия. Дренирование холедоха по Вишневскому. Дренирование брюшной полости, данная операция выполнена 12 пациентам, 2. Эндоскопическая папиллосфинктеротомия выполнена в 8 случаях. Возраст пациентов второй группы колебался от 58 до 88 лет, средний возраст составил 76,7 лет. Женщин -15, мужчин 5. Диаметр холедоха по данным МРХПГ и интраоперационным данным совпал во всех случаях и составил 12-18 мм, в среднем – 16,5 мм. Послеоперационные и дооперационные диагнозы пациентов второй группы также совпали: 1. Хронический калькулезный холецистит, холедохолитиаз – 8 случаев. 2. Острый калькулезный холецистит, холедохолитиаз – 4 случая. 3. Холедохолитиаз – 8 случаев.

Результаты исследований подтверждены интраоперационно.

### Выводы/заключение

Точное знание патологических изменений в желчном пузыре, в желчных протоках играет решающую роль в выборе вида хирургического лечения ЖКБ. Метод МРХПГ является надежным и достоверным в уточненной диагностике ЖКБ.



## РАЗДЕЛ 4. СЕРДЦЕ И СОСУДЫ

### МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ ТОМОГРАФИЯ МИОКАРДА СЕРДЦА У ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СПОРТСМЕНОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ T1-КАРТИРОВАНИЯ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ИНТЕРСТИЦИАЛЬНОГО ФИБРОЗА

Баев М.С.

г. Санкт-Петербург

ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России

#### Актуальность

Сердце профессионального спортсмена испытывает высокую нагрузку вследствие интенсивных тренировок, что может привести к формированию интерстициального фиброза миокарда, который может преобразоваться в заместительный фиброз. Выявить оба вида фиброза можно с помощью магнитно-резонансной томографии.

#### Цель

Обоснование необходимости T1-картирования сердца у профессиональных спортсменов для оценки интерстициального фиброза.

#### Материалы и методы

Обследовано 32 спортсмена контрольной здоровой группы принадлежащим к разным видам спорта с применением импульсной последовательности (MOLLI) на томографе 3,0 Тесла с оценкой фракции внеклеточного объема.

Силовые виды спорта (I группа) – 9 человек.

Смешанная группа (II группа) – 13 человек.

Виды спорта на выносливость (III группа) – 10 человек.

#### Результат

Так как результаты критерия Шапиро-Уилка подтвердили соответствие распределений изучаемых количественных показателей нормальному закону, использовалось

их параметрическое представление в виде среднего арифметического значения и стандартного отклонения ( $M \pm \sigma$ ).

Были получены следующие показатели времени T1-картирования до и после контрастирования, а также значения фракции внеклеточного объема (ECV) :

У группы спортсменов силовых видов спорта время T1-релаксации до введения контрастного вещества составило ( $1176 \pm 51$  мс) и после контрастирования ( $651 \pm 43$  мс). Значение ECV составило  $24 \pm 3\%$ .

У смешанной группы время T1-релаксации до введения контрастного вещества составило ( $1174 \pm 43$  мс) и после контрастирования ( $649 \pm 67$  мс). Значение ECV составило  $26 \pm 2\%$ .

У спортсменов группы видов спорта на выносливость T1-релаксации до введения контрастного вещества составило ( $1201 \pm 11$  мс) и после контрастирования ( $747 \pm 16$  мс). Значение ECV составило –  $25 \pm 2\%$ .

На основании полученных предлагается использовать T1-картирование миокарда у профессиональных спортсменов, для своевременной диагностики интерстициального фиброза миокарда и профилактики его трансформации в заместительный фиброз.

Полученные данные T1-картирования с расчетом среднего арифметического значения со стандартным отклонением, позволят сформировать референсные значения времени T1-релаксации миокарда до и после введения парамагнитного контрастного вещества у профессиональных спортсменов с целью дальнейшего сравнения с результатами картирования у спортсменов с патологическими изменениями миокарда.

#### Выводы/заключение

Диагностика интерстициального фиброза у профессиональных спортсменов может способствовать профилактике внезапной сердечной смерти, где при его выявлении производится корректировка тренировочного процесса с целью недопущения развития заместительного фиброза, который может стать фактором жизнеугрожающих нарушений ритма сердца. Так же данных подход к тренировочному процессу может стать фактором, способствующим улучшению спортивных результатов при повышении функциональной готовности миокарда к высоким физическим нагрузкам.



## ОСОБЕННОСТИ ЛОКАЛЬНОЙ ЖЕСТКОСТИ АРТЕРИЙ ВЕРХНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ У МУЖЧИН С ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ ПОЧЕК С4-5 СТАДИИ

Гайшун Е.И., Зарадэй И.И.,  
Кондратьев Ф.В., Заяц М.В.

г. Минск

1 городская клиническая больница

### Актуальность

Важной задачей при формировании сосудистого доступа для гемодиализа является выбор стороны и места формирования артериовенозной фистулы (АВФ). Повышенная жесткость артерий затрудняет созревание АВФ и в какой-то мере препятствует достижению ее адекватного функционирования.

### Цель

Оценить локальную жесткость артерий верхних конечностей у мужчин с хронической болезнью почек (ХБП) С4-5 стадии.

### Материалы и методы

Обследовано 30 мужчин с подтвержденным диагнозом ХБП С4-5 стадии в возрасте 35-45 лет, которым планировалась заместительная почечная терапия методом хронического гемодиализа. В контрольную группу вошли 25 практически здоровых мужчин, сопоставимых по возрасту. Всем пациентам выполнялось ультразвуковое исследование артерий верхних конечностей на сканере Esaote My Lab X8.

### Результат

При выполнении ультразвукового исследования артерий верхних конечностей (плечевой, лучевой и локтевой) определяли их диаметр в систолу ( $D_s$ ) и в диастолу ( $D_d$ ) и толщину стенки  $h$  в мм. Локальную жесткость оценивали при помощи индекса жесткости  $\alpha = \ln(P_s/P_d)/\ln(D_s/D_d)$  и его модификации, учитывающей толщину стенки артерий,  $A = \alpha/h$ , где  $P_s$  и  $P_d$  систолическое и диастолическое артериальное давление в мм рт.ст., определяемое методом Короткова. Установлено, что у пациентов с ХБП значения индексов жесткости и толщина стенки артерий значительно выше, чем в группе контроля, причем жесткость лучевой и локтевой артерии достоверно выше, чем плечевой артерии ( $p < 0,05$ ). В 65% случаев локальная жесткость дистальных участков лучевой и локтевой артерии была выше проксимальных ( $p < 0,01$ ).

### Выводы/заключение

У больных ХБП С4-5 стадии локальная жесткость артерий значительно выше, чем у практически здоровых людей. Причем жесткость дистальных участков артерий выше, чем проксимальных. Таким образом, при выборе «оптимальной» артерии для формирования первой АВФ целесообразно определять не только диаметр, но и учитывать свойства ее стенки.

## ПАТТЕРНЫ ВЕРТЕБРАЛЬНОГО КРОВОТОКА В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ГЕМОДИНАМИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ

Жидков Д.А., Семенова А.Б., Рябова Ю.Р.

г. Самара

ГБУЗ СО Самарская городская поликлиника №1

### Актуальность

Наряду с очевидными причинами гемодинамических нарушений (стенозы, окклюзии, уменьшение диаметра, деформации, компрессии), при рутинном исследовании позвоночных артерий (ПА) остаются скрытыми иные этиологические факторы, создающие индивидуальные паттерны кровотока, представление о которых облегчает диагностический поиск.

### Цель

Создать классификацию паттернов патологического кровотока в ПА для практического применения.

### Материалы и методы

На амбулаторном этапе сформирована группа 220 пациентов в возрасте от 17 до 83 лет с вариантами измененного вертебрального кровотока. Критериями выборки являлись аномальный доплеровский спектр, изменение линейных, полуколичественных и объемных характеристик потока в ПА. Использовался УЗ сканер Mindray DC8. При необходимости применялись исследование интракраниальных сосудов, эхокардиография.

### Результат

С учетом характера потока в сегментах ПА (VA0-VA4) обозначены гемодинамические паттерны, соответствующие представленным ниже вариантам патологии. 1) Поражение VA0-VA1 (стеноз более 50-70%, септальный стеноз): локальный гемодинамический перепад в зоне сужения, в VA2-VA4 – типичные постстенотические эффекты (увеличение времени акселерации, сглаженность вершины), патологические формы нисходящей кривой либо деформация спектра по типу «петушиный



гребень», «bunpu» без увеличения времени акселерации, возможна ретроградная (двунаправленная) волна в VA4. 2) Поражение VA3 (экстравазальная компрессия, стеноз более 50-70%): локальный гемодинамический перепад в VA3, престенотические эффекты в VA0-VA2 (повышение индексов периферического сопротивления), постстенотические эффекты в VA4. 3) Поражение VA2 (септальный стеноз): локальный гемодинамический перепад в VA2 с умеренными пре- и постстенотическими эффектами, изменчивыми при ротационных пробах. 4) Гипоплазия: высокорезистентный тип, расщепленный пик либо «bunpu»-спектр, усредненная по времени скорость TAMAX менее 18 см/с, объемный поток менее 40 мл/мин (при терминализации мышечными ветвями или задней нижней мозжечковой артерией индекс резистентности более 1). 5) Малый диаметр или гипоплазия с коллатерализацией (чаще восходящей артерией шеи): доплеровский спектр приближен к нормальному. 6) Синдром подключично-позвоночного обкрадывания: варианты двунаправленного или ретроградного потока в зависимости от типа (полный, переходный, латентный). 7) Атипичный стил-синдром: двунаправленный или ретроградный поток при экстравазальной компрессии подключичной артерии, при аномалиях отхождения ПА и сонных артерий. 8) Изменения кардиального генеза (снижение сердечного выброса): увеличение времени акселерации, реже редукция скоростей. 9) Двусторонняя задняя трифуркация внутренних сонных артерий: высокорезистивный спектр в обеих ПА при сохранении нормального просвета и диаметра. 10) Высокие скорости в интактной ПА: проявление коллатерализации при окклюзии (стенозе) контралатеральной ПА или редукции кровотока в системе передней циркуляции. 11) Атрофические изменения мозга: высокорезистентный низкоскоростной поток в сочетании с подобными изменениями в артериях каротидного бассейна.

### **Выводы/заключение**

Паттерны кровотока в позвоночных артериях отражают понимание многообразия вариантов сосудистой патологии. Включение предложенных критериев в диагностический алгоритм может быть перспективным.

## **ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБНАРУЖЕНИЯ СИМПТОМ-СВЯЗАННЫХ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ У БОЛЬНЫХ ИБС С ПОМОЩЬЮ МЕТОДИК АНАЛИЗА ПРОДОЛЬНОЙ, ЦИРКУЛЯРНОЙ И РАДИАЛЬНОЙ ДЕФОРМАЦИИ МИОКАРДА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА ПРИ ТРЕХМЕРНОЙ СТРЕСС-ЭХОКАРДИОГРАФИИ С АДЕНОЗИНТРИФОСФАТОМ**

Оврулова М.М., Неласов Н.Ю.,  
Нечаева А.Г., Сидоров Р.В.,  
Базилевич А.В., Моргунов М.Н.,  
Ерошенко О.Л., Кренева Е.Л.

**г. Ростов-на-Дону**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации**

### **Актуальность**

В научной литературе практически нет сведений по сравнению эффективности различных алгоритмов анализа деформации миокарда левого желудочка (ДМЛЖ) в выявлении симптом-связанных коронарных артерий (КА) у больных с хронической ишемической болезнью сердца (ИБС).

### **Цель**

Сравнение эффективности обнаружения симптом-связанных КА у больных хронической ИБС при трехмерной стресс-эхокардиографии с введением аденозинтрифосфата и использованием методик анализа ДМЛЖ.

### **Материалы и методы**

Обследовано 32 пациента с стабильной ИБС (мужчин – 29, средний возраст 58,2 лет (95% ДИ: 56,1-60,2 лет)). Всем проведена в плановом порядке коронароангиография, а также трехмерная стресс-эхокардиография с аденозинтрифосфатом в реальном масштабе времени с сегментарной оценкой продольной, циркулярной и радиальной ДМЛЖ.

### **Результат**

Проведено сопоставление частоты выявления симптом-связанных КА при применении трех методик. При ис-



пользовании методики анализа продольной ДМЛЖ симптом-связанные КА удалось обнаружить в 71,9% случаев, при применении методики оценки циркулярной деформации (2) – в 72,4% ( $p_{1-2} = 1,0$ ), а при применении методики анализа радиальной деформации (3) – в 65,5% ( $p_{1-3} = 0,78$ ;  $p_{2-3} = 0,78$ ).

### Выводы/заключение

Применение при трехмерной стресс-эхокардиографии с аденозинтрифосфатом в реальном масштабе времени методик анализа посегментарной продольной, циркулярной и радиальной ДМЛЖ позволяет эффективно обнаруживать симптом-связанные КА у больных хронической ИБС; первые две названные методики обладают несколько большей диагностической точностью, по сравнению с третьей.

## ВОЗМОЖНОСТИ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ПРИЗНАКОВ НЕСТАБИЛЬНОСТИ АТЕРО- СКЛЕРОТИЧЕСКИХ БЛЯШЕК БРАХИОЦЕФАЛЬНЫХ АРТЕРИЙ

Рахманова А.А., Галяутдинова Л.Э.,  
Алексеева Д.В., Басек И.В.

г. Санкт-Петербург

ФГБУ НМИЦ им. В.А. Алмазова

### Актуальность

КТ-ангиография входит в стандарт обследования пациентов с атеросклерозом брахиоцефальных артерий. В связи с тем, что все больше исследований связывают риск возникновения инсульта с нестабильностью атеросклеротических бляшек, возникает необходимость оценки возможностей КТ-ангиографии в определении признаков нестабильности.

### Цель

Оценка возможностей КТ-ангиографии в определении признаков нестабильности атеросклеротической бляшки на основании сравнительного анализа данных КТ-ангиографии 10 пациентов с данными гистологического исследования.

### Материалы и методы

Проведен ретроспективный анализ данных компьютерной томографии брахиоцефальных артерий 10 пациентов перенесших каротидную эндартерэктомию. При КТ-ангиографии оценивали тип бляшки, плотность мягкотканного компонента бляшки, плотность периваску-

лярных тканей, внутренний контур бляшки и наличие изъязвлений. Выполнен сравнительный анализ с результатами гистологического исследования.

### Результат

По данным гистологического исследования 80% ( $n=8$ ) бляшек характеризовались следующими признаками нестабильности и их сочетаниями: внутриваскулярное кровоизлияние на фоне фиброзной бляшки с отложениями холестерина ( $n=5$ ), лимфоцитарная инфильтрация ( $n=6$ ), внутриваскулярное кровоизлияние ( $n=1$ ) и липидное ядро ( $n=1$ ). КТ-признаками стабильных бляшек ( $n=2$ ) были ровный контур, средняя плотность более +60 HU, плотность периваскулярного жира на уровне бляшки без признаков уплотнения, плотностью менее -75 HU. КТ-картина нестабильных бляшек во всех случаях характеризовалась неровностью контура, в 4 случаях (50%) определялись изъязвления; средняя плотность мягкотканного компонента нестабильных бляшек была менее +60 HU и составила в среднем значении +45 HU (доверительный интервал (ДИ): +41...+51 HU), средняя минимальная плотность – +32 HU (ДИ: +28...+42 HU), средняя максимальная плотность – +54 HU (ДИ: +50...+59 HU); во всех случаях наличия лимфоцитарной инфильтрации в структуре бляшки ( $n=4$ ) определялось повышение плотности периваскулярного жира в среднем до -48 HU (ДИ: -61...-36 HU), что позволило оценить этот признак как маркер воспаления.

### Выводы/заключение

КТ-ангиография брахиоцефальных артерий, позволяет оценить такие признаки нестабильности бляшки, как изъязвленный контур, уплотнение периваскулярного жира на уровне бляшки, низкую плотность мягкотканного компонента. Несмотря на то, что определение дифференциально-диагностических признаков отдельных гистологических типов нестабильности нуждается в дальнейшем изучении, исследование демонстрирует отчетливую связь между выявленными КТ-признаками и признаками нестабильности по данным гистологического исследования.



## ИЗМЕНЕНИЯ ТКАНЕВЫХ ХАРАКТЕРИСТИК МИОКАРДА ПРИ ИШЕМИЧЕСКИ-РЕПЕРFUЗИОННОМ ПОВРЕЖДЕНИИ ТКАНИ СЕРДЦА У ПАЦИЕНТОВ С ОКСПСТ

Русак Т.В., Гелис Л.Г., Медведева Е.А., Шибeko Н.А., Гайдель И.К., Ванкович Е.А., Горбат Т.В.

г. Минск

РНПЦ «Кардиология»

### Актуальность

Несмотря на полное восстановление кровотока в эпикардиальной коронарной артерии после ЧКВ, перфузия миокарда не восстанавливается из-за геморрагического пропитывания миокарда (ГПМ). ГПМ связано с более высокой частотой патологического ремоделирования левого желудочка, застойной сердечной недостаточности и смерти.

### Цель

Изучить влияние ГПМ на размеры отека и некроза миокарда у пациентов с острым коронарным синдромом с подъемом сегмента ST (ОКСПСТ) и пЧКВ.

### Материалы и методы

В исследование включено 123 пациента с ОКСПСТ (средний возраст  $54,1 \pm 10,3$  лет, 88,6% мужчин). Всем пациентам выполнено пЧКВ в первые 12 часов от дебюта заболевания. Структурно-функциональные и тканевые параметры миокарда оценивали методом МРТ сердца с контрастным усилением на  $5 \pm 3$  сутки, а также через 1 и 3 месяцев от инфаркта миокарда.

### Результат

Пациенты, в зависимости от полученных данных МРТ сердца, были распределены на две группы: в первую группу вошли 44 пациента с ГПМ, вторую группу составили 79 пациентов без данных изменений. Медиана размера отека сердечной ткани значительно превышала в группе с ГПМ в сравнении с группой без реперфузионного повреждения ( $34,52 [24,79;48,23]$ % от ММЛЖ и  $19,42 [13,58;27,26]$ % от ММЛЖ ( $p=0,000$ )), а медиана индекса «спасенного» миокарда достоверно была ниже ( $16,29 [9,29;26,7]$  и  $58,92 [49,30;69,11]$  ( $p=0,000$ )). Обнаружена умеренная корреляция ГПМ с размером отека миокарда (% от массы миокарда ЛЖ) ( $r=0,44$ ,  $p=0,000$ ) и обратная связь с индексом «спасенного» миокарда ( $r=-0,64$ ,  $p=0,000$ ). Медиана размера мионекроза была достоверно выше у пациентов с ГПМ в сравнении с па-

циентами 2-ой группы ( $27,49 [18,37;40,93]$ % от ММЛЖ и  $7,62 [4,65;11,43]$ % от ММЛЖ ( $p=0,000$ )). Установлена прямолинейная зависимость между размером ГПМ и размером мионекроза ( $r=0,64$ ,  $p=0,000$ ). Индекс трансмуральности был значительно выше у пациентов с ГПМ ( $90,0 [83,33;96,65]$ % и  $48,75 [37,50;60,5]$ % ( $p=0,000$ )). Корреляционный анализ показал умеренную корреляционную связь между трансмуральностью поражения миокарда и размером ГПМ ( $r=0,55$ ,  $p=0,000$ ).

### Выводы/заключение

Геморрагическое пропитывание миокарда является неблагоприятным вариантом реперфузионного повреждения миокарда у пациентов с ОКСПСТ, которое ассоциируется со значительным необратимым повреждением миокарда (объем мионекроза  $> 27,49\%$  и индекс трансмуральности  $> 90,0\%$ ).

## ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЦЕРЕБРАЛЬНОЙ ИШЕМИИ ПРИ КАРОТИДНОМ СТЕНТИРОВАНИИ С ПОМОЩЬЮ ПРЕДОПЕРАЦИОННОГО УЛЬТРАЗВУКОВОГО СИГНАЛА ОТ БЛЯШКИ

Танащян М.М., Медведев Р.Б., Ануфриев П.А., Гемджян Э.Г., Щипакин В.А., Кротенкова М.В.

г. Москва

ФГБНУ «Научный центр неврологии»

### Актуальность

Стентирование сонных артерий является действенным методом улучшения церебральной перфузии; оценка рисков церебральной эмболии, связанной с этим вмешательством, остаётся актуальной темой исследований.

### Цель

Выявить предикторы образования церебральной эмболии, связанной с каротидной ангиопластикой со стентированием (КАС).

### Материалы и методы

В исследование включены 46 больных с атеросклеротическим стенозом внутренней сонной артерии, которым была выполнена КАС. Для выявления предикторов развития церебральной эмболии клинические характеристики пациентов вместе с ультразвуковыми, ДВ-МРТ-данными и морфологическими результатами были исследованы в многофакторном статистическом анализе.



## Результат

Предоперационный УЗ-сигнал от атеросклеротической бляшки высокой (оценочно выше 35 дБ) интенсивности ассоциировался с плотным веществом (в защитном устройстве) вида “фиброз с кальцинозом” и “кальцификат”, и с высокой вероятностью (80%, 95% ДИ: 71–85) прогнозировал интраоперационную эмболизацию сосудов мозга с появлением новых очагов ишемии. При невысокой же (не выше 35 дБ) интенсивности предоперационного УЗ-сигнала вероятность образования очагов ишемии была статистически значимо ниже (50%).

## Выводы/заключение

Интенсивность УЗ-сигнала и плотность вещества в защитном устройстве связаны прямой зависимостью. Высокая интенсивность предоперационного УЗ-сигнала (оценочно выше 35 дБ) является неблагоприятным предиктором образования (с вероятностью около 80%) новых острых очагов ишемии (связанных с КАС).



## РАЗДЕЛ 5. УРОНЕФРОЛОГИЯ

### УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ОЦЕНКА МИКРОКРОВОТОКА ПРИ НОВООБРАЗОВАНИЯХ ПОЧЕК

Бородаенко П.А.

г. Москва

ФГБУ «Клиническая больница»

#### Актуальность

Несмотря на достижения в диагностике объемных образований почек с помощью компьютерной томографии с контрастным усилением, ультразвуковое исследование с оценкой микрокровоотока остается альтернативой рентгеновскому методу.

#### Цель

Сравнить возможности новых ультразвуковых методик (SMI, V-Flow и эхоконтрастирование) и данные контрастного МСКТ в оценке васкуляризации объемных образований почек.

#### Материалы и методы

Ультразвуковое исследование почек было выполнено у 26 пациентов (20 мужчин, 6 женщин). Первым этапом пациентам проводили ультразвуковое исследование почек в В-режиме, доплеровском режиме ЦДК и в режиме оценки микрокровоотока. Вторым этапом проводилось ультразвуковое исследование с контрастным усилением и МСКТ с контрастированием.

#### Результат

На первом этапе к категории злокачественных образований почки при проведении ультразвукового исследования были выбраны гипоехогенные/гиперэхогенные, солидные и кистозно-солидные образования неоднородной структуры. Оценивалась общая васкуляризация новообразования, архитектоника сосудистой сети как в центре образования так и по периферии. Данные полученные от каждого из режимов ультразвукового сканирования сравнили между собой. После проведения ультразвукового исследования у 16 пациентов (61,5%, n=26) был выставлен предварительный диагноз солидное образование почки и у 10 (38,5%, n=26) пациентов

был выставлен предварительный диагноз сложная киста почки. В режиме серой шкалы с применением режима цветового доплеровского картирования у пациентов с предварительным диагнозом сложная киста почки удалось зафиксировать кровоток в 3 (30%, n=10) случаях, в то же время с применением новых методик оценки микрокровоотока (SMI и V-Flow) кровоток был зафиксирован в 6 (60% n=10) случаев и в 1 (10%, n=10) случае не удалось получить достоверных данных о васкуляризации образования. В свою очередь у пациентов с предварительным диагнозом солидное образование почки были получены следующие результаты: при ЦДК кровоток определялся у 10 (62,5%, n=16) пациентов, при оценке микрокровоотока SMI и V-Flow кровоток определялся у 14 (87,5%, n=16) пациентов. Следующим этапом диагностики стало проведение ультразвукового контрастного исследования и МСКТ с контрастированием. Показатели полученные при проведении ультразвукового исследования с применением контрастного препарата и МСКТ с контрастированием оказались идентичными: у пациентов с подозрением на сложную кисту почки в 9 (90%, n=10) случаях и, в свою очередь, у пациентов с подозрением на солидное образование почки в 16 (100%, n=16) случаях. По результатам гистологического исследования: почечно-клеточный рак был диагностирован у 13 пациентов, онкоцитомы почки у 1 пациента, фиброма почки у 1 пациента, сложные кисты (BOSNIAK III-IV) у 9 пациентов, у 1 пациента простая киста почки и у 1 пациента была диагностирована ангиомиолипома.

#### Выводы/заключение

Оценка микрокровоотока при ультразвуковом исследовании почек играет важную роль в дифференциальной диагностике новообразований. Применение методики эхоконтрастирования значительно повышают информативность ультразвукового метода и практически не уступают МСКТ с контрастом. Отсутствие лучевой нагрузки и необходимости применения йод содержащих препаратов, а также высокая информативность демонстрирует необходимость включения перспективных ультразвуковых методик оценки микрокровоотока в алгоритм обследования пациентов с образованиями почек.



## ВОЗМОЖНОСТИ КТ-ПЕРФУЗИИ В ОЦЕНКЕ ЛЕЧЕБНОГО ЭФФЕКТА ТРАНСАРТЕРИ- АЛЬНОЙ ЭМБОЛИЗАЦИИ АНГИОМИОЛИПОМ ПОЧЕК В РАННЕМ ПОСЛЕОПЕРАЦИ- ОННОМ ПЕРИОДЕ

Лунева Т.Ю., Лужанский Д.С.,  
Волконская Н.Б., Капустин В.В.

г. Ростов-на-Дону

ГБУ Ростовской области «Клинико-диагностический  
центр «Здоровье»

### Актуальность

Почечная ангиомиолипома (пАМЛ) – доброкачественная мезенхимальная опухоль органа с возможным риском развития забрюшинного кровотечения. Основным принципом лечения пАМЛ, является органосохраняющий подход: активное наблюдение и трансартериальная эмболизация (ТАЭ) сосудов опухоли.

### Цель

Выявить возможности применения КТ-перфузии (КТП) в оценке лечебного эффекта трансартериальной эмболизации пАМЛ.

### Материалы и методы

В исследование были включены 10 пациентов с пАМЛ. На дооперационном этапе им осуществлялось стандартное многофазное КТ-исследование и КТП на компьютерном томографе Canon Aquilion One, 640 срезов, диагностическая ангиография до и после (на 5-7 день) ТАЭ опухоли. Оценивались перфузионные показатели: скорость артериального кровотока (AF), объем кровотока (BV), клиренс (FE).

### Результат

По результатам исследования у пациентов объем пАМЛ до эмболизации составлял от 25 см<sup>3</sup> до 110 см<sup>3</sup>. После эмболизации сосудов опухоли, при проведении исследования на 5-7 день, фиксировалось увеличение ее объема на 10-15% за счет тканевого отека структур опухолевого узла. При диагностической ангиографии почек определялись пАМЛ с патологической сосудистой сетью в структуре, а после эффективной эмболизации сосудов опухоли – отсутствие ее контрастирования и стагнация контрастного вещества. Плотностные характеристики пАМЛ в самом гомогенном участке до эмболизации составляли от +54НУ до +108НУ, после оперативного лечения – снижались и сохранялись в пределах от +22НУ до +45НУ. Перфузионные показатели, измеренные в

опухолевом узле до эмболизации, были достаточно высоки за счет наличия ангиомиоматозного компонента: AF от 86 до 150 (мл/100/мин), BV 36 до 85 (мл/100), FE от 16 до 36 (мл/100/мин).

На 5-7 день после ТАЭ у 9 пациентов из 10 отмечалось резкое снижение абсолютных значений показателей перфузии: AF от 39 до 80 (мл/100/мин), BV 25 до 69 (мл/100), FE от 2 до 17 (мл/100/мин), что соотносилось с данными контрольной ангиографии в виде отсутствия контрастирования патологической сосудистой сети и подтверждало положительный лечебный эффект. У одного пациента на 5-7 день после оперативного лечения, на фоне общего снижения показателей перфузии основной массы деваскуляризированной опухоли, отмечался незначительный их рост в периферических отделах, за счет сохраненной мелкой «питающей» ветви без признаков эмболизации. При проведении контрольной ангиографии у данного пациента определялась деваскуляризация большей части опухоли, с сохранением мелкой периферической ветви с признаками ее контрастирования.

### Выводы/заключение

КТ-перфузия позволяет оценить лечебный эффект эмболизации пАМЛ за счет оценки изменения количественных характеристик микроциркуляторного русла в ангиомиоматозном компоненте опухоли.

## ВОЗМОЖНОСТИ КТ-ПЕРФУЗИИ В ОЦЕНКЕ ЛЕЧЕБНОГО ЭФФЕКТА ТРАНСАРТЕРИ- АЛЬНОЙ ЭМБОЛИЗАЦИИ АНГИОМИОЛИПОМ ПОЧЕК В РАННЕМ ПОСЛЕОПЕРАЦИ- ОННОМ ПЕРИОДЕ

Лунева Т.Ю., Лужанский Д.С.,  
Волконская Н.Б., Капустин В.В.

г. Ростов-на-Дону

ГБУ Ростовской области «Клинико-диагностический  
центр «Здоровье»

### Актуальность

Почечная ангиомиолипома (пАМЛ) – доброкачественная мезенхимальная опухоль органа с возможным риском развития забрюшинного кровотечения. Основным принципом лечения пАМЛ, является органосохраняющий подход: активное наблюдение и трансартериальная эмболизация (ТАЭ) сосудов опухоли.



## Цель

Выявить возможности применения КТ-перфузии (КТП) в оценке лечебного эффекта трансартериальной эмболизации пАМЛ.

## Материалы и методы

В исследование были включены 10 пациентов с пАМЛ. На дооперационном этапе им осуществлялось стандартное многофазное КТ-исследование и КТП на компьютерном томографе Canon Aquilion One, 640 срезов, диагностическая ангиография до и после (на 5-7 день) ТАЭ опухоли. Оценивались перфузионные показатели: скорость артериального кровотока (AF), объем кровотока (BV), клиренс (FE).

## Результат

По результатам исследования у пациентов объем пАМЛ до эмболизации составлял от 25 см<sup>3</sup> до 110 см<sup>3</sup>. После эмболизации сосудов опухоли, при проведении исследования на 5-7 день, фиксировалось увеличение ее объема на 10-15% за счет тканевого отека структур опухолевого узла. При диагностической ангиографии почек определялись пАМЛ с патологической сосудистой сетью в структуре, а после эффективной эмболизации сосудов опухоли – отсутствие ее контрастирования и стагнация контрастного вещества. Плотностные характеристики пАМЛ в самом гомогенном участке до эмболизации составляли от +54HU до +108HU, после оперативного лечения – снижались и сохранялись в пределах от +22Hu до +45Hu. Перфузионные показатели, измеренные в опухолевом узле до эмболизации, были достаточно высоки за счет наличия ангиомиоматозного компонента: AF от 86 до 150 (мл/100/мин), BV 36 до 85 (мл/100), FE от 16 до 36 (мл/100/мин).

На 5-7 день после ТАЭ у 9 пациентов из 10 отмечалось резкое снижение абсолютных значений показателей перфузии: AF от 39 до 80 (мл/100/мин), BV 25 до 69 (мл/100), FE от 2 до 17 (мл/100/мин), что соотносилось с данными контрольной ангиографии в виде отсутствия контрастирования патологической сосудистой сети и подтверждало положительный лечебный эффект. У одного пациента на 5-7 день после оперативного лечения, на фоне общего снижения показателей перфузии основной массы деваскуляризированной опухоли, отмечался незначительный их рост в периферических отделах, за счет сохраненной мелкой «питающей» ветви без признаков эмболизации. При проведении контрольной ангиографии у данного пациента определялась деваскуляризация большей части опухоли, с сохранением мелкой периферической ветви с признаками ее контрастирования.

## Выводы/заключение

КТ-перфузия позволяет оценить лечебный эффект эмболизации пАМЛ за счет оценки изменения количественных характеристик микроциркуляторного русла в анги-

омиоматозном компоненте опухоли.

## ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ ПРИМЕНЕНИЯ ДВИ И ASL-ПЕРФУЗИИ ПОЧЕК У ПАЦИЕНТОВ В КРИТИЧЕСКОМ СОСТОЯНИИ

Морозова Т.Г., Шкуратова Ю.Ю.

г. Смоленск

ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России

## Актуальность

Острое почечное повреждение занимает лидирующие позиции среди осложнений, увеличивающих длительность пребывания и летальность в отделении реанимации. На современном этапе развития медицины отсутствуют критерии, позволяющие своевременно диагностировать почечное повреждение у пациентов в критическом состоянии.

## Цель

Оценить преимущества и недостатки применения ДВИ и ASL-перфузии почек у пациентов в критическом состоянии.

## Материалы и методы

Исследовано 26 пациентов отделения реанимации. Всем больным проводились МРТ почек с ДВИ и ASL – перфузией, УЗИ почек с доплерографией, оценка креатинина, скорости клубочковой фильтрации (СКФ) и почасового темпа диуреза. Группа контроля представлена 30 здоровыми добровольцами с целью определения нормальных почечных критериев ДВИ и ASL-перфузии. Статистическая обработка – пакет Statistica 8.0.

## Результат

Показатели ДВИ – нет ограничения диффузии, ASL-перфузии – более 470 мл/100г/мин получены у здоровых добровольцев. В первые сутки среди реанимационных пациентов у 9 (34,6%) – группа I, креатинин сыворотки, скорость клубочковой фильтрации, уровень креатинина, почасовой диурез были в пределах нормы, у 6 (23,1%) – группа II – незначительные изменения, у 11 (43,3%) – группа III – двух-трехкратное повышение. Визуализация по УЗИ снижена у 5 человек (19,2%). По данным МРТ у всех пациентов отмечалось ограничение диффузии по ДВИ и ASL-перфузия менее 400 мл/100г/мин. На вторые сутки у 4 пациентов из группы I (44,4%) отмечается двухкратное уменьшение СКФ с сохраненным темпом диуреза, у 1 (11,2%) – анурия и летальный исход, у



4 (44,4%) – незначительное снижение СКФ (в пределах одного референса). У 6 (100%) пациентов группы II отмечается незначительное снижение СКФ. В группе III незначительное снижение СКФ отмечается у 7 (63,6%) человек, у 4 (36,4%) – двукратное снижение. На третьи-седьмые сутки летальный исход у 2 человек (I и III группы). Заместительная почечная терапия потребовалась 1 человеку из группы II, 4 больным – из группы I, 6 – из группы III. 18 пациентам из 23 в динамике проводилась МРТ на 3 сутки, у 5 от проведения воздержались (ИВЛ + инотропная поддержка через дозатор, транспортировка пациента в удаленный от АРО корпус). У 14 выявлено увеличение показателей ДВИ и ASL-перфузии в сравнении с первым исследованием. К седьмым суткам на фоне проводимой терапии у всех пациентов отмечается нормализация СКФ с восстановлением темпа диуреза. Контроль МРТ на седьмые сутки: у 12 пациентов показатели сопоставимы с данными, полученными у здоровых добровольцев, у 6 – показатели ДВИ и ASL-перфузии меньше показателей здоровых добровольцев. При анализе данных отмечается высокая корреляционная связь вышеуказанных лучевых биомаркеров почек с лабораторными критериями функциональных нарушений ( $r=0,998$ ). По данным аутопсии умерших пациентов отмечается полнокровие и отечность пирамид, дистрофические изменения в клубочках, некроз эпителия канальцев (признаки острого почечного повреждения).

### Выводы/заключение

1. Критерии ДВИ и ASL-перфузии позволяют раньше диагностировать острое почечное повреждение, чем лабораторные показатели. 2. Показатели ДВИ и ASL-перфузии могут применяться в динамическом наблюдении за состоянием почек. 3. Недостатком метода является наличие противопоказаний к манипуляции (ферромагнетизм) и повышенный риск осложнений при транспортировке до кабинета МРТ.

## ИЗУЧЕНИЕ ЖЕСТКОСТИ ПАРЕНХИМЫ ПОЧЕЧНОГО ТРАНСПЛАНТАТА В ДИНАМИКЕ

Мухаметдинова Л.М., Тухбатуллин М.Г., Фомина Е.Е.

г. Казань

ГАУЗ «РКБ МЗ РТ», КГМА – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России

### Актуальность

Пересадка почки является одним из методов лечения пациентов с хронической почечной недостаточностью. УЗИ в раннем и отдаленном послеоперационных пери-

одах способствует выявлению дисфункции почечного трансплантата, избежав его острого отторжения.

### Цель

Оценить возможности ультразвуковой эластографии сдвиговой волной (УЭСВ) почечного трансплантата.

### Материалы и методы

Исследованы 113 пациентов в возрасте от 18 до 59 лет с пересаженными почками на сроке до 1 года после трансплантации. УЗИ проводилось на аппарате SuperSonic Aixplorer с использованием конвексного датчика частотой 1–6 МГц в В-режиме, режиме ЦДК с оценкой гемодинамических показателей. Жесткость паренхимы почечного трансплантата определяли методом УЭСВ.

### Результат

При помощи ЦДК оценивали проходимость почечных артерий и вен до корковых слоев трансплантата. Средние значения индекса резистентности в междольковой артерии составили: в 1-й месяц: в в/3 –  $0,67 \pm 0,03$ , в ср/3 –  $0,67 \pm 0,03$ , в н/3 –  $0,68 \pm 0,04$ ; в 12-й месяц: в в/3 –  $0,66 \pm 0,02$ , в ср/3 –  $0,69 \pm 0,01$ , в н/3 –  $0,68 \pm 0,02$ . Средние показатели УЭСВ паренхимы почечного трансплантата были следующие: в 1-й месяц: в в/3 –  $18,42 \pm 0,64$  кПа, в ср/3 –  $20,36 \pm 0,72$  кПа, в н/3 –  $19,48 \pm 0,63$  кПа; через 12 месяцев: в в/3 –  $16,94 \pm 0,50$  кПа, в ср/3 –  $20,34 \pm 0,89$  кПа, в н/3 –  $18,36 \pm 0,63$  кПа. Функциональное состояние почечного трансплантата оценивали по уровню креатинина и мочевины в сыворотке крови. Провели корреляционный анализ лабораторных показателей с жесткостью паренхимы и индексом резистентности междольковой артерии за весь период наблюдений. В раннем послеоперационном периоде выявили зависимость между креатинином и жесткостью паренхимы почечного трансплантата – rху от 0,3–0,5, и индексом резистентности в междольковой артерии и креатинином – rху менее 0,3.

### Выводы/заключение

УЭСВ позволяет определить жесткость паренхимы почечного трансплантата на разных сроках и способствует выявлению дисфункции трансплантата на начальных этапах ее проявления.

## РОЛЬ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ РЕЖИМОВ В ДИАГНОСТИКЕ РАКА ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Хасанов М.З., Савельева Н.А., Хасанова Д.М.

г. Казань

ГАУЗ «Республиканский клинический онкологический диспансер Министерства



здравоохранения Республики Татарстан имени профессора М.З. Сигала»

### Актуальность

Информативность стандартного УЗИ предстательной железы (ПЖ) мало информативна в диагностике рака предстательной железы. Для расширения их диагностических возможностей используются эластография и контрастирование ультразвуковыми контрастными препаратами. Комплексное применение данных технологий является перспективным направлением.

### Цель

Оценить диагностические возможности ультразвуковых режимов в диагностике рака предстательной железы (РПЖ).

### Материалы и методы

66 пациентов с подозрением на РПЖ проведено трансректальное УЗИ дополненное эластографией сдвиговой волной и контрастированием. После проводилась системная биопсия с прицельными заборами. Ретроспективно данные УЗИ сопоставлялись с результатами гистологии. Оценивали информативность ультразвуковых признаков отдельно по режимам и при их сочетании.

### Результат

По данным биопсии у 41 пациента был подтвержден РПЖ, 25 составили группу сравнения. УЗ признаками РПЖ считали наличие в периферической зоне гипоехогенного очага с нечетким неровным контуром, гиперваскулярного по данным доплерографических режимов, значения модуля Юнга  $E_{mean} \geq 37,8$  кПа и  $SWE\text{-ratio} \geq 1,94$ , угла накопления кривой «время–интенсивность»  $\geq 69,5^\circ$  и угла вымывания  $\leq 69,5^\circ$ . Лучшую информативность в диагностике РПЖ показала комбинация следующих ультразвуковых признаков: нечеткий контур, неровный контур, гипоехогенность очагового образования,  $E_{mean} \geq 37,8$  кПа,  $SWE\text{ ratio } 2 \geq 1,94$ , угол накопления  $\beta \geq 69,5^\circ$ , угол вымывания  $\alpha \leq 69,5^\circ$ . При таком сочетании было отмечено 2 ложноположительных результата, при отсутствии ложноотрицательных. Чувствительность составила 100,0%, специфичность 92,0%, точность 97,0%, предсказательность положительного значения 95,4%, предсказательность отрицательного значения 100,0%. По результатам работы предложен алгоритм использования ультразвуковых режимов в диагностике РПЖ.

### Выводы/заключение

В режим и доплерография малоинформативны в диагностике РПЖ. Эластографию сдвиговой волной рекомендуется использовать в качестве второго этапа с « $E_{mean} \geq 37,8$  кПа» или « $SWE\text{ ratio} \geq 1,94$ ». При выявлении противоречивых данных В–режима и эластографии необходимо выполнение УЗИ с контрастным усилением с пороговыми значениями кривой «время–интенсивность» угол накопления  $\geq 69,5^\circ$ , угол вымывания  $\leq 69,5^\circ$ .

## ВЗАИМООТНОШЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИНТРАРЕНАЛЬНОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ С ПАРАМЕТРАМИ СИСТЕМНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ ПОСЛЕ ТРАВМЫ ПОЧКИ

Чиглинцев К.А., Чиглинцев А.Ю.

г. Екатеринбург, г. Челябинск

Кафедра урологии, нефрологии и трансплантологии  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Медико-диагностический центр «Арника»

### Актуальность

Повреждение почки связано с локальным разрушением ангиоархитектоники органа и вазоспастической реакции интратрениального кровотока, что влечет гемодинамические сдвиги в системном кровообращении, с возможностью формирования рисков вторичной посттравматической артериальной гипертензии (АГ).

### Цель

После травмы почки не критической степени тяжести определить показатели центральной гемодинамики, параметры интратрениального кровотока, их корреляционные взаимоотношения в прогнозе развития посттравматической АГ.

### Материалы и методы

Исследовали системные гемодинамические параметры в зависимости от типа кровообращения и ультразвуковые показатели внутривисцеральной гемодинамики у 196 пациентов после травмы почки. Группу контроля составили 30 мужчин. При статистической обработке дополнительно рассчитаны коэффициенты корреляции Пирсона ( $r$ ) и линейной регрессии детерминации ( $r^2$ ).

### Результат

В областях контузионного повреждения на уровне сегментарных артерий максимальная скорость кровотока не была изменена, на уровне междолевых артерий повышена на 31,2% ( $p < 0,05$ ) показателя в интактных сегментах почки. Минимальная скорость была повышена на 18,2% на уровне сегментарных артерий и на 12,5% на уровне междолевых артерий ( $p < 0,05$ ). Индекс резистентности (RI) повышался в сегментарных артериях на 4,7%, в междолевых артериях на 44,8% ( $p < 0,05$ ), пульсационный



индекс (PI) снижался на этих уровнях на 41,2% и на 9,2% соответственно ( $p < 0,05$ ). Высокая прямая корреляционная взаимосвязь установлена только между показателями минимальной скорости кровотока ( $r = 0,925$ ,  $r_2 = 0,85562$ ,  $p < 0,05$ ) в поврежденных и интактных областях междолевого кровеносного русла. В типологии типов кровообращения установлено, что оптимальный уровень среднего артериального давления обеспечивает сосудистое сопротивление при снижении минутного объема крови. Так при гиперкинетическом типе (20,4% случаев), как базисном в развитии вторичной АГ, механизмом поддержания оптимального среднего артериального давления при низких показателях сосудистого сопротивления, являлись высокие цифры минутного объема крови, сердечного индекса и частота сердечных сокращений. Скорости кровотока в сегментарных артериях почки находились в отрицательной взаимосвязи с сосудистым сопротивлением ( $r = -0,9016$ ,  $r_2 = 0,81288$ ,  $p < 0,05$ ) и средним артериальным давлением ( $r = -0,89832$ ,  $r_2 = 0,80698$ ,  $p < 0,05$ ). При гипокинетическом типе (57,1% наблюдений), как наилучшем адаптивном ответе организма, высоким показателям артериального тонуса соответствуют наименьшие среднее артериальное давление, сердечный индекс и минутный объем крови. Положительная взаимосвязь максимальной скорости кровотока в междолевых артериях почки установлена с сосудистым сопротивлением ( $r = 0,96261$ ,  $r_2 = 0,92662$ ,  $p < 0,05$ ) и средним артериальным давлением ( $r = 0,91553$ ,  $r_2 = 0,83819$ ,  $p < 0,05$ ). При эукинетическом типе (22,5%), как наиболее физиологический вариант кровообращения, возрастание сосудистого сопротивления сопровождается снижением сердечного индекса и минутного объема крови. В поврежденных сегментах почки максимальная скорость кровотока высоко коррелирует с сердечным индексом ( $r = -0,95265$ ,  $r_2 = 0,90754$ ,  $p < 0,05$ ). Сегментарный RI показал сильную корреляцию со средним артериальным давлением ( $r = 0,90337$ ,  $r_2 = 0,81608$ ,  $p < 0,05$ ) и с сердечным индексом ( $r = -0,9519$ ,  $r_2 = 0,9061$ ,  $p < 0,05$ ).

### Выводы/заключение

После травмы гемодинамическое обеспечение почки увеличивается. Значимо повышается индекс резистентности и снижается пульсационный индекс из-за интерстициального отека паренхимы. В центральной гемодинамике преобладает адаптационный гипокинетический тип. Индекс внутривисцерального сосудистого сопротивления находится в отрицательной корреляционной связи с показателями центрального кровообращения. Установленные параметры системной и органной гемодинамики не создают базовую основу для реализации прямой причинно-следственной связи в развитии посттравматической ренопаренхиматозной артериальной гипертензии.

## РАДИОНУКЛИДНЫЕ МЕТОДЫ В УСТАНОВЛЕНИИ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПОЧКИ ПОСЛЕ ТРАВМЫ

Чиглинцев К.А., Чиглинцев А.Ю.

г. Екатеринбург, г. Челябинск

**Кафедра урологии, нефрологии и трансплантологии  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего  
образования «Уральский государственный  
медицинский университет» Министерства  
здравоохранения Российской Федерации, Медико-  
диагностический центр «Арника»**

### Актуальность

77-80% повреждений почек связаны с тупой, непроникающей травмой. Из них 80-85% это I-III Grade OIS AAST имеют только паренхиматозный раневой компонент и последующее консервативное лечение. В основе реабилитации почек после травмы находится восстановление процессов кровоснабжения и микроциркуляции.

### Цель

Методами радионуклидной диагностики установить показатели функциональной активности почек в посттравматическом периоде.

### Материалы и методы

У 196 пострадавших сонографически верифицированы локализация и степень тяжести повреждения почки. Статической и динамической скинтиграфией установлена общая функция почки, гемоперфузия почек, скорость клубочковой фильтрации (СКФ), время транзита радиофармпрепарата в паренхиме. В статистическую обработку включены коэффициенты корреляции ( $r$ ) и линейной регрессии детерминации ( $r^2$ ).

### Результат

Grade I с контузией 1 сегмента выявлена у 73 пациентов, 2 сегментов – у 39, 3 сегментов – у 28. Grade II-III установлена в 56 случаях. Анализ показателей в ближайшем посттравматическом периоде свидетельствовал, что при Grade I контузионные поражения ограниченных участков органа не проводят к снижению общей функции почки: 1 сегмент –  $54,8 \pm 1,4\%$ , 2 сегмента –  $46,3 \pm 0,6\%$  ( $p > 0,05$ ). Гемоперфузия почки и СКФ значительно не отличались от значений в группе контроля (соответственно  $56,7 \pm 1,2\%$ ,  $45,1 \pm 0,8\%$  и  $52,6 \pm 1,4\%$ ,  $65,9 \pm 5,7$  мл/мин,  $51,3 \pm 4,8$  мл/мин и  $58,9 \pm 2,2$  мл/мин, при  $p > 0,05$ ). При распространенных контузиях паренхимы (Grade I, 3-сегмента) выявлялось умеренное нарушение общей функции



почки –  $34,6 \pm 0,9\%$  ( $p < 0,05$ ) с дефицитом  $23,7 \pm 0,4\%$ . Васкуляризация органа уменьшалась до  $34,9 \pm 1,0\%$  ( $p < 0,05$  с контролем), но снижения СКФ не зафиксировано ( $51,3 \pm 4,8$  мл/мин, при  $p > 0,05$  с контролем). Одиночные разрывы коркового слоя (Grade II-III) сопровождалась легкой степенью потери общей функции –  $41,8 \pm 1,5\%$ , при дефиците до  $7,1 \pm 0,3\%$ , но без снижения кровонаполняемости сосудистого русла почки –  $51,9 \pm 1,2\%$  ( $p > 0,05$ ) и, соответственно, СКФ –  $52,9 \pm 5,8$  мл/мин ( $p > 0,05$ ), связанное с явлениями артериальной гиперемии в зоне повреждения и артеровенозным шунтированием. Выявленная прямая корреляционная взаимосвязь между васкуляризацией и общей функцией почки была средней силы ( $r$  0,51579,  $r^2$  0,2660  $p < 0,05$ ), а между общей функцией почки и СКФ – высокой силы ( $r$  0,71662,  $r^2$  0,5135  $p < 0,05$ ).

В отдаленном посттравматическом периоде при контузии 3-х сегментов отмечалась статистически не значимая, но положительная динамика в восстановлении общей функции почки –  $38,0 \pm 0,8\%$  и снижение ее дефицита до  $16,0 \pm 0,4\%$ . После завершения субституциональной регенерации одиночных разрывов коркового слоя (Grade II-III), последующая гиперплазия сохранных нефронов с формированием перфузионного контура в месте повреждения, дефицита общей функции почки не установлено –  $51,4 \pm 2,1\%$ . Однако, выявлено снижение гемоперфузии почки  $43,2 \pm 1,6\%$  ( $p < 0,05$  с ближайшим посттравматическим периодом), но без уменьшения СКФ –  $44,4 \pm 3,9$  мл/мин ( $p > 0,05$  с ближайшим посттравматическим периодом).

Время транзита радиофармпрепарата через всю почку статистически достоверно свидетельствовало о посттравматической атонии верхних мочевыводящих путей и ишемии микроциркуляторного русла органа на протяжении всего периода наблюдения, при всех степенях и локализациях повреждений.

### **Выводы/заключение**

При тупой закрытой травме почки контузионные повреждения 1 степени тяжести, превышающие  $\frac{1}{2}$  объема вовлеченной паренхимы влекут более тяжелые нарушения функциональной активности почки, чем единичные непроникающие разрывы. Возвращение показателей в функциональный диапазон протекает по приоритету восстановления общей функции, но при этом органная гемодинамика не достигает физиологического уровня.



# РАЗДЕЛ 6. ЖЕНСКОЕ ЗДОРОВЬЕ

## УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ УРЕТРО-ВЕЗИКАЛЬНОГО СЕГМЕНТА У ЖЕНЩИН СО СТРЕССОВЫМ НЕДЕРЖАНИЕМ МОЧИ СРЕДНЕЙ И ТЯЖЕЛОЙ СТЕПЕНИ

Авилова Е.В., Авилова А.Д.,  
Севастьянов Л.В.

г. Караганда

НАО «Медицинский университет Караганды»

### Актуальность

На сегодняшний день стрессовое недержание мочи (СНМ) является распространенной патологией среди женщин и значительно ухудшает качество их повседневной жизни. Точная и быстрая диагностика стрессового недержания мочи может способствовать значительному улучшению качества жизни и психосоциальной активности женщин.

### Цель

Оценить эффективность трансперинеального двухмерного ультразвукового исследования в диагностике стрессового недержания мочи у женщин на основании основных параметров уретро-везикального сегмента.

### Материалы и методы

Пациенткам с СНМ ( $n=38$ ) и группе здоровых женщин ( $n=29$ ) было проведено ультразвуковое исследование уретро-везикального сегмента перинеальным доступом во покое и во время пробы Вальсальвы, после предварительного обучения, в положении лежа. Наличие СНМ устанавливалось на основании осмотра и кашлевого теста на гинекологическом кресле, тяжесть симптоматики оценивалась с помощью опросника ICIQ-SF.

### Результат

По возрасту и антропометрическим параметрам все пациентки были сопоставимы: средний возраст в основной и контрольной группе составил  $43\pm 11,3$  и  $44,4\pm 10,9$  лет, соответственно. Тяжесть симптоматики по данным ICIQ-SF в группе СНМ составила  $15,11\pm 3,58$  баллов, в контрольной была минимальной ( $1,00\pm 0,0$ ). Исследование проводилось при среднем наполнении мочевого пузыря  $298,92\pm 193,58$  мл в группе СНМ и  $198,14\pm 104,39$  мл в контрольной группе ( $p=0,126$ ). Не было обнаружено статистически значимых различий в группах по длине уретры в покое и при пробе Вальсальвы ( $p=0,448$ ;  $p=0,062$ ), тогда как диаметр уретры в проксимальном отделе при напряжении был достоверно больше в группе СНМ ( $11,37\pm 3,26$  мм и  $9,92\pm 1,76$  мм;  $p=0,035$ ). Угол  $\alpha$  и его отклонение были достоверно больше в основной группе ( $25,18\pm 8,74^\circ$ ;  $32,52\pm 11,48^\circ$ ), чем в группе контроля ( $21,33\pm 6,05^\circ$ ;  $22,81\pm 6,47^\circ$ ), ( $p=0,033$ ;  $p=0,000$ ). При сравнении в группах не выявлено значимого различия в показателях заднего уретро-везикального угла в покое ( $p=0,535$ ), тогда как при пробе Вальсальвы в обеих группах он был более  $130^\circ$ , и в группе СНМ его отклонение было достоверно больше, чем в контрольной группе ( $157,62\pm 34,23^\circ$  и  $132,62\pm 22,14^\circ$ ;  $p=0,003$ ). Объем остаточной мочи в группах статистически не отличался ( $p=0,975$ ).

### Выводы/заключение

Трансперинеальное двухмерное УЗИ – практичный, надежный, неинвазивный и удобный метод диагностики СНМ у женщин, который может стать рутинным методом обследования, помогающим принимать клинические решения. Однако его роль в оценке степени тяжести СНМ, определении предикторов успешности оперативного лечения и параметров эффективности проведенной операции остается неизученной.



## РЕЗУЛЬТАТЫ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ПЕЛЬВИОФЕТОМЕТРИИ ПРИ БЕРЕМЕННОСТИ КРУПНЫМ ПЛОДОМ

Вышедкевич Е.Д.

г. Санкт-Петербург

**Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации**

### Актуальность

Роды крупным плодом сопряжены с высокой частотой такого осложнения, как клинически узкий таз (син. тазово-плодовая диспропорция – ТПД). Проведение МР-пельвиофетометрии с прогнозированием риска диспропорции может позволить снизить риск интранатальных осложнений.

### Цель

Определить возможности магнитно-резонансной пельвиофетометрии при беременности крупным плодом.

### Материалы и методы

Обследовано 2 группы беременных при сроке гестации 37-41 неделя, с нормальными размерами таза по данным наружной пельвиометрии. I группа (n=42) – с предполагаемой масса плода 4000-4500 гр. по данным УЗИ. II группа (n=41) – группа сравнения – с массой плода менее 4000 гр. Беременным выполнена МР-пельвиофетометрия на томографе 1,5 Тл.

### Результат

По данным МРТ были определены размеры малого таза беременных и размеры головки плода (лобно-затылочный, бипариетальный, малый косой). Для определения риска ТПД при родах в переднем виде затылочного вставления произвели расчет тазово-плодового индекса (ТПИ): разница между четырьмя окружностями таза в основных акушерских плоскостях (входа, широкой части, узкой части, выхода) и окружностью головки в плоскости малого косога размера. Риск ТПД считали низким при положительном значении ТПИ (>0), и высоким – при отрицательном или равном нулю значении индекса ( $\leq 0$ ). Проведен анализ размеров таза беременной и головки плода, и оценка исходов родов в двух группах. Межгрупповых различий в размерах таза беременных по данным МРТ выявлено не было ( $p > 0,1$ ). При этом, в обеих группах были выявлены беременные с сужением таза I степени. В группе с крупным плодом бипариетальный размер головки плода (БПР) был больше, чем в группе сравнения,  $10,34 \pm 0,39$  см и  $9,88 \pm 0,33$  см, соответственно

( $p = 0,00159$ ). Риск диспропорции был выявлен в группе с крупным плодом у 3 беременных, у них определялось уменьшение 2х и более размеров малого таза более, чем на 2,0 см. В группе сравнения не было выявлено риска ТПД ни у одной беременной. При анализе исхода родов, в группе сравнения было 2 случая ТПД. В обоих случаях определялись неблагоприятные вставления головки – лобное (n=1) и задний вид затылочного вставления (n=1), при этом по МРТ размеры таза были нормальными, ТПИ был положительным, БПР был равен 9,8 см и 10,0 см. В группе с крупным плодом было 4 случая ТПД таза. В 2 случаях ТПД случилась при формировании переднего вида затылочного вставления, и совпала с данными МРТ. При этом по МРТ было выявлено сужение таза I степени, ТПИ был отрицательным. БПР был равен 10,6 и 10,7 см, а масса плодов при рождении составила 4450г и 4680 г. В других 2 случаях формировался задний вид затылочного вставления, при этом по МРТ сужения размеров таза выявлено не было, БПР был равен 9,9 см и 10,2 см, ТПИ был положительным. Таким образом, у беременных с крупным плодом и нормальными размерами таза риск ТПД оказался таким же, как и у беременных с нормальной массой плода. Риск ТПД был выше при сочетании крупного плода с уменьшенными размерами таза.

### Выводы/заключение

Величина ошибки между размерами большого таза по данными наружной пельвиометрии и размерами таза по данным МРТ диктует необходимость уточнения размеров малого таза женщины при беременности крупным плодом, поскольку анатомически суженный таз больше подвержен риску ТПД. Увеличенный БПР головки плода может рассматриваться в качестве показателя для проведения МР-пельвиофетометрии у беременных с крупным плодом.

## УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ДИАГНОСТИКЕ ОБЪЕМНЫХ И НЕУЗЛОВЫХ ОБРАЗОВАНИЙ МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗ

Гажонова В.Е., Миронова Е.В.

г. Москва

**ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия» Управления делами Президента РФ**

### Актуальность

Заболееваемость раком молочной железы (РМЖ) растет с ежегодно, в т.ч. среди молодых женщин младше 30 лет. Атипичные симптомы и малые размеры (<2см) РМЖ усложняют раннее и пальпаторное выявление опухоли и



приводят к высокой смертности среди пациентов. Наиболее трудные из них — узелковые формы образований молочных желез (НОМЖ), доля которых 9,2%.

### Цель

Изучить эхографические особенности доброкачественных и злокачественных объемных и узелковых образований МЖ, оценить эффективность комбинированной УЗ-диагностики с применением эхоконтрастирования и эластографии.

### Материалы и методы

В исследование было включено 127 женщин в возрасте от 28 до 63 лет с выявленными образованиями МЖ. Из них 49 злокачественных и 78 доброкачественных (подтверждены гистологически). Ультразвуковое исследование (УЗИ) проводилось на аппарате Canon Aplio i800 линейным датчиком i18LX5 с частотой до 18 МГц, дополнено эластографией (в 100% случаев) и эхоконтрастированием с препаратом Соновью (в 47,2% случаев).

### Результат

Проанализированы особенности визуализации при УЗИ с контрастным усилением (КУ) и эластографией злокачественных и доброкачественных образований молочной железы. Для злокачественных опухолей типичными особенностями были нечеткие границы, неправильная форма и тип васкуляризации, неравномерное распределение контрастного вещества (КВ), дефекты наполнения и задержка контрастного вещества, симптом быстрого "вымывания" (wash-out). Доброкачественные поражения, наоборот, характеризовались симптомом медленного или синхронного "вымывания". По сравнению с доброкачественными образованиями время перфузии и достижения пиковой концентрации (time to peak, ТТР) КВ наступало значительно раньше у злокачественных поражений (5 с. против 12 с., 15 с. против 28 с.), а время вымывания КВ — позже (154 с. против 101). Кроме того, по сравнению с доброкачественными поражениями, у злокачественных образований наблюдался значительно больший пик интенсивности (Peak intensity, PI). ТПС-анализ контрастирования злокачественных образований демонстрировал быстрорастущий и медленно убывающий тип кривой контрастирования (92% случаев), доброкачественных — медленно растущему типу и быстро падающего (79%) или быстрорастущего и быстро падающего типа (21%). В группе злокачественных образований узелковые формы выделялись более интенсивной микрокальцификацией и объемом поражения при эластографии, более выраженным эхоконтрастным усилением.

### Выводы/заключение

УЗИ в сочетании с эхоконтрастированием и эластографией повышает эффективность дифференциальной диагностики доброкачественных и злокачественных новообразований молочных желез, в особенности, не-

очаговых. Параметры ТПС и ТТР при оценке перфузии во время эхоконтрастирования и эластографическая оценка плотности образований способствуют раннему выявлению злокачественных поражений молочных желез, снижают количество ненужных биопсий, улучшают прогноз лечения пациента.

## АЛГОРИТМ АНАЛИЗА КТ-ФЛЕБОГРАФИИ ДЛЯ ОЦЕНКИ ГЕМОДИНАМИЧЕСКОЙ ЗНАЧИМОСТИ КОМПРЕССИИ ПРИТОКОВ НИЖНЕЙ ПОЛОЙ ВЕНЫ

Немировская Т.А., Фомина Е.Е.,  
Бредихин Р.А., Ахметзянов Р.В.

г. Казань

**ГАУЗ Межрегиональный клинико-диагностический центр, ГАУЗ Республиканская клиническая больница МЗ Республики Татарстан, ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России**

### Актуальность

Тазовые венозные заболевания многофакторные по этиологии, а венозная система характеризуется вариабельностью анатомии путей дренирования, физиологических, и аномальных. Отбор на хирургическую коррекцию синдрома тазового венозного полнокровия – проблема в связи с отсутствием диагностических критериев, различиями интерпретации данных.

### Цель

Разработка алгоритма КТ-флебографии нижней полой вены, направленного на выявление гемодинамической значимости нарушений венозного оттока при отборе на хирургическую коррекцию синдрома тазового венозного полнокровия.

### Материалы и методы

В 2021-2022 годах в МКДЦ внедрена КТ-флебография в составе мультимодального протокола при синдроме тазового венозного полнокровия. УЗИ вен и селективную флебографию дополняло отсроченное КТ с контрастированием с измерением диаметра НПВ и притоков, патологических коллатералей, аорто-мезентериального угла, протяженности компрессии общей подвздошной вены.

### Результат

Проведено 54 КТ-флебографии. Пациенты: 50 женщин, 4 мужчин, средний возраст 32 года. Варикозное расшире-



ние вен таза верифицировано у 52 пациентов, из них у 38 – эктазия тазовых венозных сплетений до  $9,5 + 0,023$  см, у 14 до  $7,5 + 0,04$  мм, у 2 – отсутствие расширения ( $5,2 + 0,02$  мм). Измерялись диаметры НПВ, притоков, а также физиологических и патологических коллатералей на уровнях: супраренальном, инфраренальном, на уровне конfluence, подвздошных вен. Проводилось измерение аорто-мезентериального угла на выдохе, компрессии на уровне наружной подвздошной артерии. Проводилась оценка диаметров вен портальной системы и объема селезенки для подтверждения сброса в портальную систему. При оценке гемодинамической значимости учитывались не только линейные размеры на уровне компрессии, но и диаметры коллатералей. Более выраженными считались изменения не только с расширением физиологических притоков, но и с активацией коллатералей. В 6,25% случаев выявлена аномалия строения притоков НПВ, в 46,87% случаев вариантное строение притоков. В 26 случаях верифицирован стеноз левой почечной вены (ЛПВ) между аортой и верхней брыжеечной артерией: сужение просвета ЛПВ до  $2,3 + 0,15$  мм с уменьшением аорто-мезентериального угла до  $12 + 0,32$  градусов, 20 были интерпретированы как nutcracker-синдром, а 6 – как nutcracker-феномен на основании наличия/отсутствия расширения левой гонадной вены и коллатералей. Также у пациентов с nutcracker-синдромом отмечалось расширение нисходящей брыжеечной вены. Это наблюдение может объясняться активацией портокавальных анастомозов. У 18 пациентов выявлен синдром Мей-Тернера различной степени, в том числе в сочетании с синдромом/феноменом nutcracker. В 21,87% случаев наблюдалось сочетание вариантное строения почечных/гонадных вен и nutcracker синдрома и синдрома Мей-тернера; все они сопровождались расширением вен малого таза до 9-10 мм. В 5 случаях наблюдалось расширение обеих яичниковых вен при отсутствии расширения вен малого таза и активации коллатералей. Также выявлена корреляция выраженности расширения вен малого таза и объема селезенки.

### Выводы/заключение

КТ-флебография является эффективной дополнительной методикой диагностики патологии вен малого таза, позволяет выявить не только аномалии строения нижней полой вены, но и вариантное строение притоков. Также она помогает при анализе клинической значимости сочетания аномалий строения притоков НПВ и синдромов компрессии. Однако требуются дополнительные исследования для подтверждения связи активации коллатералей и расширения брыжеечных вен и степени выраженности тазового венозного полнокровия.

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВКЛЮЧЕНИЯ В СОСТАВ СИСТЕМЫ КОМПЬЮТЕРНОГО АНАЛИЗА МАММОГРАММ БЛОКА ИДЕНТИФИКАЦИИ КАЛЬЦИНАТОВ: РЕЗУЛЬТАТЫ ОДНОЦЕНТРОВОГО ПРОСПЕКТИВНОГО РАНДОМИ- ЗИРОВАННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Романычева Е.А., Пасынков Д.В.,  
Егошин И.А., Колчев А.А., Меринов С.Н.,  
Бусыгина О.В.

г. Йошкар-Ола

ГБУ РМЭ «Республиканский клинический  
онкологический диспансер»

### Актуальность

Рак молочной железы лидирует в структуре онкологической заболеваемости у женщин. Выявление рака *in situ* предотвращает развитие инвазивных форм – основной причины летальных исходов. Маммографический скрининг значимо сокращает показатели смертности, поэтому актуальна разработка методик, повышающих чувствительность и специфичность метода.

### Цель

Создание блока автоматической идентификации кальцинатов (БАИК) системы компьютерного анализа маммограмм (CAD) MammCheck II, позволяющего маркировать различные варианты кальцинатов, и оценка его клинической эффективности.

### Материалы и методы

Проведено проспективное, рандомизированное исследование, в которое было включено 9078 пациенток, явившихся для выполнения маммографии, рандомизированных в соотношении 1:1 в контрольную группу (группу CAD), где выполнялась обработка маммограмм с помощью CAD MammCheck II, и опытную группу, где дополнительно выполнялась обработка полученных маммограмм с помощью БАИК (группу CAD+БАИК).

### Результат

В процессе визуального анализа маммограмм в группах CAD+БАИК и CAD было верифицировано 170 (3,74%) и 159 (3,50%;  $p=0,3716$ ) случаев злокачественных новообразований молочных желез, соответственно. После анализа меток CAD было дополнительно верифицировано 10 и 6 случаев злокачественных новообразований молочных желез, соответственно ( $p=0,8175$ ). В процес-



се последующего анализа меток БАИК в соответствующей группе было верифицировано 7 (0,15%) случаев рака молочной железы. В итоге, в процессе первичного скрининга было верифицировано 187 и 165 случаев рака молочной железы, соответственно ( $p=0,0477$ ). В процессе последующего наблюдения в течение 3 лет в группе CAD+БАИК было идентифицировано 16 случаев рака молочной железы (0,35%), из которых у 2 пациенток (0,04%) в зоне впоследствии верифицированного рака молочной железы обнаруживались микрокальцинаты. В группе CAD соответствующие показатели составили 22 (0,48%) и 9 (0,20%) случаев, соответственно ( $p=0,054$ ).

### Выводы/заключение

Включение БАИК в структуру CAD обеспечивает достоверное (на 5,81%) повышение выявляемости рака молочной железы, проявляющихся кальцинатами, за счет небольшого (на 0,89%) повышения частоты вызова пациенток для дообследования.

Основные результаты разделов «Материал и методы» и «Результаты» получены Д.В. Пасынковым и И.А. Егошиным при поддержке гранта Российского научного фонда № 24-21-00031, <https://rscf.ru/project/24-21-00031/>.

## ОСОБЕННОСТИ КЛАССИФИКАЦИИ МИОМЫ МАТКИ С ПОМОЩЬЮ ОБЪЕМНОГО СКАНИРОВАНИЯ

Тихоненко И.В.

г. Минск

**Институт повышения квалификации и переподготовки кадров здравоохранения УО «БГМУ»**

### Актуальность

Миома матки – наиболее частое новообразование органов малого таза у женщин репродуктивного возраста. Основными моментами для выбора лечения считаются размер и локализация узлов миомы, а неточности в классификации и описании узлов в протоколе УЗИ могут приводить к неадекватному планированию хирургических вмешательств.

### Цель

Оценить классифицирование миоматозных узлов при УЗИ в В-режиме и при использовании объемного сканирования (3Д-) и сравнить с результатами, полученными при проведении хирургических манипуляций и вмешательств.

### Материалы и методы

Ретроспективное изучение ультразвуковых протоколов и изображений проведенных ультразвуковых исследований трансабдоминальным и трансвагинальным доступами в режиме 2Д- и режиме 3Д- (трансвагинальным доступом) у 23 пациенток, которым были выполнены гистероскопия с последующими гистерорезектоскопией либо консервативной миомэктомией.

### Результат

С помощью 2Д-ультразвукового исследования узлы были классифицированы следующим образом: 4 (17,4%) – 0 тип, 3 (13,0%) – 1 тип, 7 (31,8%) – 2 тип, 4 (17,4%) – 3 тип, 3 (13,0%) – 4 тип, 2 (8,8%) – 6 тип. При проведении объемного сканирования к 0му типу были отнесены 6 (26,1%), к 1му – 5 (21,7%), к 2му – 7 (30,4%), к 3му – 3 (13,0%), к 4му – 2 (8,8%). Таким образом, к узлам с субмукозным компонентом (0-2 типов) при применении объемного сканирования было отнесено 78,2% узлов, тогда как при 2Д-сканировании – 60,8%. В результате диагностических манипуляций и хирургических вмешательств у этих пациенток узлы были классифицированы следующим образом: 0 тип – 5 (21,7%), 1 тип – 7 (30,4%), 2 тип – 6 (26,1%), 3 тип – 2 (8,8%) и 4 тип – 3 (13,0%), то есть узлы с субмукозным компонентом встречались в 78,2% случаев, что совпадает с результатами объемного УЗ-сканирования. Коэффициент корреляции Спирмена между исследованием в 2Д-режиме и результатами хирургических вмешательств составил -0,043, а между исследованием в 3Д- и теми же результатами – -0,333 ( $p<0,05$ ). Коэффициент конкордации составил -0,089 (доверительный интервал -0,02-0,05).

### Выводы/заключение

Применение объемного ультразвукового сканирования трансвагинальным доступом позволяет оценить локализацию миоматозных узлов и классифицировать их точнее, чем исследование в 2Д-режиме, что позволяет планировать оптимальные способ и объем оперативных вмешательств.



## ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ ГОЛОВНОГО МОЗГА: ИЗМЕНЕНИЯ КОННЕКТИВНОСТИ ВО ВРЕМЯ МЕНСТРУАЛЬНОГО ЦИКЛА У ДЕВОЧЕК ПОДРОСТКОВ

Штенцель Р.Э.<sup>1</sup>, Труфанов А.Г.<sup>2</sup>

г. Санкт-Петербург

1. Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации
2. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

### Актуальность

Охрана здоровья подростков является составляющей Национального проекта «Здоровье». Репродуктивное благополучие девочек оказывает влияние на здоровье женщины в будущем. Поэтому актуален подход, основанный на выявлении функциональных изменений головного мозга у девочек-подростков с нормальным менструальным циклом (МЦ).

### Цель

Определение функциональных изменений головного мозга во время нормального менструального цикла у девочек-подростков с помощью функциональной магнитно-резонансной томографии в состоянии покоя (фМРТп).

### Материалы и методы

Выполнена фМРТп 39 девочек (16,3 ± 0,7 лет) двукратно с 5-15 и 15-25 дни МЦ на 1,5 Тл томографе по протоколу: T1-WI, T2-WI, TIRM (3,5 мм); MPRAGE (1,2 мм); DWI, BOLD. Статистический анализ – с помощью плагина CONNv.22a на базе MATLAB: групповой анализ независимых компонентов (Independent component analysis, ICA) и анализ на основе выбора зоны интереса (ROI-to-ROI), пороговое значение  $pFDR < 0,05$ .

### Результат

При проведении анализа ICA (Follicular > Luteal) использовали 20 независимых компонентов, которые соответствовали определенным сетям покоя. Самая выраженная корреляция независимых компонент наблюдалась с визуальной сетью покоя – ICA 18, 20. При анализе

функциональной коннективности визуальной нейросети покоя было установлено, что в фолликулярную фазу менструального цикла повышенная коннективность преимущественно наблюдалась в 3-х кластерах: Кластер 1 (296 (49%) вокселей покрывающие 31% переднего отдела супрамаргинальной извилины слева, 193 (32%) вокселя покрывающие 18% заднего отдела супрамаргинальной извилины слева, 37 (6%) вокселей покрывающие 7% теменной коры головного мозга (слева) передней и задней отделы надмаргинальной извилины слева, теменная кора слева, постцентральная и угловая извилина слева. Кластер 2 (143 (32%) вокселя покрывающие 18% переднего отдела супрамаргинальной извилины справа, 98 (22%) вокселей покрывающие 3% постцентральной извилины справа, 96 (21%) вокселей покрывающие 8% заднего отдела супрамаргинальной извилины справа, задние отделы надмаргинальной извилины справа, прецентральная и постцентральная извилины справа. Кластер 3 (207 (87%) вокселей покрывающие 7% медиальной лобной извилины слева, 4 (2%) вокселя покрывающие 1% оперкулярной части нижней лобной извилины (слева) лобная извилина слева и медиальная лобная извилина слева.

При проведении анализа ROI-to-ROI (Follicular > Luteal) для оценки функциональной коннективности с другими зонами, было установлено, что в фолликулярную фазу менструального цикла коннективность была повышена между:

- височно-затылочной частью средней височной извилины слева и передним отделом средней височной извилины слева;
- нижней лобной извилиной слева и нижней лобной извилиной справа;
- задним отделом средней височной извилины справа и дорсальной сетью внимания (внутриременной бороздой слева);

И в лютеиновую фазу менструального цикла между:

- верхним отделом латеральной затылочной коры справа и верхним отделом латеральной затылочной коры слева;
- верхним отделом латеральной затылочной коры справа и сетью покоя по умолчанию слева;
- сетью покоя по умолчанию справа и сетью покоя по умолчанию слева;
- зрительной корой справа и сетью покоя по умолчанию справа;
- нижней лобной извилиной слева и треугольной частью нижней лобной извилины справа;
- зрительной корой справа и верхним отделом латеральной затылочной коры слева.

### Выводы/заключение

Физиологический процесс менструального цикла у девочек подростков, характеризующийся сменой гормонального статуса, находит свое отражение в функциональной коннективности различных областей головно-



 СОДЕРЖАНИЕ

 В НАЧАЛО

 СПИСОК АВТОРОВ

го мозга с визуализацией определенных паттернов при МРТ. Полученные данные дают возможность для более глубокого понимания процессов регуляции менструального цикла на уровне рабочих сетей головного мозга.



## РАЗДЕЛ 7. ПЕДИАТРИЯ

### УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ И РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ДИАГНОСТИКЕ МАЛЬРОТАЦИИ КИШЕЧНИКА У НОВОРОЖДЕННЫХ И ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА

Анпилогова К.С.

г. Санкт-Петербург

ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России

#### Актуальность

Мальротация кишечника – редкая врождённая патология, требующая особого внимания в раннем детском возрасте. Неправильное внутриутробное развитие желудочно-кишечного тракта, формирование эмбриональных тяжей может приводить к кишечной непроходимости и некротическим осложнениям, поэтому важна своевременная диагностика данного состояния.

#### Цель

Определить информативность рентгенологического и ультразвукового методов визуализации в диагностике мальротации кишечника у новорожденных и детей раннего возраста и их роль в дальнейшей постановке диагноза.

#### Материалы и методы

Проанализировано 92 ребенка, у которых при выполнении ультразвукового исследования органов брюшной полости было выявлено атипичное расположение мезентериальных сосудов. Из 46 отобранных 43 детям дополнительно были выполнены ирригография и/или пассаж контрастного вещества. Возраст детей составил от одних суток до 3 месяцев 26 дней.

#### Результат

Из 46 детей 21 пациенту были выполнены пассаж контрастного препарата и ирригография, 20 – только ирригография, 2 – только пассаж.

У 2 пациентов выводы о наличии мальротации были сде-

ланы на основе клинической картины и УЗИ. В первом случае у ребенка верхняя брыжеечная вена (ВБВ) делала неполное кольцо вокруг верхней брыжеечной артерии (ВБА), клинически наблюдался синдром срыгиваний. Причиной отказа от выполнения рентгенологического исследования стало тяжелое состояние пациента, множественные врожденные аномалии. Таким образом, были все основания предполагать у ребенка врожденные пороки развития ЖКТ, синдром мальротации был вынесен в диагноз под вопросом. Вторым случаем был представлен мальротацией с заворотом, при УЗИ ВБВ была расположена циркулярно вокруг ВБА. Клинически отмечались срыгивания, отсутствие стула с третьего дня жизни, рвота, застойное содержимое в желудке. Была выполнена операция Ледда, ликвидирован неосложненный заворот средней кишки и стеноз двенадцатиперстной кишки, вызванный брюшинными тяжами.

У одного ребенка по УЗИ ВБА была смещена вправо относительно ВБВ, однако при ирригографии нарушения топографии толстой кишки не определялось. Питание девочка усваивала в полном объеме, не срыгивала. Стул отходил регулярно, чаще со стимуляцией. Диагноз мальротации поставлен не был, пассаж контрастного вещества не проводился.

По клиническим данным у 27 детей отсутствовали симптомы, указывавшие на возможную патологию ЖКТ. У 39 детей по рентгенологическим данным была заподозрена мальротация, однако у 6 пациентов данная патология не была вынесена в диагноз.

#### Выводы/заключение

Выполнение рентгенологического исследования с применением контрастного вещества чаще всего производится у детей сстораживающей ультразвуковой картиной, в том числе при отсутствии клинических признаков мальротации.

Проведенный анализ показывает, что ультразвуковые и рентгенологические признаки мальротации могут быть случайной находкой у детей, которым УЗИ проводится по другим причинам.



## ПОЧЕЧНЫЕ АНОМАЛИИ, КАК ОДИН ИЗ ФАКТОРОВ РИСКА РАЗВИТИЯ ГЛОМЕРУЛОНЕФРИТА У ДЕТЕЙ С ГЕМОРРАГИЧЕСКИМ ВАСКУЛИТОМ

Астафьева Е.В.

г. Донецк

Республиканская детская клиническая больница  
Министерства Здравоохранения Донецкой  
Народной Республики

### Актуальность

Гломерулонефрит, который при геморрагическом васкулите (ГНГВ) регистрируется в 20-80% случаев, рассматривается как определяющий прогноз фактор. Наряду с разработкой клинических, лабораторных и других потенциально значимых маркеров, представляется важным выяснение влияния почечных аномалий в качестве одного из предикторов развития ГНГВ.

### Цель

На основании ультразвукового исследования (УЗИ) установить частоту и характер почечных аномалий и определить их прогностическую значимость в качестве предиктора ГНГВ.

### Материалы и методы

Для достижения цели исследования обследовано 107 детей в возрасте от 2-х до 14 лет с геморрагическим васкулитом (ГВ). У 25 больных (29,1%) случаев диагностирован ГНГВ в виде классического гематурического варианта. Контрольную группу составили 23 здоровых сверстников. В исследовании использовали аппарат «Аппарат диагностический ультразвуковой Sono Scare S8Exp».

### Результат

УЗИ показало, что среди детей с ГНГВ суммарно в 4 случаях (16%) зарегистрированы различные по происхождению почечные аномалии. В одном случае (4%) обнаружены признаки анатомической аномалии строения, связанной с нарушением взаимоотношения структур в виде S-образной почки, в другом (4%) констатировали позиционную анатомическую аномалию правой почки – дистопию. Как результат нарушенного анатомического расположения органа. У двух пациентов (8%) определены простые кисты в виде однокамерных, округлых, наполненных жидкостным содержанием. В контрольной группе в одном случае обнаружена простая киста (4,3%). Соотношение показателей частоты встречаемости свидетельствовало об отчетливом, статистически значимом преобладании (в 3,7 раза;  $p < 0,05$ ), тех или иных отклонений среди детей, у которых возник ГНГВ.

### Выводы/заключение

Наряду с учетом клинико-лабораторных проявлений ГНГВ, использования УЗИ почек существенно повышает диагностику данного осложнения. Наличие почечных аномалий различного происхождения целесообразно рассматривать в качестве одного из маркеров ГНГВ.

## МИНЕРАЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ КОСТНОЙ ТКАНИ У ДЕТЕЙ, ДЛИТЕЛЬНО ПРИДЕРЖИВАЮЩИХСЯ БЕЗГЛЮТЕНОВОЙ ДИЕТЫ

Бавыкин Д.В., Титова Л.А., Бавыкина И.А.,  
Баранов И.А., Припутневич Е.Д.

г. Воронеж

ФГБОУ ВО ВГМУ им.Н.Н. Бурденко Минздрава России

### Актуальность

Для диагностики снижения минеральной плотности костной ткани (МПКТ) эффективно используется рентгеновская двухэнергетическая абсорбциометрия – признанный стандарт диагностики остеопении. Безглютеновая диета (БГД) может являться причиной нутритивной недостаточности, в частности, характеризоваться снижением МПКТ.

### Цель

Определить наличие снижения МПКТ у детей при длительном соблюдении БГД.

### Материалы и методы

Группу исследования составили 32 пациента, соблюдающих БГД более 6 месяцев. Дети разделены на 3 возрастные группы: 4-6 лет – 10 пациентов, 7-12 лет – 16 человек, 13-18 лет – 6 участников. Пациентам проведена денситометрия поясничного отдела позвоночника (L1-L4) с оценкой Z-Score и статистическая обработка результатов.

### Результат

Установлено, что у в группе старших школьников преобладали более низкие показатели Z-Score. Медиана показателя статистически значимо последовательно снижалась: 1,9 – дошкольники, 0,1 – младшие школьники и -1,7 у подростков ( $p < 0,05$ ). Таким же образом динамические изменения происходят и в отношении Min и Max Z-Score: в 1 подгруппе: -0,4 – 5,8; во второй: -3,1 -1,4 – и у подростков: -3,6 – 0,3. Рекомендуется проводить исследование при постановке диагноза и наблюдать в дальнейшем с акцентом на возрастной период 12-17 лет, тк в этом возрасте происходит активные ростовые процессы с увеличением потребности организма в минералах и по



причине возможного снижения родительского контроля над соблюдением диетотерапии.

У детей, длительно соблюдающих БГД, снижение МПКТ выявлено у 18,75%. В группе пациентов дошкольного возраста (10 чел.) нарушений не определялось, что связано с отсутствием мальабсорбции и хорошей компенсацией диетического рациона в связи со строгим родительским контролем за неукоснительным соблюдением БГД и небольшим стажем заболевания в связи с младшим возрастом. В подгруппе обследуемых младшего школьного возраста у 12,5% (2 из 16) диагностируется снижение МПКТ. У 1 ребенка значение Z-Score соответствует остеопении, при сборе анамнеза установлено, что данный пациент не привержен к строгому соблюдению диетотерапии, что может способствовать развитию синдрома мальабсорбции и возникновению нутритивных нарушений. У другого пациента со сниженной МПКТ диагноз был установлен поздно, и диетотерапия проводится только первые полгода – уровень Z-Score = -3,1. Больше половины подростков – 66,6% (у 4 из 6 подростков) имеют снижение МПКТ, при этом у каждого 2 ребенка диагностированы низкие или очень низкие значения Z-Score. Из анамнеза детей известно, что БГД они соблюдают нестрого, часто допуская погрешности, таким образом, можно сказать, что снижение МПКТ чаще спровоцировано погрешностями в диете и возникновением мальабсорбции, чем дефицитом, вызванным ограничением в питании. Статистически значимых различий в результатах денситометрии по гендерному признаку и переломов в анамнезе у обследованных детей нет.

### **Выводы/заключение**

Нарушения МПКТ диагностируются у 18,75% пациентов длительно соблюдающих БГД, в т.ч. очень низкая минеральная плотность диагностируется у 9,4%. Отмечена тенденция зависимости снижения минерализации от приверженности к соблюдению безглютеновой диеты и срока постановки диагноза с последующей диетотерапией. Необходимо проводить исследование уровня МПКТ у детей, длительно соблюдающих БГД с целью контроля над нутритивным статусом пациентов и возникновением сопутствующих дефицитных заболеваний.

## **МИНЕРАЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ КОСТНОЙ ТКАНИ У ЗДОРОВЫХ ДЕТЕЙ В РАЗЛИЧНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУППАХ**

Бавыкин Д.В., Титова Л.А., Бавыкина И.А., Баранов И.А., Припутневич Е.Д.

**г. Воронеж**

**ФГБОУ ВО ВГМУ им.Н.Н. Бурденко Минздрава России**

### **Актуальность**

Денситометрия является надежным неинвазивным методом оценки минеральной плотности костной ткани (МПКТ) в детской популяции. Период детства характеризуется интенсивным ростом и высокими потребностями в нутриентах. Выявление нарушений костной минерализации позволит провести своевременное лечение и профилактику тяжелых осложнений.

### **Цель**

Оценить уровень минеральной плотности костной ткани у условно здоровых детей в зависимости от возраста.

### **Материалы и методы**

В исследование включены 60 детей, из них 4-7 лет – 15 человек, 20 обследуемых в возрасте 7-12 лет и 25 подростков 12-17 лет. Дети не имели гастроэнтерологической, аутоиммунной, аллергической патологии, нарушений физического развития и переломов в анамнезе. Пациентам проведена денситометрия поясничного отдела позвоночника, оценка показателя Z-Score и статистическая обработка полученных результатов.

### **Результат**

При проведении денситометрии у условно здоровых детей диагностировано снижение МПКТ у 25% (15 чел.). При этом в подгруппе дошкольников уровень костной минерализации соответствовал возрастной норме, а коридор значений Z-Score составил от -0,2 до 3,6. Отсутствие у детей 4-6 лет нарушений МПКТ, по всей видимости, объясняется отсутствием скрытой сопутствующей патологии, большей двигательной активностью, более регулярным и полноценным питанием под родительским контролем, частым использованием среди дошкольников витаминно-минеральных добавок. Все эти факторы способствуют достаточной обеспеченности нутриентами, влияющими на минерализацию костной ткани. У 25,0% (5 чел.) детей в возрасте 7-12 лет МПКТ ниже возрастной нормы. Анамнестических данных или жалоб, указывающих на наличие патологии костной системы у детей, отсутствовали. Min и max Z-Score составили соответственно -2,3 и 1,6. Только у 60,0% подростков (15 чел.) показатель Z-Score диагностирован в пределах нормы,



у каждого третьего пациента (36,0%, 9 чел.) снижен, а у 4% (1 чел.) соответствовал уровню низкой минеральной плотности. В подгруппе старшего школьного возраста максимально выражены колебания Z-Score – от -3,1 до 1,4. Определена отрицательная зависимость Z-Score от возраста ( $r = -0,69$ ), что подтверждает гипотезу снижения Z-Score с возрастом. Высокий процент снижения МПКТ среди старших школьников, вероятно, связан с десинхронией роста и минерализации костной ткани из-за скачка роста или с действием внешних факторов, влияющих на минерализацию кости: дефицитом кальция, других микроэлементов, витамина D в рационе питания, малоподвижном образе жизни, развитием латентных гастроэнтерологических заболеваний. Указанные факторы являются важным фактором, способствующим достижению пиковой костной массы у подростков. При анализе взаимосвязи показателя Z-Score с индексом массы тела у детей со средним физическим развитием была выявлена обратная корреляционная зависимость (коэффициент Спирмена -0,32,  $p=0,045$ ): с увеличением индекса массы тела имеется тенденция к снижению Z-Score.

### Выводы/заключение

Таким образом, каждый 4 ребенок имеет снижение МПКТ, при этом отмечается достоверное снижение показателя среди условно здоровых детей с возрастом. Необходимо разработать стандарты проведения денситометрии среди детского населения с определением групп риска и декретированных сроков проведения обследования.

## ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ОЦЕНКЕ СЕРДЦА ПЛОДА

Бокерия Е.Л., Сенча А.Н., Яннаева Н.Е., Прилухин И.А., Голошубов П.А., Джабиев А.В., Потапова А.А., Андреев Д.Н., Костюков К.В., Передвигина А.В., Коротченко, Машинец Н.В., Мейтарджан А.А., Ляпунов А.К.

г. Москва

**Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Министерства Российской Федерации**

### Актуальность

ВПС плода – наиболее вид ВПР, находится на втором месте среди причин младенческой смертности. 25% ВПС являются критическими и требуют хирургической кор-

рекции в первые дни жизни. Анализ анатомии и работы сердца представляет собой одну из наиболее сложных задач для ИИ. Мы использовали видеофайлы для стандартных срезов сердца плода для обучения ИИ.

### Цель

Создание набора данных для разработки ИИ-сервиса, повышающего качество диагностики порока сердца у плода.

### Материалы и методы

- исследование на одного пациента должно содержать видеофайлы всех стандартных проекций сердца.
- результатом исследования одного пациента должно быть заключение: нормальное строение сердца / неправильное строение сердца (ВПС?).
- верификация заключения – подтверждение диагноза после рождения.

Общее количество исследований – 2016, количество кадров – 659324. Количество кадров с ВПС – 27886.

### Результат

В ходе проведенных работ были достигнуты следующие результаты:

1. В ходе валидации процесса разметки была разработана методология, позволившая сформировать качественный набор данных, на основании которого были проведены все дальнейшие работы по обучению моделей компьютерного зрения и оценке эффективности работы искусственного интеллекта в области оценки сердца плода по критериям: «норма»/«не норма».
2. Обученные модели включают в себя решения по следующим задачам:
  - Детекция определения расположения сердца плода в грудной клетке по отношению к расположению желудка.

Задача определения расположения сердца плода в грудной клетке решена с точностью ~98% и требует доработки только в случае необходимости покрытия специфичных граничных случаев.

- Детекция стандартных проекций сердца.

Задача классификации среза сердца на кадре решена с точностью ~82% и дает достаточно хорошую классификацию срезов, особенно для четырехкамерного среза и сагиттального среза дуги аорты, а также, до определенной степени, LVOT.

Наибольшую сложность представляют собой срезы 3V, RVOT и VScan в связи с высокой степенью их взаимной схожести и возможностью нахождения сразу нескольких срезов на одном кадре.

- Детекция патологии на стандартных срезах сердца. Задача оценки среза сердца как «нормальный» или «ненормальный» является наиболее сложной из поставленных и решена с точностью ~77% (в рамках размеченных кадров). Подавляющее число патологий в файлах, пред-



ставленных на анализ искусственного интеллекта, присутствуют на четырехкамерном срезе, в связи с чем он имеет наилучшие показатели среди прочих.

В результате выполнения работ были получены следующие метрики качества по каждой из задач:

Задача определения расположения сердца плода в грудной клетке по отношению к расположению желудка решена с точностью ~98%.

Задача классификации среза сердца на кадре решена с точностью ~82%.

Задача классификации наличия патологии на срезах сердца решена с точностью ~77%.

### Выводы/заключение

Поставленные задачи по обработки данных эхокардиографии плода являются комплексными и инновационными. Результаты показали, что алгоритм искусственного интеллекта может повысить точность ультразвукового изображения при диагностике патологии сердца плода и имеет хорошую прикладную ценность.

Применение ИИ улучшит качество ультразвуковых исследований сердца плода за счет его стандартизации и не позволит пропустить «не норму» при проведении исследований, что в конечном счете определяет своевременную диагностику патологии сердца у плода.

## ОЦЕНКА ТРАХЕАЛЬНОЙ КОМПРЕССИИ У НОВОРОЖДЕННЫХ С СОСУДИСТЫМ КОЛЬЦОМ С ПОМОЩЬЮ МУЛЬТИСПИРАЛЬНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ

Малоземова О.Г., Гасанова Р.М.

г. Москва

ФГБУ «НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева» Минздрава России

### Актуальность

Симптомы трахеобронхиальной компрессии у пациентов с сосудистым кольцом могут проявляться в любом возрасте, в том числе и в периоде новорожденности, где под маской анатомо-физиологических особенностей данного возраста чаще остаются незамеченными.

### Цель

Количественно оценить компрессию трахеи у новорожденных с сосудистым кольцом с помощью мультиспиральной компьютерной томографии, а также изучить взаимосвязь между клиническими симптомами и степе-

ню трахеальной компрессии.

### Материалы и методы

Проведен ретроспективный анализ клинических данных и результатов мультиспиральной компьютерной томографии органов грудной клетки 15 новорожденных детей с сосудистыми кольцами (двойная дуга аорты, правая дуга аорты в комбинации с левым артериальным протоком); 17 новорожденных пациентов с нормальной анатомией дуги аорты составили контрольную группу.

### Результат

Были получены количественные измерения трахеи (площадь поперечного сечения просвета трахеи) на двух уровнях: на уровне сосудистого кольца (поперечной дуги аорты) (S1) и проксимально – на уровне отхождения брахиоцефальных артерий от дуги аорты (S2) и оценена степень компрессии трахеи ( $100 - (100 * S1/S2), \%$ ), которую классифицировали как легкую ( $\leq 25\%$ ), умеренную ( $>25\%, \leq 50\%$ ) и выраженную ( $>50\%$ ). На уровне дуги аорты площадь поперечного сечения трахеи (S1) у пациентов с сосудистым кольцом была достоверно ниже, чем в контрольной группе (среднее отклонение  $\pm$  стандартное отклонение):  $15,9 \pm 7,6$  мм vs  $26,9 \pm 6,1$  мм, p-value  $<0,001$ . Выше уровня дуги аорты статистически значимых различий в параметрах трахеи между группами не выявлено. Степень компрессии трахеи: легкая – 3/15 (20%), умеренная – 8/15 (53%), выраженная – 4/15 (26,7%). Клинические симптомы сдавления трахеи были отмечены у 4/15 (26,7%), из них у 2-х с легкой и у 2-х с выраженной степенью компрессией трахеи. Показатель степени трахеальной компрессии у симптоматических пациентов и у новорожденных с отсутствием клиники достоверно не отличались (p-value=0.630). Анализ внутри- и межиндивидуальной согласованности оценки степени трахеальной компрессии ( $100 - (100 * S1/S2), \%$ ) у пациентов с сосудистыми кольцами показал достаточно высокий уровень согласованности: отклонение между повторными измерениями исследователем составило 2.913 с 95% ДИ от 0.275 до 5.550; отклонение между повторными измерениями с участием другого исследователя – 0.161 с 95% ДИ от -2.930 до 3.253.

### Выводы/заключение

Отсутствие клинических симптомов у новорожденных пациентов с сосудистым кольцом не исключает наличие значительного трахеобронхиального поражения и поэтому не может служить надежным маркером компрессии трахеи. Мультиспиральная компьютерная томография позволяет получить более детальную информацию о состоянии центральных дыхательных путей, которая может быть полезна для определения показаний к хирургическому лечению.



## ВОЗМОЖНОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ НАВИГАЦИИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ БОТУЛИНОТЕРАПИИ У ДЕТЕЙ СО СПАСТИЧЕСКИМИ ФОРМАМИ ДЕТСКОГО ЦЕРЕБРАЛЬНОГО ПАРАЛИЧА

Мензелинцева С.К.<sup>1,2</sup>, Гурьева Е.В.<sup>1,2</sup>,  
Зубарева Е.А.<sup>2</sup>, Садыкова А.В.<sup>1</sup>

г. Москва

1. **Федеральный научно-клинический центр детей и подростков (ФНКЦ ДиП) ФМБА России**
2. **РНИМУ им. Пирогова, кафедра ультразвуковой диагностики г. Москва**

### Актуальность

Ранняя диагностика и обоснованное управляемое лечение спастических форм детского церебрального паралича остается важной проблемой в детской неврологии.

### Цель

Оценка лечения инъекциями ботулинотоксина под контролем ультразвуковой навигации (УЗН) у детей с эквинусным положением стопы и внедрение оптимальных комбинаций лечения.

### Материалы и методы

В ФНКЦ ДиП в программу реабилитации детей со спастическими формами ДЦП включено применение ботулинотерапии с 2018 г. Из 118 пациентов, у 92 (78%) отмечали спастические формы ДЦП в нижних конечностях, у 42 (46%) – эквинус стоп. С целью коррекции эквинусной установки инъекции производили в m.gastrocnemius (348%), m.gracilis (28.3%), m.adductor brevis (22.8%), m.soleus (7.6%), m.tibialis posterior (6.5%)

### Результат

Для более точной локализации спастических мышц, проверки точности нахождения иглы в мышце и контроля введения препарата использовали метод УЗН линейным датчиком, последовательно применяя режим серой шкалы и энергетического картирования кровотока в мышце. Инъекцию препаратов ботулинического токсина проводили непосредственно в спазмированную мышцу, которую идентифицировали согласно анатомическому атласу топографической анатомии в корреляции с эхографическим ее расположением. Оценивали ее структуру, наличие дополнительных патологических включений и степень васкуляризации мышцы. Инъекции проводили в напряженные мышцы с целью их расслабления и полу-

чения обезболивающего эффекта. Эффективность ботулинотерапии оценивалась через сутки после введения препарата и при повторной госпитализации через 6 мес.

### Выводы/заключение

Совместное ведение пациентов неврологом и ортопедом с использованием комбинации ботулинотерапии и этапного гипсования позволяет избежать или отсрочить необходимость хирургической коррекции. Для снижения риска осложнений ботулинотерапию необходимо проводить под контролем УЗН, что повышает эффективность процедуры и снижает процент осложнений. Взаимодействие врача-клинициста и врача ультразвуковой диагностики расширяет междисциплинарное сопровождение детей с ДЦП.

## ЧАСТОТА И ХАРАКТЕР ПОРАЖЕНИЯ ОРГАНОВ ГЕПАТОБИЛИАРНОЙ СИСТЕМЫ У ДЕТЕЙ С ИНФЕКЦИОННЫМ МОНОНУКЛЕОЗОМ ПО ДАНЫМ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Пшеничная Е.В., Лепихова Л.П.

г. Донецк

**ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России, кафедра детских инфекционных болезней**

### Актуальность

Одним осложнений при инфекционном мононуклеозе (ИМ) у детей, как первичной инфекции, так и реактивации является нередко вовлечение в процесс органов гепатобилиарной системы (ГБС). При этом конкретные частота и характер поражения, в том числе с привлечением данных УЗИ изучены недостаточно.

### Цель

Повышение качества диагностики за счет частоты и характера отклонений органов ГБС у детей с ИМ по данным УЗИ.

### Материалы и методы

Проведено изучение характера поражения ГБС за период с 2018 по 2023 гг. За данный период находилось на лечении 48 детей с диагнозом ИМ. Всем больным проводилось исследование общего анализа крови, с определением атипичных мононуклеаров, общий билирубин и его фракции, АЛТ, АСТ, УЗИ ГБС проводилось на аппарате Sono Scape S 8exp.



## Результат

Выполнение УЗИ органов ГБС показало: увеличение в размерах, повышение экзогенности печени в 100% случаев. Признаки холестаза – феномен «грязной» желчи, отмечен преимущественно при остром течении среднетяжелой формы заболевания (20,8%). Сгустки округлой формы, флотирующие при изменении положения тела, изменения со стороны стенок желчного пузыря – утолщение, слоистость, утолщение стенок общего желчного протока на всем протяжении, наблюдалось у 32 пациентов (66,6%). У всех больных в воротах печени и в гепатодуоденальной связке увеличенные лимфатические узлы. В отдельных случаях у 10,4% детей при затяжном течении среднетяжелой форме заболевания в просвете пузыря определялись экзогенные включения, интимно прилежащие к стенкам пузыря по типу холестериновых полипов. Кроме того, у всех детей было выявлено увеличение мезентериальных лимфатических узлов более 10 мм в диаметре. При тяжелой форме заболевания в 16,6% отмечалось увеличение печени и селезенки со снижением экзогенности паренхимы и наличием симптома – «звездного неба» (на фоне сниженной экзогенности паренхимы печени отмечалось утолщение стенок внутрипеченочных ветвей портальной вены).

## Выводы/заключение

Таким образом, УЗИ качественно улучшает диагностику изменений ГБС при ИМ и дает возможность прогнозировать течение заболевания и правильно сформулировать клинический диагноз.

## КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ АТРЕЗИИ ТРАХЕИ У НОВОРОЖДЕННОГО. СЛОЖНОСТИ ПРЕНАТАЛЬНОЙ УЗИ ДИАГНОСТИКИ

Студёнов Г.В., Попов А.А., Сидорова А.В., Логинов П.В.

г. Оренбург

Оренбургская областная клиническая больница №2, Областной Перинатальный Центр

## Актуальность

Атрезия трахеи – редко встречающаяся аномалия строения дыхательных путей, которая в большинстве случаев приводит к летальному исходу у новорожденного. Известно, что пороки развития органов дыхания встречаются у 1 ребенка из 1000. Частота возникновения атрезии трахеи составляет 1:50000 новорожденных.

## Цель

Рассмотреть на клиническом примере сложности пренатальной ультразвуковой диагностики атрезии трахеи.

## Материалы и методы

Ретроспективный анализ случая атрезии трахеи у новорожденного и результатов пренатальной ультразвуковой диагностики.

## Результат

Пациентка В., 31 года. Из анамнеза: беременность третья, две предыдущие беременности закончились срочными оперативными родами. На учете по поводу настоящей беременности с 8 недель. В 12 недель проводится первый скрининг УЗИ – патологии не выявлено, риск хромосомных аномалий низкий. УЗИ исследование в 20 недель также без особенностей, пороков развития плода не обнаружено. Пациентка в плановом порядке направляется на консультацию в консультативно-диагностическое отделение областного перинатального центра, откуда направляется на контроль УЗИ в медико-генетическую консультацию (МГК), где впервые в 27-28 недель у плода обнаружен ВПС: персистирующая левая верхняя полая вена. Многоводие. При контроле УЗИ в 30 недель – сохраняются описанные выше изменения. В 34 недель в МГК проводится контрольное УЗИ во время которого выявлены – персистирующая левая верхняя полая вена, многоводие и уменьшение размеров желудка, что расценивается как риск атрезии пищевода со свищем. Пациентка неоднократно консультирована генетиком, проведен хромосомный микроматричный анализ – без особенностей. После последнего проведенного УЗИ, учитывая выраженное многоводие, пациентка госпитализируется в отделение патологии беременности. Проводится амниоредукция, удаляется около 1 литра околоплодных вод. Через несколько дней после проведенной процедуры самостоятельно изливаются околоплодные воды, развивается регулярная родовая деятельность и учитывая сложившуюся акушерскую ситуацию пациентка родоразрешается путем операции кесарево сечение. Извлекается живая недоношенная девочка с оценкой по шкале Апгар 1\1\1 балл. При прямой ларингоскопии проводится попытка интубации трахеи, затруднена из-за сужения трахеи, трубка проходит на 0,5 – 1 см за голосовую щель. При проведении ИВЛ целевые значения сатурации не достигаются. Затем развивается асистолия, реанимационные мероприятия без эффекта. И через 1 час 48 минут от момента рождения констатируется смерть новорожденного. Новорожденный был направлен на патологоанатомическое исследование, где была обнаружена атрезия трахеи 1 типа.

## Выводы/заключение

Атрезия трахеи не имеет типичных эхографических признаков. Обструктивные поражения верхних дыхательных путей у плода имеют неблагоприятный перинаталь-



ный прогноз. Альтернативным методом для улучшения перинатальных исходов является внутриутробная хирургия, но она может быть использована только при четко установленных признаках обструкции верхних дыхательных путей у плода, что представляет собой определенные сложности. Все пациентки с подозрением на данный порок развития у плода должны быть осмотрены мультидисциплинарной командой специалистов, включающих специалистов УЗИ, генетиков, акушеров-гинекологов и хирургов.

## ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МРТ В ОЦЕНКЕ КОННЕКТОМА ГОЛОВНОГО МОЗГА У ДЕТЕЙ С ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ ПОСЛЕ ПРИМЕНЕНИЯ НЕЙРОРЕ- АБИЛИТАЦИОННОГО КОСТЮМА

Тлисамова Ф.А.

г. Санкт-Петербург

ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России

### Актуальность

Детский церебральный паралич (ДЦП) – занимает ведущее место в структуре детской инвалидности. Особую актуальность приобретают как современные средства нейрореабилитации, так и средства объективной оценки их терапевтического эффекта, к которым относится методика функциональная МРТ в покое (фМРТп).

### Цель

Возможности функциональной МРТ в покое при оценке терапевтического эффекта нейрореабилитационных мероприятий, с применением специализированного костюма, на рабочие сети головного мозга.

### Материалы и методы

В исследовании приняли участие 30 пациентов с ДЦП в возрасте от 5 до 14 лет. Исследование включало традиционную МРТ (1,5 Тл) в 3-х взаимно перпендикулярных плоскостях (T1-, T2-, TIRM), и фМРТп до курса нейрореабилитации (1 временная точка), и после курса нейрореабилитации (2 точка). В данном исследовании применяли анализ на основе выбора зоны интереса.

### Результат

При оценке динамики изменения индексов для шкалы Ашфорта, FMS и Берга выявлено более значимое улучшение двигательных функций у пациентов, отмечалось улучшение речи, различных аспектов сенсорной интеграции, снижение мышечного тонуса. Постпроцессин-

говую обработку полученных МР-данных проводили с помощью специализированного программного обеспечения. Функциональная магнитно-резонансная томография покоя (фМРТп), в основана на измерении спонтанных низкочастотных колебаний BOLD-сигнала  $<0.1$  Hz. (BOLD – сигнал, Blood-oxygen-level-dependent imaging). Обработка данных фМРТ покоя представляет собой анализ изменения амплитуды BOLD-сигнала от каждого вокселя, на протяжении времени сканирования, с дальнейшим вычислением корреляций полученных временных кривых, с целью выявить синхронные и асинхронные колебания, отражающие функциональную связность соответствующих зон. При синхронной активации различных отделов головного мозга, эти отделы считаются положительно функционально связанными друг с другом. При асинхронной активации – отрицательно функционально связанными. Существует множество рабочих сетей головного мозга, и различные методы их оценки. В данном исследовании мы применяли анализ на основе выбора зоны интереса. При выполнении фМРТ предварительные результаты демонстрируют следующее: основные компоненты которые усилили коннективность, и являющиеся статистически значимыми, это некоторые отделы мозжечка с островковой корой, а также с элементами рабочей сети покоя (предклинье, задний цингулум). Если говорить об оценке на основе выбора интереса, то такой зоной была выбрана медиальная префронтальная кора. У пациентов с ДЦП в динамике мы установили усиление коннективности, между медиальной префронтальной корой, лингвальной рабочей сетью (нижняя лобная извилина слева), фронтопариетальной корой справа, средней лобной извилиной справа. При этом было выявлено незначительное ослабление коннективности с компонентами рабочей сети внимания. Эти изменения отражают вероятно положительную динамику моторных навыков и некоторых когнитивных способностей.

### Выводы/заключение

МРТ и фМРТп, является достоверным методом оценки функциональных изменений головного мозга у детей с ДЦП до и после проведения нейрореабилитации. Применение специального ПО (MatLab, SPM, CONN-TOOLBOX) позволяет проводить качественную и количественную оценку выявленных изменений и наглядно представлять их в графическом виде. Применение нейрореабилитационного костюма усиливает эффективность стандартной двигательной реабилитации, что отражается при объективной оценке функциональной коннективности моторных областей.



## УСОВЕРШЕНСТВОВАННАЯ МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ МРТ ПОКОЯ У ДЕТЕЙ С ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ

Тлизова Ф.А.

г. Санкт-Петербург

ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России

### Актуальность

Все больше внимания изучению патогенетических и нейрофизиологических механизмов двигательных нарушений при ДЦП, а также исследованию процессов нейропластичности, что стало возможно с развитием современной методики нейровизуализации – функциональная (фМРТ) магнитно-резонансная томография.

### Цель

Усовершенствовать методику проведения функциональной МРТ покоя при оценке коннектома головного мозга у детей с ДЦП.

### Материалы и методы

Исследование проводилось на томографе с индукцией магнитного поля 1,5 Тл. Были обследованы 30 пациентов с ДЦП, до и после применения нейрореабилитационного костюма. Постпроцессинговую обработку данных комплексной МРТ пациентов с ДЦП до и после реабилитации осуществляли в несколько этапов и при помощи специализированного программного обеспечения.

### Результат

Каждому ребенку выполняли по 2 протокола ИП BOLD – исходный и усовершенствованный, с измененным количеством повторений и толщиной среза. Для группового статистического анализа с применением программного пакета CONN были сформированы соответственно 2 группы изображений – исходных и усовершенствованных, по 30 наборов изображений каждая. Предварительная обработка данных фМРТ покоя представляла собой анализ изменения BOLD-сигнала от каждого вокселя на протяжении времени сканирования с дальнейшим вычислением корреляций полученных временных кривых с целью выявить схожие колебания, отражающие функциональную связность соответствующих зон. Для сравнительного анализа использовали оценку соотношения сигнал/шум с помощью 2 независимых экспертов путем выделения зон интереса на «сырых» данных фМРТ. Для сравнительного межгруппового анализа использовали метод измерения фракционной амплитуды низкочастотных колебаний (Fractional amplitude of low frequency fluctuations, fALFF) и локальной однородности

(Regional Homogeneity, ReHo). Эти методы отражают различные аспекты локальной нейронной активности, при этом не несут информации о функциональных связях (коннективности) между различными отделами головного мозга. ALFF измеряет общую силу BOLD- сигнала в диапазоне частот от 0.01 до 0.1 Гц, а fALFF является вариантом, определяющим силу в низкочастотном диапазоне (0,1-0,01 Гц), разделенную на общую силу сигнала во всем диапазоне частот. Уменьшение количества сканов со 100 до 80 позволили сократить время сканирования с 6:00 мин до 5:00 мин. При этом, уменьшение толщины среза с 5 мм до 3,7 мм позволили получить изотропный воксель 3,7 мм, что важно для качественного постпроцессинга BOLD изображений, особенно для обработки артефактов от движения (смещения по осям и ротации). При межгрупповом анализе с применением программного пакета Conn и методов fALFF и ReHo, статистически значимых различий между группами выявлено не было, что свидетельствует об отсутствии снижения качества изображений.

### Выводы/заключение

Усовершенствованная методика фМРТ в покое позволяет получить данные за более короткое время, без потери их качества, что положительно сказывается на процессе исследования детей с ДЦП. Следует отметить, что благодаря сокращению времени сканирования и, следовательно, времени нахождения ребенка в томографе, суммарная величина смещения и ротации изображений стала меньше, что положительно сказалось на соотношении сигнал/шум.

## ПРИМЕНЕНИЕ ПОСМЕРТНОЙ МРТ ДЛЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ МЕРТВорожденных И УМЕРШИХ НОВОРОжденных

Туманова У.Н., Савва О.В., Быченко В.Г., Щеголев А.И.

г. Москва

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

### Актуальность

Важной задачей патологоанатомического и тем более судебно-медицинского перинатального вскрытия является определение факта мертворождения или смерти



родившегося живым новорожденного.

### Цель

Изучение возможностей посмертной МРТ для дифференциальной диагностики мертворожденного и умершего новорожденного.

### Материалы и методы

Проведен анализ посмертных МР томограмм в T2-ВИ, полученных на аппарате «3T Siemens Magnetom Verio», и результатов патологоанатомических вскрытий тел 20 мертворожденных на сроках гестации 22-40 недель и тел 20 новорожденных, умерших в возрасте от 2 ч до 7 суток. В качестве контроля использовали МР томограммы 7 живых новорожденных в возрасте 1-7 суток.

### Результат

Для объективизации МРТ данных на полученных томограммах в T2-ВИ в сагиттальной проекции определяли интенсивности МР сигнала паренхимы легкого вне его корня, плевральной жидкости и воздуха вблизи передней брюшной стенки с последующим расчетом значений легочно-воздушного и легочно-жидкостного коэффициентов, а также дыхательного индекса. Наиболее высокие значения интенсивности МР сигнала ткани легких на T2-ВИ установлены в наблюдениях мертворожденных, превышающие в 2,5 раза средние показатели умерших новорожденных и в 5,7 раза средние показатели живых новорожденных ( $p < 0,05$ ).

Максимальные значения рассчитанных легочно-воздушного и легочно-жидкостного МРТ коэффициентов зарегистрированы также в группе мертворожденных, превышающие аналогичные значения в наблюдениях умерших новорожденных в 2,1 и в 1,9 раза и в контрольной группе в 12,6 и в 6,8 раза соответственно ( $p < 0,05$ ).

При анализе значений рассчитанного показателя дыхания установлено, что во всех наблюдениях мертворожденных его значения превышали 700, а в случаях смерти живых новорожденных и у живых новорожденных контрольной группы его значения были менее 700, что позволяет его использовать в качестве дифференциально-диагностического критерия мертворожденных и живорожденных.

На основании результатов патологоанатомических вскрытий отмечено, что средние значения массы правого и легкого, а также средние значения массы обоих легких не имели значимых различий в группе мертворожденных и умерших родившихся живыми новорожденных. При этом среднее значение отношения массы легких к массе тела у мертворожденных в 2,1 раза превышало аналогичный показатель умерших новорожденных. В 90% наблюдений мертворожденных зарегистрированы отрицательные плавательные пробы легких, при анализе мелких образцов ткани легких у 36% умерших новорожденных также отмечались отрицательные пробы. При микроскопическом изучении гистологических препаратов легкие мертворожденных характеризова-

лись наличием безвоздушных альвеол, а умерших новорожденных – наличием расправленных альвеол, а также участков кровоизлияний и дистелектазов. В легких новорожденных, перенесших искусственную вентиляцию легких, дополнительно наблюдались разрывы межальвеолярных перегородок и расширенные альвеолы неправильных размеров.

### Выводы/заключение

Проведение посмертной МРТ позволяющей визуализировать не только прижизненные поражения легких, но и провести неинвазивную дифференциальную диагностику мертворожденных и умерших родившихся живыми новорожденных, что имеет особое значение при судебно-медицинской экспертизе трупа.

## РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ГАЗА В СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЕ УМЕРШИХ НОВОРОЖДЕННЫХ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДАВНОСТИ СМЕРТИ (ПО ДАННЫМ ПОСМЕРТНОЙ КТ)

Туманова У.Н., Савва О.В., Быченко В.Г., Щеголев А.И.

г. Москва

**ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Министерства здравоохранения Российской Федерации**

### Актуальность

Выявление скоплений газа при вскрытии умерших сопряжено с проведением специальных проб, что важно для дифференциальной диагностики прижизненного и посмертного его образования. Однако выявление его в сердечно-сосудистой системе значительно затруднено. Перспективным методом посмертной визуализации скоплений газа является посмертная КТ.

### Цель

При помощи посмертной КТ изучить особенности распределения внутрисосудистого газа в телах умерших пациентов в зависимости от давности смерти.

### Материалы и методы

Проведен анализ посмертных КТ томограмм, полученных на аппарате «Toshiba Aquilion ONE 640» при исследовании 140 тел умерших новорожденных. Определяли



наличие и объем свободного газа в полостях сердца и в просвете сосудов: аорты, брыжеечных сосудов, сосудов печени и головного мозга. В зависимости от давности смерти наблюдения разделены 7 групп.

### Результат

На основании анализа КТ томограмм установлено, что в наблюдениях с длительностью посмертного периода менее 6 ч скопления газа чаще визуализировались в сосудах сердца (в 50% наблюдений), печени (в 37,5%) и брюшной полости (в 37,5%). В группе умерших новорожденных с длительностью посмертного периода от 6 ч до 12 ч скопления газа преобладали в сосудах печени (в 40%). Через 12-18 ч после констатации смерти наличие свободного газа отмечалось только в сосудах сердца 12,5% исследованных наблюдений. В дальнейшем, в период КТ исследования от 18 ч до 24 ч после констатации смерти, скопления газа наблюдались во всех изученных отделах сердечно-сосудистой системы (в 18,2-45,5% случаев), через 24-36 ч – только в полостях сердца и сосудах печени (в 25% случаев) и через 36-60 ч – лишь в сосудах сердца (в 28,6%). При балльной оценке (0-3 балла) размеров скоплений свободного газа установлено, что больший его объем (3 балла) визуализировался в первые 6 ч после смерти в полостях сердца и просвете аорты, через 6-12 ч – в просвете сосудов брюшной полости, включая сосуды печени, и спустя 60 ч – в просвете сосудов сердца и печени. Кроме того, в 22,3% и 11,7% изученных наблюдений при посмертной КТ были выявлены признаки соответственно пневмоторакса и пневмоперитонеума, обусловленных согласно данным историй болезни проведением операций и инвазивных диагностических вмешательств.

### Выводы/заключение

Проведение посмертной КТ позволяет неинвазивно визуализировать скопления свободного газа в телах умерших новорожденных, что существенным образом повышает эффективность последующего патологоанатомического вскрытия и определения звеньев танатогенеза. Локализация и объем внутрисосудистого газа зависят от длительности посмертного периода.

## ПОСМЕРТНАЯ МРТ ХАРАКТЕРИСТИКА ВЫРАЖЕННОСТИ АНАСАРКИ У УМЕРШИХ НОВОРОЖДЕННЫХ

Щеголев А.И., Туманова У.Н., Савва О.В.,  
Быченко В.Г.

г. Москва

**ФГБУ «Национальный медицинский  
исследовательский центр акушерства, гинекологии  
и перинатологии имени академика В.И. Кулакова»  
Министерства здравоохранения Российской  
Федерации**

### Актуальность

Посмертная патологоанатомическая диагностика анасарки как признака декомпенсации течения заболеваний сопряжена с рядом технических сложностей, не позволяющих количественно оценить объем и степень выраженности поражения. Перспективным методом посмертной визуализации отека подкожной клетчатки может явиться посмертная МРТ.

### Цель

Изучить возможности посмертной МРТ для оценки анасарки в телах умерших новорожденных.

### Материалы и методы

Проведен анализ посмертных МР томограмм, полученных на аппарате 3T Siemens Magnetom Verio (Germany) при исследовании 22 тел умерших новорожденных и младенцев, разделенных на две группы в зависимости от наличия или отсутствия анасарки. Верификацию основного заболевания и причины смерти проводили при патологоанатомическом вскрытии с последующим изучением гистологических препаратов.

### Результат

На полученных МР томограммах в T2-ВИ и T1-ВИ в сагиттальной проекции определяли интенсивность МР-сигнала (ИС) в подкожной клетчатке передней поверхности плеча, в подкожной клетчатке грудной стенки в проекции передней срединной линии на границе нижней и средней трети грудины и брюшной стенки в проекции средне-ключичной линии в правой боковой области, а также в подкожной клетчатке теменной области головы.

Интенсивность МР-сигнала зависела от локализации и варьировала в различных наблюдениях. Наиболее высокие показатели интенсивности МР-сигнала на T2-ВИ, характеризующие наличие жидкости, отмечались в мягких тканях теменной области головы и подкожной клетчатке передней поверхности плеча умерших новорожден-



ных с анасаркой. На T1-ВИ наибольшая интенсивность МР-сигнала наблюдалась в подкожной клетчатке плеча наблюдений без анасарки. При этом максимальные значения рассчитанного соотношения интенсивностей сигналов (ИСТ2/ИСТ1) установлены в подкожной клетчатке передней брюшной стенки в группе новорожденных с анасаркой.

В результате расчета оригинального показателя гидратации ткани более высокие его значения установлены в группе умерших новорожденных с анасаркой по сравнению с показателями изученных случаев без анасарки: в 2,8 раза в области передней брюшной стенки, в 2,1 раза в области передней грудной стенки, в 1,5 раза в теменной области головы и в 1,4 раза в подкожной клетчатке передней поверхности плеча ( $p < 0,05$ ).

Проведение последующего патологоанатомического вскрытия с микроскопическое исследование гистологических препаратов подкожно-жировой клетчатки документировало наличие анасарки, однако не позволяли количественно оценить степень ее выраженности.

### **Выводы/заключение**

Проведение посмертной МРТ позволяет более эффективно по сравнению аутопсией проводить количественную оценки степени выраженности анасарки в наблюдениях умерших новорожденных, что существенным образом повышает эффективность последующего патологоанатомического вскрытия. Выявляемые при этом отличия МРТ характеристик в различных участках тела отражают особенности патогенеза и танатогенеза.



# РАЗДЕЛ 8. ТРАВМАТОЛОГИЯ, ОРТОПЕДИЯ И АРТРОЛОГИЯ

## РОЛЬ ЛОКАЛИЗЕРА НА ВСЬ ПОВЗОНОЧНИК В НУМЕРАЦИИ ПОВЗОНКОВ НА МРТ ПОВЗНИЧНО-КРЕСТЦОВОГО ОТДЕЛА ПОВЗОНОЧНИКА

Александрович А.С., Никитина Л.И.

г. Минск, Республика Беларусь

ГУ «Республиканский клинический медицинский центр» Управления делами Президента Республики Беларусь

### Актуальность

Транзиторный пояснично-крестцовый позвонок (ТПКП) – относительно частый вариант развития позвоночника с распространенностью до 30% в общей популяции. Нераспознавание этого варианта и/или плохое описание в протоколе потенциально может привести к тому, что операции или иные медицинские манипуляции будут выполнены на неправильном уровне.

### Цель

Продемонстрировать важность выполнения локализера на весь позвоночник для подсчета позвонков при выполнении МРТ пояснично-крестцового отдела позвоночника.

### Материалы и методы

Выполнен анализ 245 исследований МРТ пояснично-крестцового отдела позвоночника за 2023г, проведенных на томографе General Electric Optima MR450w, протокол сканирования которых включал локализер на весь позвоночник. Исследования проанализированы по следующим критериям: наличие ТПКП, наличие аномалии 12-х ребер, крепление подвздошно-поясничных связок (ППС) и больших поясничных мышц.

### Результат

Локализер на весь позвоночник (либо два взаимно перекрывающихся локализера на верхнюю и нижнюю часть позвоночника) были приняты в качестве стандарта в нумерации поясничных позвонков.

ТПКП был выявлен у 56 пациентов (22,9%). ППС имела крепление к позвонку L5 в 216 случаях (88,2%), в L5 случаях – к позвонку L4 (6,1%). Все пациенты с креплением ППС к позвонку L4 имели ТПКП. В 14 случаях (5,7%) связки не были определены при использовании стандартного протокола сканирования, и у 3 пациентов (1,2%) из данной группы имелся ТПКП.

Узнаваемость 12 ребра отмечалась в качестве положительной, когда овальную костную структуру на сагиттальных томограммах можно было с большой уверенностью идентифицировать как ребро, а не как гиперпластический поперечный отросток позвонка L1. У 183 пациентов (74,5%) было отмечено наличие обычных 12-х ребер, в 62 случаях (25,3%) достоверно определить 12-е ребра не удалось, при этом пациенты из последней подгруппы имели ТПКП в 17 случаях (6,9%).

Крепление краниальных пучков большой поясничной мышцы к диску Th12-L1 имелось у 184 пациентов (75,1%), остальные 61 человек (24,9%) имели различные анатомические варианты крепления: тело позвонка L1 у 53 человек (21,6%), тело позвонка Th12 у 2 человек (0,8%), тело позвонка L2 у 3 человек (1,2%), диск L1-L2 у 3 человек (1,2%). Крепления большой поясничной мышцы выше тела Th12 и ниже тела L2 не обнаружено.

### Выводы/заключение

Методы нумерации поясничных позвонков на основании анатомических ориентиров, таких как 12-е ребра, подвздошно-поясничные связки и большие поясничные мышцы являются ненадежными ввиду широкого диапазона анатомических вариантов строения и крепления данных структур. Наиболее точный и простой способ нумерации поясничных позвонков на МРТ – выполнение локализера на весь позвоночник (либо двух взаимно перекрывающихся локализеров на верхнюю и нижнюю часть позвоночника) и подсчет позвонков с уровня С2.



## МРТ КАРТИНА ПОДВЗДОШНО-КРЕСТЦОВЫХ СОЧЛЕНЕНИЙ БОЛЬНЫХ АНКИЛОЗИРУЮЩИМ СПОНДИЛИТОМ

Алиахунова М.Ю.

г. Ташкент

ГУ «Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр терапии и медицинской реабилитации»

### Актуальность

Анкилозирующий спондилит (АС)—хроническое воспалительное заболевание, характеризующееся наличием воспалительной боли в спине, вызванной спондилитом и сакроилеитом, ведущим к анкилозу.Магнитно-резонансная томография (МРТ) как метод ранней диагностики облегчает постановку диагноза АС на дорентгенологических стадиях заболевания.

### Цель

Оценить по значимости выявление сакроилеита в крестцово-подвздошных сочленениях(КПС) методом магнитно-резонансной томографии у больных на ранней стадии заболевания.

### Материалы и методы

В исследование были включены 20 пациентов с подозрением на ранний АС и 30 пациентов с подтвержденным диагнозом. Для МРТ-диагноза сакроилеита в соответствии с рекомендациями Международной ассоциации по изучению АС(ASAS) считалось выявление отека костного мозга КПС, выявлявшегося с помощью одного из 2 режимов: T2-FS (T2-STIR),на аппарате «PHILIPS MULTIVA» с напряженностью магнитного поля 1,5 Тесла.

### Результат

Пациенты отмечали утреннюю скованность, исчезающую после физической нагрузки, напряжение мышц спины, постепенная их атрофия и тугоподвижность позвоночника. (положительные симптомы Кушелевского и Меннеля,Томайера).МРТ-признаки отека различных структур в области КПС были выявлены 60,0% и у 20,0% контрольной группы ( $p < 0,0001$ ). Выявлено отек костного мозга в прилежащих к суставу костях «достоверный сакроилеит». Отек анатомических структур в области КПС выявлялся у пациентов основной группы достоверно чаще, чем контрольной группы ( $p < 0,0001$ ). Изменения со стороны одного КПС отмечены у 30% человек основной группы, а двусторонние – у 40,0% больных. Двусторонний отек костного мозга в основной группе обнаруживался в 40,0% случаях( $p < 0,0001$ ).Частота структурных изменений возрастала по мере увеличения длительности болей в позвоночнике. У пациентов

с длительностью болей не более 1 года структурные изменения были выявлены в 15% КПС, а у пациентов с 15 большей длительностью болей – в 50,0% суставов. На ранней стадии заболевания (длительность болей в спине не более 1 года) структурные МРТ-изменения КПС не имели дополнительного диагностического значения. ОКМ–выглядит как гиперинтенсивный сигнал на МР-томограммах в STIR–режиме и режиме T1 с подавлением сигнала от жировой ткани с контрастным усилением;в T1-взвешенном режиме отек костного мозга выглядит как гипоинтенсивный сигнал.Чем сильнее гиперинтенсивный сигнал, тем с большей вероятностью он отражает активное воспаление.Пораженные области костного мозга расположены периартикулярно; сочетается с эрозиями и склерозом.На поздних стадиях наблюдалось сужение или расширение суставной щели, костные “перемычки” между суставными поверхностями с частичным ограничением подвижности и видны все признаки “заращения” щели -полный анкилоз-неподвижность сочленения. субхондральный отек и отек костного мозга в прилегающих к суставу повздошной кости и крестце; признаки отека капсулы суставов;воспаление межкостных связок;воспаление в полости сустава (синовит). Чем больше активность воспаления, тем интенсивнее сигнал от зон отека. Гиперинтенсивный сигнал в режиме T1 отражает повышение васкуляризации кости и наличие остеоита. Наличие только синовита, капсулита или энтезита без периартикулярного ОКМ/остеоита согласуется с диагнозом вероятного сакроилеита.

### Выводы/заключение

МРТ является высокоинформативной и безальтернативной методикой в оценке структурно-функциональных изменений крестцово-подвздошных сочленений. При подозрении на сакроилеит она позволяет не только выявлять ранние изменения, но и дифференцировать степень хронизации и активности процесса. Частота структурных изменений возрастает по мере увеличения длительности болей в позвоночнике. МРТ крестцово – подвздошных сочленений дает возможность достоверной диагностики, выбора правильного пути лечения, с повышением шансов на высокую эффективность и восстановление здоровья.



## МУЛЬТИПАРАМЕТРИЧЕСКОЕ УЗИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВЫСОКОЧАСТОТНОГО ДАТЧИКА 24 МГц И РЕЖИМОВ MVI И RADIANTFLOW В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ ОСТРОГО СУСТАВНОГО СИНДРОМА

Емельянова А.С., Домбровская О.М., Тюркин И.А.

г. Воронеж

ООО медицинский центр «Новые медицинские технологии»

### Актуальность

Сравнительно новая технология ультразвукового исследования с использованием датчика высокой частоты 24 МГц и режимом MVI и Radiantflow получила широкое распространение в мировой практике. Это поможет повысить эффективность мультимодальной диагностики.

### Цель

Повышение эффективности мультимодальной УЗ диагностики суставного болевого синдрома в ревматологии с использованием новейших ультразвуковых технологий, включающих датчик высокой частоты 24 МГц режимом MVI и Radiantflow.

### Материалы и методы

Обследовано 370 пациентов с острым суставным синдромом. Было произведено УЗИ различных суставов. Протокол УЗИ включал оценку синовиальной жидкости, синовиальной оболочки, суставного хряща, сухожилий и связочных структур на аппарате премиум класса Logiq E10, с использованием датчика с частотой 10 и 24 МГц, режимом MVI и Radiantflow

### Результат

Среди пациентов мужчин было 200 (54%), женщин – 170 (46%), медиана возраста 61года. С учетом результатов обследования всех пациентов разделили на три группы: первая – ревматоидный артрит 120(32%), кристаллическая артропатия 80 (22%), остеоартрит 170 (46%). В первой группе по данным УЗИ отмечали выраженные воспалительные проявления. У пациентов этой группы в 100% случаев диагностировали синовит, утолщением синовиальной оболочки и заметное усилением в ней кровотока, особенно в режимах MVI и Radiantflow. Деструктивные изменения в виде субхондральных эрозий выявлены в лучезапястных, фаланговых суставах и проксимальных межфаланговых суставах достоверно диагностировались с использованием датчика высокой частоты 24 МГц.

Корреляционный анализ выявил связь ( $r = 0,38$ ,  $p$  менее 0,01) между синовитом и усилением кровотока. В третьей группе среди кристаллической артропатии основным был подагрический артрит. Ультразвуковые изменения чаще визуализировались в области стоп. У 50% больных имелись признаки синовита плюснефалангового сустава 1 пальца, предплюсне- плюсневых. В синовиальной оболочке и выпоте с использованием датчика 10 МГц была неоднородность картины. Что подтвердили при применении датчика высокой частоты 24 МГц, с обнаружением множества мелких гиперэхогенных включений у 100%. Около половины больных имели признаки тендинита сухожилий. Воспалительные изменения в суставе коррелировали ( $r = 0,57$ ,  $p$  менее 0,01) как с повышением показателей СРБ, так и с повышением уровня мочевины в крови. У пациентов с остеоартритом по УЗ данным выявлено сужение суставной щели, остеофиты по краям суставных поверхностей и в местах прикрепления связок, незначительная гипертрафия однородной синовиальной оболочки. При использовании высокочастотного датчика 24 МГц, в режиме MVI и Radiantflow в отличие от ревматоидного артрита васкуляризации не выявлено.

### Выводы/заключение

Мультипараметрический подход рекомендован в диагностике острого суставного синдрома в рамках ультразвукового обследования. Он включает применение не только стандартной частоты и цветного доплеровского картирования, но датчик высокой частоты 24 МГц и режимы MVI и Radiantflow. Что необходимо для уточнения характера воспалительного процесса заболевания и постановки диагноза.

## УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА АЛЛОГЕННОГО ТРАНСПЛАНТАТА АХИЛЛОВА СУХОЖИЛИЯ

Мажорова И.И., Будаев А.А., Хамидова Л.Т., Евграфов П.Г., Кисель Д.А., Титов Р.С.

г. Москва

ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского» ДЗМ

### Актуальность

Частота повторных разрывов ахиллова сухожилия в течение первых двух месяцев после оперативного лечения составляет от 13 до 35%, в связи чем возникает необходимость в выполнении травматичных и трудоемких операций, направленных на восстановление застарелых повреждений данной локализации.



## Цель

Продемонстрировать возможности ультразвукового исследования (УЗИ) в динамической оценке изменения структуры аллотрансплантата и собственного ахиллова сухожилия на клиническом примере.

## Материалы и методы

Пациент С., 52 лет поступил в Институт на 2-е сутки от момента травмы – во время падения правую нижнюю конечность зажал металлическим предметом, получил подкожный разрыв ахиллова сухожилия, был прооперирован (открытый шов по Кракову), спустя 1,5 мес. от момента операции подвернул ногу и произошел повторный разрыв, что было подтверждено по результатам УЗИ.

## Результат

Пациент был против применения аутологичного сухожилия из донорской зоны, и ему было предложено лечение в рамках научно-исследовательской работы (НИР) с использованием аллогенного консервированного стерильного трансплантата (АКСТ) сухожилия передней большеберцовой мышцы. Применение таких трансплантатов у пациентов с разрывами сухожилий и связок одобрено комитетом по биомедицинской этике ГБУЗ НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ (выписка из Протокола № 6-21 от 15.06.2021 года). Произвели оперативное лечение с замещением дефекта ахиллова сухожилия АКСТ. Структуру сухожилия и АКСТ оценивали по данным УЗИ на сроках 2, 4, 6, 12 месяцев от момента операции. На сроке 2 мес. была выполнена МРТ, данные которой были сопоставимы с УЗИ.

УЗИ выполняли на приборе Epiq 7 (Philips, США) линейным датчиком 4-18 МГц, оценивали толщину и площадь поперечного сечения (ППС) собственного сухожилия и АКСТ, эхогенность, экоструктуру и наличие васкуляризации. АКСТ прослеживали на всем протяжении, места фиксации проксимальной и дистальной части состоятельны, отмечали наличие васкуляризации в ткани собственного сухожилия. Толщина проксимальной части собственного сухожилия на сроке 2 мес. составила 9-10 мм, ППС 1,98 кв.см., 4 мес. – 6,5 мм, ППС 1,86 кв.см., 6 мес. – 5,9 мм, ППС 1,62 кв.см, 12 мес. – 6,5 мм, ППС 0,86 кв.см.; толщина АКСТ на сроке 2 мес.- 5,5-7,5 мм, а его ППС 0,59 кв.см., общая ППС АКСТ и тканей, заключенных в паратенон 2,24 кв.см., отмечали наличие гематомы в стадии организации вдоль АКСТ; на сроке 4 мес. – толщина АКСТ 5,5-6,5 мм, а его ППС 0,38 кв.см, утолщение паратенона до 4,5 мм с усилением васкуляризации, 6 мес. – толщина АКСТ 5,5-7,5 мм, ППС- 0,33 кв.см, толщина паратенона до 4,4 мм, с усилением кровотока. Общая ППС АКСТ и паратенона – 1,96 кв.см. В режиме ЦДК определяли еще более выраженное усиление кровотока в тканях собственного ахиллова сухожилия. При проведении пробы с тыльным сгибанием стопы определяли смещение АКСТ вместе с тканями собственного сухожилия, т.е. формирование хорошей рубцовой ткани в местах анастомозов; толщина

АКСТ составила 4-5 мм, ППС 0,31 кв.см, паратенон толщиной 3,5 мм, признаков васкуляризации не выявлено. Общая ППС АКСТ и паратенона – 1,54 кв.см., эхогенность АКСТ значительно повышена относительно собственной ткани сухожилия. В режиме ЦДК – единичные локусы кровотока в проксимальной части собственного ахиллова сухожилия. В структуре АКСТ кровотоков не регистрировали ни на одном сроке обследования.

## Выводы/заключение

В представленном клиническом примере продемонстрированы возможности УЗИ в динамической оценке восстановления функции конечности после пластики ахиллова сухожилия аллогенным трансплантатом при застарелых повреждениях.

## УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ В ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЛИЗАТА БОГАТОЙ ТРОМБОЦИТАМИ ПЛАЗМЫ У БОЛЬНЫХ С ПЕРЕЛОМАМИ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ

Мажорова И.И., Хамидова Л.Т., Евграфов П.Г., Титов Р.С., Файн А.М., Боровкова Н.В., Пономарёв И.Н.

г. Москва

ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского» ДЗМ

## Актуальность

Переломы проксимального отдела плечевой кости составляют до 75% всех переломов плеча у лиц старше 60 лет, а реабилитация затруднена из-за плохо купируемого болевого синдрома. Для облегчения течения послеоперационного периода можно использовать богатую тромбоцитами плазму (БотП), обладающую выраженным противовоспалительным действием.

## Цель

Определить эффективность интраоперационного введения лизата БотП у пациентов с переломами проксимального отдела плечевой кости по данным ультразвукового исследования (УЗИ).

## Материалы и методы

В исследование включено 34 пациента, которых на три группы: группа 1 – 13 пациентов, которым БотП вводили интраоперационно, группа 2 – 6 пациентов, которым



БоТП вводили на 14 сутки; группа сравнения – 15 пациентов, которым БоТП не вводили. Результаты лечения оценивали через 2 нед., 1 мес. и 2-2,5 мес. после операции при УЗИ. Количественные показатели представлены в виде «Медиана (25-75 перцентиль)».

### Результат

Оперативное лечение переломов проводили по единой методике. УЗИ выполняли на сканере Epiq 7 (Philips, США) линейными датчиками с частотой 5–12 и 4–18 МГц в серошкальном, импульсно-волновом, цветовом доплеровском и энергетическом режимах. Во всех трех группах преобладали женщины – 28/34 (82,4%), средний возраст составил 64 (52-68) года. При ультразвуковом исследовании рассчитывали относительную толщину надостной мышцы – отношение разности толщины надостной мышцы на оперированной и здоровой стороне к толщине надостной мышцы на здоровой стороне. Аналогичные показатели рассчитывали для подлопаточной и подостной мышц. Пациентам, которым не вводили БоТП, на 14 сутки от операции УЗИ не выполняли. Таким образом, пациентам с БоТП выполнили по 3 исследования, пациентам без БоТП – по 2. При межгрупповом сравнении в разные сроки от операции показано, что в группе пациентов, которым PRP начинали интраоперационно, относительная толщина надостной мышцы на стороне операции была значимо ниже, чем в других группах, и эта тенденция сохранялась на протяжении всех 3 исследований. Так, при исследовании на 14 сутки относительная толщина сухожилия надостной мышцы в группе 2 составила 1,8 (1,6-2,3), в группе 1 – 1,3 (1,2-1,4) ( $p < 0.05$ ). В группе 1 относительная толщина сухожилия надостной мышцы уменьшилась от 1,3 (1,2-1,4) на 14 сутки до 1,1 (1,0-1,2) на сроке 2-2,5 мес ( $p < 0.05$ ). При попарном сравнении относительная толщина надостной мышцы на стороне операции в группах пациентов без БоТП и с БоТП на 14 сутки через 1 мес и через 1.5-2.5 мес от операции значимо не отличалась, более того – при третьем УЗИ отметили тенденцию к более быстрому восстановлению толщины надостной мышцы в группе пациентов, которым БоТП не выполняли, однако она не достигала уровня статистической значимости. Это может свидетельствовать о важности как можно более раннего начала БоТП-терапии, а именно интраоперационного введения. Отмечена аналогичная динамика восстановления толщины сухожилия подлопаточной мышцы. Относительная толщина сухожилия подостной мышцы у пациентов трех групп в разные сроки от операции статистически значимо не отличалась ( $p > 0.05$ ).

### Выводы/заключение

При интраоперационном введении БоТП у пациентов после остеосинтеза переломов проксимального отдела плеча в послеоперационном периоде отмечается более быстрое уменьшение толщины надостной и подлопаточной мышц, чем при введении БоТП на 14 сутки от дня

операции и при отказе от применения БоТП.



# РАЗДЕЛ 9. НЕВРОЛОГИЯ И НЕЙРОХИРУРГИЯ

## MR SPECTROSCOPY IN NEUROONCOLOGY – CLINICAL APPLICATIONS AND CONTROVERSES

Duško Kozić

г. Novi Sad

University of Novi Sad Faculty of Medicine

### Актуальность

Magnetic resonance spectroscopy (MRS) is a non-invasive diagnostic tool, based on evaluation of neurometabolic activity.

### Цель

The aim is point the additional value of this diagnostic modality in neurooncology, infectious and neurodegenerative disorders.

### Материалы и методы

N-acetyl-aspartate (NAA) evident on proton spectrum of a healthy person at 2.06 ppm, is a marker of neuronal integrity, while increase of choline (Cho) indicates the presence of increased membrane cell turnover. Evidence of lactate peak is associated with elevated macrophage activation and anaerobic glycolysis. Creatine (Cr) is a marker of energetic reserves.

### Результат

Markedly increased Cho/Cr ratio is evident in patients with both low grade and high grade gliomas, while the evidence of Cho and lactate peaks with complete absence of NAA and Cr concentrations is seen in metastatic foci. Our results detected a new finding of most likely mucine peak at the place of NAA in metastatic mucinous adenocarcinomas. Main controversies are documented in anaplastic oligodendrogliomas where paradoxical decrease of Cho/Cr ratio was documented.

### Выводы/заключение

MR spectroscopy adds additional value in differentiation of brain tumors.

## HIPPOCAMPUS AND AMYGDALOID NUCLEI – THE BRAIN STRUCTURES MOST RESISTANT TO VOLUME DECREASE IN PHYSIOLOGICAL AGING

Dusko Kozic

г. Novi Sad

University of Novi Sad Faculty of Medicine

### Актуальность

The differentiation between physiological aging and initial or subclinical forms of dementia is a rather demanding task.

### Цель

The main aim of this study was to determine which brain structures are most prominently prone to aging.

### Материалы и методы

The study group was composed of 40 healthy patients who were, based on age, divided in two groups, younger with average age 26,75 +/-2,47 SD and older group which averaged 68,5 +/-5,26 SD years. All patients were scanned with an MR scanner and volumes of their brain structures were calculated by voxel based morphometry.

### Результат

In the group of older patients compared with younger group, there was statistically significant decrease of total cerebral volume ( $p < 0.001$ ), total gray matter volume ( $p < 0.0001$ ), total white matter volume ( $p < 0.024$ ), average thalamic volume ( $p < 0.0001$ ), average putamen volume ( $p < 0.0001$ ) and average caudate volume ( $p < 0.004$ ), while the average volumes of lateral ventricles presented statistically significant



increase ( $p < 0.002$ ). There was no significant decrease of hippocampal ( $p=0.438$ ) and amygdala ( $p=0.373$ ) volumes between two groups.

### **Выводы/заключение**

Hippocampi and amygdala seem to be the most resistant to volume loss in healthy brain aging compared to other brain structures.

## ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСНОЙ НЕЙРОРЕАБИЛИТАЦИИ НА КОННЕКТОМ ГОЛОВНОГО МОЗГА У ПАЦИЕНТОВ С РАССЕЯННЫМ СКЛЕРОЗОМ ПО ДАННЫМ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ МРТ ПОКОЯ

Коптева Ю.П., Пономарева С.Д., Агафьина А.С., Труфанов Г.Е., Щербак С.Г.

г. Санкт-Петербург

ГБ №40 Курортного р-на г. Санкт-Петербурга

### **Актуальность**

Для оценки функционального статуса пациентов с рассеянным склерозом (РС) при проведении реабилитационных мероприятий традиционно используются клинико-неврологические шкалы. Применение функциональной МРТ покоя может объективно выявить результаты изменений со стороны коннектома головного мозга пациентов.

### **Цель**

Выявить ранние и отсроченные изменения коннектома головного мозга у пациентов с РС после высокоинтенсивной стационарной нейрореабилитации.

### **Материалы и методы**

Пятнадцать пациентам с рецидивирующе-ремиттирующим РС проведены клинико-неврологические тесты до и после реабилитации, а также функциональная МРТ покоя в трех точках с применением программного обеспечения Conn7 v.22.

### **Результат**

Индивидуальные результаты неврологических тестов демонстрировали высокую неоднородность при внутригрупповой оценке, при этом большинство пациентов отмечали клиническое улучшение, уменьшение утомляемости и субъективное улучшение показателей по шкалам тревоги и депрессии.

При оценке результатов функциональной МРТ покоя было отмечено снижение коннективности между элементами лимбической системы и медиальной префронтальной корой, а также уменьшение коннективности между левым миндалевидным телом и передними отделами правого островка. В дополнение к этому выявлено повышение коннективности между функциональными регионами сети определения значимости и верхней левой теменной долькой, а также между левой язычной извилиной и правой лобной долей.

### **Выводы/заключение**

Выполнение функциональной МРТ покоя с последующей статистической обработкой полученных данных позволяет выявить ранние и отсроченные изменения коннектома головного мозга у пациентов с рассеянным склерозом после высокоинтенсивной стационарной нейрореабилитации, объясняющие как двигательные улучшения, так и восстановление эмоционального статуса пациентов.

## ПРИМЕНЕНИЕ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ЭЛАСТОМЕТРИИ ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ ОБЩЕГО МАЛОБЕРЦОВОГО НЕРВА

Рязанцева Ю.П., Фомина Е.Е.

г. Казань

ГАУЗ РКБ МЗ РТ

### **Актуальность**

Туннельные невропатии в виду частой встречаемости представляют значимую медико-социальную проблему. Мононевропатия общего малоберцового нерва составляет 15% от общего числа туннельных невропатий.

### **Цель**

Определить показатели эластометрии сдвиговой волной общего малоберцового нерва у относительно здоровых людей и пациентов с компрессией общего малоберцового нерва на уровне головки малоберцовой кости.

### **Материалы и методы**

В исследование были включены 30, которые были разделены на 2 группы: относительно здоровые пациенты и пациенты с клиническим проявлением невропатии в виде парестезии. При проведении эластометрии сдвиговой волной определялись показатели жесткости E Mean (kPa): медиана (Median), интерквартильный интервал (IQ), отношение интерквартильного интервала к медиане.



### Результат

При проведении ультразвуковой эластометрии не было отмечено статистических различий между правой и левой сторонами. Корреляция с ростом, весом, возрастом, индексом массы тела не была выявлена. Площадь поперечного сечения и толщина в продольном сечении не показали связи с измерениями жесткости. Средняя жесткость нерва в первой группе составила  $26,04 \pm 1,82$  кПа. В 2-ой группе средняя жесткость составила  $91,38 \pm 10,01$  кПа.

### Выводы/заключение

При туннельной невропатии нерв, подвергаясь компрессии меняет свои свойства и становится более жестким, что можно обозначить в количественной характеристике с помощью точечной эластометрии.

## ВОЗМОЖНОСТИ МРТ В ОЦЕНКЕ СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ РЕОРГАНИЗАЦИИ ГОЛОВНОГО МОЗГА ПРИ ИШЕМИЧЕСКОМ ПОРАЖЕНИИ

Станкевич Ю.А., Попов В.В., Тулупов А.А., Паршин Д.В.

г. Новосибирск

ФГБУН Институт гидродинамики  
им. М.А. Лаврентьева СО РАН

### Актуальность

Актуальность исследования обусловлена распространенностью и медико-социальной значимостью ишемического поражения головного мозга. Изучение процессов церебральной структурно-функциональной реорганизации в постинсультном периоде непосредственно влияет на оценку реабилитационного потенциала пациентов. Актуальность исследования.

### Цель

Изучить возможности МРТ в оценке процессов структурно-функциональной реорганизации головного в раннем постинсультном периоде.

### Материалы и методы

Проведено трёхкратное динамическое наблюдение 22-ти пациентов с острым нарушением мозгового кровообращения по рутинному МРТ протоколу с дополнением методик бесконтрастной МР-перфузии (pCASL), диффузионно-тензорной визуализации (DTI), функциональной МРТ покоя. Динамика клинического восстановления оценивалась с помощью Монреальской когнитивной оценки (MoCA) и модифицированной шкалы Рэнкин.

### Результат

По данным бесконтрастной перфузии отмечено относительное повышение перфузионных характеристик в очаге инсульта в подострую фазу, что связано с включением компенсаторных и адаптационных механизмов перфузионного коллатерального кровотока, на фоне активации и ранней терапевтической капиллярной реканализации в зоне начальной гипоперфузии. Кроме того, известно, что постишемическая гиперперфузия часто обусловлена повышением проницаемости сосудов в ходе процессов цитотоксического и последующего вазогенного отека в патогенезе ишемического инсульта. По данным DTI и трактографии проведена оценка механизмов внутри- и внеклеточного повреждения/восстановления посредством параметров фракционной анизотропии, среднего, радиального и аксиального коэффициентов диффузии и эксцесса, свидетельствующих о ряде дегенеративных процессов, как в области инсульта, так и в контрлатеральном полушарии с тенденцией к восстановлению значений метрик в динамике за счет редукции отека и процессов нейрогенеза. Анализ функциональной коннективности сетей покоя показал, что после инсульта наблюдаются нарушения внутри сети покоя (DMN), а также в связи сетей DMN и визуальной сети, а также DMN и сенсомоторной сети. Часть нарушений (DMN – сенсомоторная сеть, префронтальная часть DMN – задняя поясная извилина) являются временными; изменения функциональной коннективности внутри сети DMN, а также между DMN и сетью обработки визуальной информации показывают достоверные отличия между группой инсульта и группой контроля, но не демонстрируют динамику на протяжении исследования, что говорит о долгосрочном нарушении.

### Выводы/заключение

Современные методики МРТ позволяют визуализировать и оценивать количественно процессы нейропластичности головного мозга. Фундаментальные исследования процессов нейропластичности и разнообразия сценариев структурно-функционального ремоделирования головного мозга необходимы для предоперационного моделирования церебральной гемодинамики, прогнозирования практических аспектов моторно-когнитивного восстановления и реабилитационного потенциала пациента.

Исследование проведено при финансовой поддержке РФФИ (проект №20-71-10034) в части изучения механизмов расстройств церебральной гемодинамики.



## НЕЙРОВИЗУАЛИЗАЦИЯ ГИПЕРСОМНИИ В ОСТРОЙ ФАЗЕ ИШЕМИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА

Трушина А.И.

г. Псков, г. Санкт-Петербург

ГБУЗ «Псковская областная клиническая больница»,  
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России

### Актуальность

Нарушения мозгового кровообращения и сон неразрывно связаны между собой, поскольку нарушения сна, включая нарушения дыхания во сне, парасомнии, двигательные расстройства, связанные со сном, бессонница и гиперсомния, тесно переплетаются с сердечно-сосудистыми заболеваниями и повышают риск инсульта.

### Цель

Определить изменения функциональных связей головного мозга при гиперсомнии у пациентов с острым ишемическим инсультом путем выполнения функциональной МРТ в покое.

### Материалы и методы

Обследовано 44 пациента с острым ишемическим инсультом в возрасте от 45 до 65 лет, которые были разделены на две группы: группа I – 22 пациента с гиперсомнией, которая была подтверждена результатами 24-часовой полисомнографии, группа II – 22 пациента без нарушений сна. Для оценки функциональных связей использовали функциональную МРТ головного мозга в состоянии покоя.

### Результат

По результатам данного исследования было выявлено изменение функциональных связей в состоянии покоя с сетью режима по умолчанию (DMN). При анализе изменений задней поясной извилины определялось усиление коннективности с правыми отделами мозжечка и угловой извилиной слева, ослабление коннективности выявлялось с дорсальной сетью внимания справа, к которой относится фронтальное поле зрения. При анализе изменений в передней медиальной префронтальной коре определялось усиление коннективности с левым височным полюсом и червем мозжечка, ослабление коннективности было выявлено с центральной корой головного мозга слева и правыми отделами мозжечка.

### Выводы/заключение

У пациентов с острым ишемическим инсультом гиперсомния связана с функциональными различиями медиальной префронтальной коры и задней поясной извилины, которые входят в сеть режима по умолчанию, с другими областями головного мозга, нарушение кото-

рых может являться нейровизуализационными маркерами гиперсомнии у пациентов с острым ишемическим инсультом.

## ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ОСТРОГО ИШЕМИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ COVID-19

Хадисова А.Г., Захматова Т.В.

г. Санкт-Петербург

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего  
образования «Северо-Западный государственный  
медицинский университет имени И.И. Мечникова»  
Минздрава России

### Актуальность

Среди особенностей острого ишемического инсульта (ОИИ) в период пандемии Covid-19 исследователи отмечают увеличение медианы задержки симптомов, показателей неврологического дефицита, продолжительности периода восстановления, летальности (до 2 раз), и снижение доли пациентов, госпитализированных в диапазоне «терапевтического окна».

### Цель

Оценить влияние пандемии Covid-19 на клинико-диагностические характеристики пациентов с ОИИ, а также на результаты различных видов лечения.

### Материалы и методы

Было обследовано 460 пациентов после тромболитической терапии (ТЛТ), тромбэкстракции (ТЭ) и их сочетания, госпитализированных в 2019–2022 гг. Всем пациентам проводили дуплексное сканирование брахиоцефальных и интракраниальных артерий, компьютерную томографию головного мозга, ангиографию сосудов головного мозга, рентгенконтрастную ангиографию (при инвазивном лечении).

### Результат

До начала пандемии средний возраст пациентов был выше по сравнению с последующими годами ( $p=0,014$ ). В период пандемии доля лиц моложе 45 лет и лиц среднего возраста (45–60 лет) увеличилась с 13% до 19%. Результаты исходной оценки по шкале NIHSS в 2019 и 2020–2022 гг. значительно различались: в период пандемии пациенты имели более высокий балл ( $p=0,005$ ). При анализе исходов обращает внимание более низкая оценка по шкале NIHSS при выписке пациентов, поступивших в период 2020–2022 гг. по сравнению с 2019 г.



Если в 2019 году средний балл по данной шкале составлял 13,5 и демонстрировал улучшение по сравнению с исходным, то в 2020–2022 гг. составил 21 ( $p=0,04$ ), что значимо не отличалось от оценки при поступлении.

Доля благоприятных исходов в 2020–2022 гг. была ниже по сравнению с периодом до пандемии: в период пандемии 47% пациентов имели клиническое улучшение, тогда как в 2019 г. доля благоприятных исходов составляла 64% ( $p=0,003$ ). В структуре летальности в период 2020–2022 гг. на первый план среди причин смерти вышла ТЭЛА, а также небольшая доля летальных случаев была связана с пневмонией и синдромом полиорганной недостаточности.

После лечения улучшение (уменьшение очага, по данным МСКТ) в первой группе (2019 г.) наблюдали в 68% случаев, во второй группе – в 43% случаев ( $p=0,006$ ).

По данным дуплексного сканирования церебральных артерий, в подавляющем большинстве случаев церебральная гемодинамика характеризовалась гипоперфузией с закономерным снижением периферического сопротивления.

Среди пациентов, получивших инвазивное лечение (ТЭ, сочетание ТЭ с ТЛТ и стентированием) в 2019 году (24 человека), частота полного и частичного восстановления кровотока, по данным ангиографии, составила 83% и 17% соответственно. В 2020–2022 гг. полного восстановления кровотока удалось добиться в 65%, частичного – в 27% случаев из 154 пациентов. При этом неэффективным вмешательством было при использовании ТЛТ в 46% случаев, при ТЭ, в том числе в комбинации с ТЛТ или стентированием – в 8,1% ( $p=0,0001$ ). Обращает внимание статистически незначимое снижение числа положительных результатов инвазивного лечения в период пандемии: в 2020–2022 гг. вмешательство было эффективным в 91,8%, тогда как в 2019 г. полного и частичного восстановления кровотока удалось добиться у 100% пациентов ( $p=0,63$ ).

### **Выводы/заключение**

В период пандемии пациенты с ОИИ имели в среднем более молодой возраст, более высокий балл по шкале NIHSS.

Восстановление кровотока, а также уменьшение ишемического очага значимо чаще отмечалось в 2019 г. по сравнению с 2020–2022 гг. Инвазивные методы церебральной ревазуляризации в период пандемии также продемонстрировали незначительно более низкую эффективность.

После лечения в 2020–2022 гг. по данным дуплексного сканирования, значимо чаще наблюдалась гипоперфузия, что можно рассматривать как одну из причин менее благоприятных клинико-функциональных исходов.



# РАЗДЕЛ 10. НЕОТЛОЖНЫЕ СОСТОЯНИЯ

## ПЕРОРАЛЬНОЕ КОНТРАСТИРОВАНИЕ И ОСТРЫЙ ЖИВОТ, ВСЕГДА ЛИ НЕОБХОДИМО?

Араблинский А.В., Буславская А., Титов М.Ю.

г. Москва

ГБУЗ города Москвы «Городская клиническая больница имени С.П. Боткина ДЗ города Москвы»

### Актуальность

В настоящее время нет четких рекомендаций относительно оптимального использования перорального контраста у пациентов, поступающих в отделение неотложной помощи.

### Цель

Оценить влияние КТ с пероральным контрастированием на диагностику и выбор тактики лечения у пациентов с неотложными заболеваниями органов брюшной полости.

### Материалы и методы

Ретроспективно проанализированы КТ 378 пациентов с острой абдоминальной болью. Сформированы 2 группы по 174 человека: 1 группе выполнены КТ ОБП с пероральным контрастированием, 2 группе КТ только с внутривенным контрастированием. Данные были проанализированы двумя рентгенологами, определившими диагностическую ценность применения перорального контраста и его значимость в диагностике изменений.

### Результат

Основными клиническими диагнозами в обеих группах были аппендицит (17,5%), дивертикулит (10,9%) и колит (5,2%). По мнению врачей-рентгенологов, отсутствие перорального контраста было незначительным для окончательного диагноза в 96,6% случаев. Так же, не было выявлено существенной разницы между клиническим и рентгенологическим диагнозами в обеих группах (пер-

вая группа,  $P = 0,261$ ; вторая группа,  $P = 0,075$ ).

Применение перорального контрастного вещества для КТ брюшной полости имеет ряд недостатков, включая длительное пребывание в отделении неотложной помощи и возможные задержки в диагностике, лечении и оперативном вмешательстве. Учитывая высокую частоту неблагоприятных исходов при отсутствии своевременного лечения, высокую значимость своевременного проведения терапии и/или хирургического вмешательства, вопрос применения оптимального протокола КТ приобретает решающее значение.

### Выводы/заключение

Пероральное контрастирование не способствует более точной диагностике у большинства пациентов, поступающих в отделение неотложной помощи с острой нетравматической болью в животе. Таким образом, эти пациенты могут пройти компьютерную томографию брюшной полости без перорального контрастирования, без влияния на эффективность лучевой диагностики.

## ОЦЕНКА СТРУКТУРЫ НЕКРОТИЧЕСКИХ СКОПЛЕНИЙ ПРИ ДЕСТРУКТИВНОМ ПАНКРЕАТИТЕ С ПОМОЩЬЮ КТ И МРТ

Араблинский А.В., Титов М.Ю., Буславская А.

г. Москва

ГБУЗ города Москвы «Городская клиническая больница имени С.П. Боткина ДЗ города Москвы»

### Актуальность

Основным методом лечения острого деструктивного панкреатита в позднюю фазу является отсроченное хирургическое вмешательство. Однако на данный момент



отсутствуют рекомендации уточнения КТ-картины некротических скоплений с помощью МРТ.

### Цель

Оценить и структурировать выявляемые на КТ и МРТ изменения структуры некротических скоплений, определить чувствительность методов в оценке соотношения жидкостного и плотного компонентов.

### Материалы и методы

Были ретроспективно проанализированы результаты КТ и МРТ исследований 35 пациентов с острым деструктивным панкреатитом, каждому из которых были выполнены оба исследования. КТ проводилась с четырехфазным внутривенным контрастированием, МРТ проводилась по стандартному протоколу, включающему T2-ВИ или протоколу МРХПГ.

### Результат

Выявляемые скопления были дифференцированы (всего 51 скопление), разделены попарно и структурированы на 3 типа. При первом типе (n=24) скопления были однородны на КТ и имели гомогенный гиперинтенсивный сигнал на T2-ВИ на МРТ, что позволяло судить о полностью жидкостном содержимом и отсутствии секвестров. При втором типе (n=6) структура скоплений на КТ была однородна, но на МРТ определялись участки снижения сигнала на фоне гиперинтенсивной жидкости. Третий тип скоплений (n=21) характеризовался неоднородностью и на КТ, и на МРТ. На КТ такая неоднородность имела жировую или мягкотканную плотность, отличающуюся от жидкости. В зависимости от соотношения визуализирующихся секвестров, были обозначены два подтипа: подтип «а» характеризовался значимым несоответствием (более чем наполовину) на КТ и МРТ; в то время как подтип «б» характеризовал приближенное количество визуализирующихся секвестров на обоих исследованиях. При КТ чувствительность составила 74% в отношении плотного материала в просветах некротических скоплений. Однако, среди скоплений с секвестрами на КТ, в 60% отмечалось значительное преуменьшение объема плотного материала, в сравнении с МРТ. Однородные скопления на КТ составили 31, в 7 из которых (23%) секвестры на МРТ все же визуализировались. Выявляемые на МРТ секвестры верифицировались во всех случаях (чувствительность 100%), что позволяет рассматривать этот метод как близкий к эталонному в оценке плотного содержимого скоплений на фоне жидкости. Сравнительная оценка структуры некротических скоплений при визуализации позволяет наглядно определить преимущества методов визуализации и обозначить необходимость применения МРТ в позднюю фазу заболевания, так как наличие плотного материала может отрицательно сказаться на эффективности некоторых хирургических методик дренирования.

### Выводы/заключение

КТ остается методом выбора для диагностики деструктивного панкреатита во все фазы его развития. Однако, МРТ позволяет достоверно оценить объем плотного некротического материала в составе скоплений, что может служить основанием для выбора метода хирургического лечения пациента.

## ВОЗМОЖНОСТИ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ СВИЩЕЙ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА ПРИ ПАНКРЕОНЕКРОЗЕ

Бармина Т.Г., Хамидова Л.Т., Шарифуллин Ф.А., Селина О.А., Попова И.Е., Забавская О.А.

г. Москва

НИИ СП им. Н.В. Склифосовского

### Актуальность

Одним из наиболее тяжелых осложнений панкреонекроза являются свищи желудочно-кишечного тракта (ЖКТ). Развитие свища ухудшает течение заболевания и его прогноз.

### Цель

Показать возможности лучевых методов исследования в диагностике свищей ЖКТ при панкреонекрозе.

### Материалы и методы

Представлен анализ результатов лучевого обследования 22 пациентов со свищами ЖКТ при панкреонекрозе. Преобладали мужчины (16 человек), средний возраст составлял 53 года.

Всем пациентам была выполнена компьютерная томография (КТ) живота и рентгеновская фистулография. Двум пациентам выполнено рентгеновское контрастное исследование ЖКТ и еще двум – КТ-фистулография.

### Результат

При обследовании было выявлено 22 свища ЖКТ. Наиболее часто встречались свищи 12-перстной кишки (8 случаев) и нисходящей ободочной кишки (7), значительно реже свищи желудка (2), тощей кишки (2), восходящей ободочной (1) и поперечной ободочной кишки (1). У всех пациентов при КТ-исследовании были выявлены признаки панкреонекроза на различных стадиях развития и его осложнения (скопления жидкости, некротические скопления, псевдокисты и др).

После обследования всем пациентам было выполнено дренирование зон панкреатогенной деструкции.

По данным КТ вышеуказанные отделы ЖКТ располага-



лись в зоне «риска», т.е. тесно примыкали или же располагались непосредственно в зоне инфильтративно-некротических изменений забрюшинной клетчатки. Также при КТ были выявлены косвенные признаки свищей: утолщение стенки желудка или кишки в 22 случаях (100%) и включения участков газа в прилегающих отделах клетчатки в 12 наблюдениях (55%).

Прямые признаки свищей ЖКТ были выявлены при рентгеновской фистулографии в 19 наблюдениях (86%) в виде затекания контрастного вещества в просвет кишки или желудка. В 3-х случаях (14%) прямых признаков свища 12-перстной кишки не было получено, диагноз был поставлен при эзофагогастродуоденоскопии. При этом в 17 наблюдениях (77%) была выявлена полость, через которую свищевой ход сообщался с кишкой или желудком. Полости имели неправильную форму, нечеткие контуры, размеры от 4см до 20см. В 9 случаях содержимое в просвете полости имело неомогенный характер за счет наличия секвестров. Свищевой ход имел вид длинных узких извитых ходов в забрюшинном пространстве – по типу «лисыих ходов».

Двум больным было дополнительно выполнено контрастное исследование ЖКТ и еще двум – КТ-фистулография, при которых была уточнена локализация и характер распространения свища.

### **Выводы/заключение**

Таким образом, КТ позволяет оценить состояние паренхимы железы, выявить жидкостные и некротические скопления в забрюшинной клетчатке, определить их отношение к стенке кишки или желудка, что дает возможность оценить риски развития свищей, а также выявить их косвенные признаки. Рентгеновская фистулография и КТ-фистулография, как уточняющий метод, позволяют получить прямые признаки свищей в 86% случаев, оценить их локализацию и форму, а также состояние полости панкреатогенной деструкции.

## **РОЛЬ УЗ КОНТРОЛЯ В ВЫБОРЕ МЕТОДА ДРЕНИРОВАНИЯ БИЛИАРНОГО ДЕРЕВА ПРИ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЖЕЛТУХЕ**

Дадаян А.Р., Белик Б.М., Тенчури Р.Ш.,  
Болоцков А.С., Фирсов М.С.,  
Маджугин М.С., Протопопова Л.В.

**г. Ростов-на-Дону**

**ГБУ РО «ЦГБ имени Н.А. Семашко» в городе  
Ростове-на-Дону, ЧОУ ДПО «Академия**

### **повышения квалификации и профессиональной переподготовки»**

**ФГБОУ ВО «Ростовский государственный  
медицинский университет» Минздрава России**

### **Актуальность**

Правильная тактика лечения больных с механической желтухой остается и является актуальной проблемой. Выбор оперативного доступа невозможен без ультразвукового контроля. Также выбор метода дренирования является важным аспектом дальнейшего лечения больного.

### **Цель**

Улучшение результатов хирургического лечения больных с механической желтухой путем УЗ оценки диаметра пунктируемых желчных протоков и выбора метода декомпрессии билиарного дерева.

### **Материалы и методы**

Исследованы 348 больных с механической желтухой различного генеза. Перед оперативным вмешательством выполняли УЗИ для оценки диаметра желчных протоков. При расширении пунктируемого желчного протока более чем 5 мм, выполняли одномоментное дренирование билиарного дерева, при диаметре менее 5 мм, использовалась методика по Сельдингеру.

### **Результат**

У 118 пациентов с механической желтухой доброкачественного генеза исходное содержание общего билирубина в сыворотке крови составило  $197,2 \pm 19,4$  мкмоль/л. Данной категории больных использовалась методика оп Сельдингеру, так как при выполнении УЗИ диаметр пунктируемых желчных протоков был не более 5 мм. У этих больных в течение 5-7 суток после выполнения РХЧНД ЖП уровень билирубина снижался до  $78,9 \pm 11,3$  мкмоль/л. В данной категории больных у 15 пациентов отмечались осложнения в виде образования субкапсулярных гематом, мониторинг динамики лечения пациентов осуществлялся при помощи ультразвукового контроля.

У 230 пациентов с механической желтухой опухолевого генеза исходная гипербилирубинемия составила  $285,8 \pm 39,6$  мкмоль/л. При выполнении УЗИ желчные протоки были расширены более чем 5 мм, что допускало выполнение одномоментного метода дренирования желчных протоков. У больных с механической желтухой опухолевой этиологии после проведения процедуры РХЧНД ЖП снижение уровня общего билирубина в крови до 80 мкмоль/л происходило в течение  $9,8 \pm 2,3$  суток, мониторинг пациентов осуществлялся при помощи ультразвукового контроля. Печеночная недостаточность развилась у 50 (21,7%) пациентов. Из 348 больных умерли 14 (4,0%) пациентов с механической желтухой злокачественного генеза.



## Выводы/заключение

УЗИ имеет ключевую роль в выборе метода дренирования желчных протоков при механической желтухе и позволяет в срочном порядке выполнить адекватное дренирование билиарного дерева с минимальной степенью хирургического риска для жизни пациента, а также производить мониторинг динамики лечения под ультразвуковым контролем.

## ОЦЕНКА ФРАКЦИИ УТОЛЩЕНИЯ ДИАФРАГМЫ С ПОМОЩЬЮ УЛЬТРАЗВУКОВОГО МЕТОДА У ПАЦИЕНТОВ С ПНЕВМОНИЕЙ ВИРУСНОЙ ЭТИОЛОГИИ НА НЕИНВАЗИВНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ ЛЕГКИХ

Евграфов П.Г., Хамидова А.Т.,  
Петриков С.С.

г. Москва

ГБУЗ НИИ Скорой помощи им. Н.В. Склифосовского  
ДЗМ

### Актуальность

Ультразвуковое исследование диафрагмы – метод неинвазивной оценки функции *m.phrenicus*, позволяющий оценить экскурсию и относительное утолщение диафрагмы.

### Цель

Выявить ультразвуковые критерии дисфункции диафрагмы у пациентов с пневмонией вирусной этиологии на неинвазивной вентиляции легких.

### Материалы и методы

В исследование включено 70 пациентов – 35 мужчин и 35 женщин – поступивших в НИИ СП им. Н.В.Склифосовского с верифицированной коронавирусной инфекцией и поражением легких тяжелой и крайне тяжелой степени (КТ-3, КТ-4) с марта 2020 по январь 2022 года.

### Результат

В группу 1 вошли 28 пациентов, которым потребовалась проведение неинвазивной вентиляции легких (НИВЛ) с последующим переходом на искусственную вентиляцию легких (ИВЛ) (средний возраст  $60 \pm 14$  лет); в группу 2 – 42 пациента, которым проводили только НИВЛ (средний возраст  $55 \pm 13$  лет). Ультразвуковое исследование диафрагмы проводили пациентам после отключения режима НИВЛ на 3-5 минут (в зависимости от тяжести дыхательной недостаточности по клиническим признакам) в

положении лежа на спине на 1-2, 2-3, 7, 10, 14 сутки от поступления пациента. Фракцию утолщения (ФУ) рассчитывали как относительное утолщение диафрагмы на вдохе по сравнению со значением в покое – в конце выдоха. Рассчитывали ФУ для спокойного и максимального вдоха. ИФР по толщине диафрагмы (ИФР(т)) определяли как отношение ФУ для максимального и спокойного вдохов. Все измерения проводили билатерально. Далее подключали НИВЛ и через 5 минут повторяли измерения. При коррекции параметров НИВЛ анестезиологом-реаниматологом данные УЗИ диафрагмы не учитывались.

По демографическим характеристикам (пол, возраст, индексу массы тела, площади поверхности тела, лабораторным показателям при поступлении (уровень лимфоцитов, С-реактивного белка) достоверных межгрупповых различий не выявлено ( $p > 0.05$ ). У пациентов обеих групп показатели толщины, ФУ и ИФР (т) для правой и левой половин диафрагмы достоверно не отличались ( $p > 0.05$ ), поэтому для дальнейшего анализа использовали значения для правой половины диафрагмы.

При исследовании на фоне самостоятельного дыхания у пациентов первой группы ИФР(т) составил 1,4 (1,2-1,7); после начала НИВЛ лишь у 2 пациентов зафиксирован рост индекса до 2,5 и более при снижении ФУ для спокойного вдоха ( $p > 0.05$ ). В дальнейшем за 24 часа и менее от момента интубации этих пациентов у них зафиксировано падение ИФР(т) менее 1,3.

При исследовании на фоне самостоятельного дыхания у 34/42 (81,0%) пациентов второй группы первоначальное значение ИФР(т) также не превышало 2,0 (при сравнении с первой группой –  $p > 0.05$ ), полученные значения составили 1,5 (1,3-1,8). После начала НИВЛ значение ИФР(т) выросло до 2,0 (1,7-2,6) при первичном исследовании и при исследованиях в динамике приближалось к нормативным значениям – 2,4(2,0-3,4) (при сравнении с первой группой –  $p < 0.05$ ).

У всех пациентов при НИВЛ зафиксировано значение ФУ при спокойном вдохе менее 40%.

### Выводы/заключение

У больных с декомпенсацией дыхательной недостаточности, обусловленной тяжелым и крайне тяжелым поражением легких вирусной этиологии, ультразвуковое исследование относительного утолщения диафрагмы может нести дополнительную информацию о наличии дисфункции диафрагмы, может оказать помощь анестезиологу-реаниматологу при подборе оптимальных параметров НИВЛ и сформировать показания к переходу на ИВЛ.



## БЕЗОПАСНЫЕ ОРИЕНТИРЫ ПО ДАННЫМ КТ ПРИ ТРАНСКУТАННОЙ УСТАНОВКЕ ТРАНСПЕДИКУЛЯРНЫХ ВИНТОВ НА ГРУДНОМ И ПОЯСНИЧНОМ УРОВНЯХ

Кордонский А.Ю., Саидов Р.С.,  
Лиджи – Горяев К.В., Романенко Ю.В.,  
Каранадзе В.А., Гринь А.А.,  
Шарифуллин Ф.А., Бармина Т.Г.

г. Москва

ГБУЗ г. Москвы «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского  
ДЗМ»

### Актуальность

Одно из наиболее грозных осложнений транскутанной установки транспедикулярных винтов в грудные и поясничные позвонки – повреждение магистральных сосудов. Трудность представляет выполнение предоперационных КТ снимков для разметки, т.к. стандартное исследование проводится в положении на спине, а на операционном столе пациент лежит на животе.

### Цель

Выявление наиболее значительного смещения магистральных сосудов относительно стандартных костных ориентиров грудных и поясничных позвонков по данным КТ.

### Материалы и методы

Произведен отбор КТ снимков пациентов, проходивших лечение с 2020 по 2023 г. Критерии включения: 1) КТ в положении на спине и на животе; 2) зона исследования – грудной и/или поясничный отдел позвоночника. Критерий исключения: 1) врожденная деформация; 2) невозможность идентифицировать сосуды. Оценивали расположение магистральных сосудов относительно каждого позвонка и расстояние до стенки сосуда.

### Результат

Критериям отбора удовлетворяли серии КТ снимков 22 пациентов. Аорта тесно прилежала к Th5-Th8 позвонкам, смещаясь кпереди в положении на животе и переходя в относительно безопасный сектор, при этом расстояние до нее увеличивалось на 9 мм. Нижняя полая вена у большинства пациентов смещалась от уровня тела L2 к диску L4-L5 вправо, приближаясь к потенциально опасному сектору, однако в положении на животе расстояние до нее увеличивалось в среднем на 29 мм. Правая подвздошная вена находилась в потенциально опасной зоне на уровне L5 позвонка, однако расстояние до нее

составляло от 5,6 до 13,1 мм, увеличиваясь в положении на животе на 3,2 мм. Левая подвздошная вена прилежала к телу L5 позвонка, смещаясь кпереди в положении на животе в среднем на 10 мм. Правая подвздошная артерия у большинства пациентов находилась в безопасном секторе и отстояла от тел L5 и S1 позвонков в среднем на 5,2 мм, смещаясь кпереди в положении на животе на 2,2 мм. Левая подвздошная артерия на уровне L5 находилась в потенциально опасной зоне на расстоянии 1,2 – 5,5 мм. и смещалась в положении на животе на 4,8 мм.

### Выводы/заключение

Наиболее опасной с точки зрения потенциального повреждения магистральных сосудов является установка транспедикулярных винтов в левые ножки Th5 – Th8 позвонков (аорта), в правую ножку L4 (нижняя полая вена), левую ножку L5 (левая подвздошная артерия). При этом среднее расстояние от позвонков до магистральных сосудов по данным КТ увеличивается в положении на животе от 0,9 до 31 мм, постепенно нарастая в каудальном направлении, что необходимо учитывать при планировании хирургического доступа.

## ЗНАЧЕНИЕ ПЕРФУЗИОННОЙ И СУБТРАКЦИОННОЙ КТ ДЛЯ ОЦЕНКИ ГЛУБИНЫ И КОНФИГУРАЦИИ НЕКРОЗА ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Пашковская А.А., Араблинский А.В.,  
Дужева Т.Г., Степанченко А.П.

г. Москва

ГБУЗ «ГКБ им. С.С. Юдина» ДЗМ

### Актуальность

Перфузионная КТ (пКТ) в отличие от стандартной МСКТ позволяет прогнозировать некроз поджелудочной железы (ПЖ) на 1–2-й день болезни. Субтракционная КТ с йодным картированием (ЙК) не имеет ограничения по зоне охвата и не требует динамического сканирования, что может иметь преимущество перед пКТ.

### Цель

Оценить возможность применения ЙК на 1-2 день острого панкреатита (ОП) для прогнозирования развития некроза ПЖ, сравнить полученные данные с результатами пКТ.

### Материалы и методы

У 75 пациентов на 1–2 день ОП на томографе Canon Aquilion Prime SP (Япония) выполнены пКТ (72) и ЙК (15) с Йопромид 370 мг йода/мл, Йомепрол 400 мг йода/мл



в объеме 80-100 мл и 30–65 мл соответственно. На субтракционных йодных картах оценивалось содержание йода (НУ) во всех отделах ПЖ, при пКТ – исследовали скорость артериального кровотока (АФ).

### Результат

У 24 из 26 пациентов с некрозом ПЖ отмечен 1 тип его конфигурации (у 15 он был глубоким, умерли 2). Среднее содержание йода при ЙК в зонах последующего глубокого некроза (головка, шейка, тело или их сочетание) составляло 12,3 НУ и было достоверно меньше ( $p < 0,001$ ), чем при неглубоком некрозе – 37,3 НУ и у больных без некроза – 42,6 НУ, что согласуется с данными средней АФ при пКТ: 43,9 мл/мин/100 мл, 67,1 мл/мин/100 мл и 105,3 мл/мин/100 мл в зонах глубокого, неглубокого некроза и без некроза соответственно. Чувствительность метода составила 83,33%, специфичность – 60,42%, точность – 65,00%.

### Выводы/заключение

Первый опыт анализа изменений среднего содержания йода при ЙК согласуется с изменениями скорости артериального кровотока при пКТ, что дает основание для дальнейшего исследования применения данного метода с целью раннего прогнозирования некроза ПЖ.

## ОЦЕНКА ЦЕРЕБРАЛЬНОГО КОЛЛАТЕРАЛЬНОГО СТАТУСА У БОЛЬНЫХ С ИШЕМИЧЕСКИМ ИНСУЛЬТОМ ПО ДАННЫМ КОМПЬЮТЕРНО-ТОМОГРАФИЧЕСКОЙ АНГИОГРАФИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Плюсова Н.С., Муслимов Р.Ш.,  
Хамидова Л.Т., Рамазанов Г.Р.,  
Гаврилов А.В., Долотова Д.Д.

г. Москва

ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»

### Актуальность

Ишемический инсульт (ИИ) является ведущей причиной смертности и инвалидизации. Хороший коллатеральный кровоток (КК) замедляет прогрессирование ядра инфаркта и улучшает функциональный статус. В контексте анализа КК по компьютерно-томографической ангиографии (КТА) интересны как экспертные шкалы, так и автоматические методы оценки.

### Цель

По данным КТА оценить церебральный коллатеральный кровоток, его влияние на течение и исход заболевания у больных с острым ИИ.

### Материалы и методы

Данные КТА 230 пациентов были проанализированы двумя экспертами с применением модифицированной шкалы J.C.Tan (хорошо- / слаборазвитые коллатерали) и автоматизированным алгоритмом, в котором на основе оценки меры vesselness и применения искусственных нейронных сетей были вычислены 174 характеристики сосудистого дерева. Степень неврологического дефицита оценивалась по шкале NIHSS.

### Результат

Средний балл NIHSS составил 10 [5; 18] баллов при поступлении и 6 [2;15] баллов при выписке. При оценке межэкспертной согласованности модифицированной шкалы J.C.Tan был получен коэффициент каппа Коена, равный 0,71 (95% ДИ 0,60, 0,82), что соответствует умеренному уровню надёжности. Сравнение групп с хорошими и слаборазвитыми коллатеральными по значению NIHSS при выписке показало наличие статистически достоверных различий: для пациентов с хорошо развитыми коллатеральными балл по NIHSS был в среднем в 3 раза ниже по сравнению с пациентами со слабым КК ( $p < 0.01$ , критерий Манна-Уитни). Причем это наблюдалось как среди пациентов с реперфузионной терапией, так и среди находящихся на консервативном лечении.

При автоматической обработке оценивалось соотношение по сосудам разного калибра между пораженным и интактным полушарием. Признаки, характеризующие сосудистое дерево, описывали как суммарные характеристики (объем и длина, количество ветвей), так и их распределение (смещение в сторону сосудистых ветвей с меньшим объемом / радиусом / длиной). При оценке поведения данных признаков в группах с положительной и отрицательной динамикой по шкале NIHSS было выявлено наличие значимых различий по ряду показателей. Пациенты с положительной динамикой характеризовались не только большим объемом и количеством ветвей коллатералей, но и большей долей мелкокалиберных сосудов ( $p < 0.001$ , критерий Манна-Уитни).

### Выводы/заключение

Наличие хорошо развитых коллатеральных путей является прогностическим фактором улучшения клинических исходов в краткосрочном периоде у пациентов с острым ИИ, вне зависимости от тактики лечения. Автоматизированная оценка церебрального коллатерального статуса с применением технологий искусственного интеллекта позволяет количественно и объективно оценить глубокие коллатеральные пути и предоставляет наибольший объем информации по данным компьютерно-томографической ангиографии.



## КОМПЬЮТЕРНО-ТОМОГРАФИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА АОРТО-ПИЩЕВОДНОГО СВИЩА

Попова И.Е., Муслимов Р.Ш.,  
Хамидова Л.Т., Шарифуллин Ф.А.,  
Бармина Т.Г., Николаева Е.Б.

г. Москва

НИИ СП им. Н.В. Склифосовского

### Актуальность

Аорто-пищеводный свищ (АПС), представляющий собой патологическое сообщение между аортой и пищеводом, является редким, но чрезвычайно опасным для жизни состоянием. Сдавление пищевода аневризмой аорты, некроз его стенки и инфекция являются основными факторами, способствующими развитию соустья между аортой и пищеводом.

### Цель

Изучить возможности компьютерно-томографического (КТ) метода в диагностике АПС.

### Материалы и методы

Проведен анализ результатов диагностики 11 пациентов, находившихся на лечении в НИИ СП им. Н.В. Склифосовского с диагнозом АПС. Средний возраст больных составил 72,5 лет (от 59 до 93 лет), мужчин было 5 (45%) и женщин – 6 (55%). В основе клинической картины были жалобы на дисфагию, эпизоды кровотечения из верхних отделов желудочно-кишечного тракта.

### Результат

При анализе КТ изображений выделяли прямые признаки АПС, такие как активная экстравазация контрастного препарата, затек водорастворимого контрастного препарата (ВКВ) при приеме внутрь из пищевода в аорту. К косвенным признакам относили: отсутствие аорто-пищеводной клетчатки, парааортальную гематому и наличие включений газа в парааортальной гематоме.

При КТ груди с контрастным усилением у всех пациентов пищевод визуализировался фрагментарно, была выявлена гематома средостения объемом от 80 см<sup>3</sup> до 150 см<sup>3</sup>. Было отмечено отсутствие аорто-пищеводной клетчатки у всех пациентов, наличие включений газа в парааортальной гематоме у 83% больных. Признаки экстравазации контрастного препарата в парааортальную гематому были у 4 пациентов. У одного пациента при выполнении КТ сразу после рентгенологического исследования пищевода с ВКВ четко визуализировался свищевой ход в виде скопления контрастного вещества от задней левой стенки пищевода до аорты и у другого пациента при выполнении КТ с контрастным усилением сразу после введения контрастного препарата был вы-

явлен затек из аорты в пищевод.

### Выводы/заключение

Следует отметить необходимость более тщательного анализа данных КТ, когда, помимо рутинной оценки состояния магистральных сосудов, необходимо оценивать наличие прямых или косвенных признаков, указывающих на возможное формирование АПС.

Данные инструментальной диагностики, в свою очередь, позволяют определить оптимальную тактику и объем хирургического лечения, что, безусловно, положительно влияет на прогноз жизни пациентов с АПС.

## ОПТИМИЗАЦИЯ МЕТОДИКИ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ОЦЕНКИ ДИАМЕТРА НИЖНЕЙ ПОЛОЙ ВЕНЫ У БОЛЬНЫХ В КРИТИЧЕСКОМ СОСТОЯНИИ

Хамидова Л.Т., Абучина В.М.,  
Евграфов П.Г., Петриков С.С.,  
Азимова Х.А.

г. Москва

ГБУЗ НИИ Скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ

### Актуальность

Ультразвуковая оценка диаметра нижней полой вены (НПВ) и его изменения в зависимости от фазы дыхания зарекомендовала себя как малоинвазивный метод выявления гиповолемии с информативностью, достаточной для ряда клинических ситуаций.

### Цель

Оптимизировать методику измерения НПВ у пациентов в критическом состоянии.

### Материалы и методы

В исследование первоначально включено 30 пациентов (16 мужчин (53,3%) и 14 женщин (46,7%)), проходивших лечение в реанимационных отделениях НИИ СП им. Н.В. Склифосовского. Из них 17 (56,7%) пациентов на момент проведения ультразвукового исследования находились на искусственной вентиляции легких (ИВЛ), 13 (43,3%) пациентов – на самостоятельном дыхании.

### Результат

Ультразвуковое исследование НПВ проводилось с использованием конвексного датчика с частотой от 2 до 5 МГц и микроконвексного или фазированного датчика. При субкостальном доступе датчик располагали ниже мечевидного отростка грудины и получали про-



дольное сечение НПВ. При исследовании из межреберного доступа датчик располагали в 7 или 8 межреберье по правой передней подмышечной линии и получали продольное сечение НПВ. У пациентов на самостоятельном дыхании измеряли максимальный диаметр НПВ (НПВмакс) на выдохе, минимальный (НПВмин) – во время вдоха, у пациентов на ИВЛ максимальный диаметр НПВ измеряли в конце аппаратного вдоха, минимальный – в конце аппаратного выдоха. Индекс коллабирования (ИК) вычисляли по формуле:  $ИК = ((НПВмакс - НПВмин) / НПВмакс) \times 100\%$ . Сравнивали значения ИК, полученные при измерении из двух доступов у каждого пациента. Пациентов, у которых визуализация из какого-либо доступа оказывалась невозможной, из исследования исключали. Статистический анализ согласованности результатов измерений из двух доступов проводили с помощью коэффициента внутриклассовой корреляции в программном обеспечении IBM SPSS 23 для Windows.

Оптимальная визуализация из межреберного доступа достигнута у 30 (100%) пациентов. Оценить НПВ из субкостифоидального доступа удалось у 23 (77%) пациентов, оставшиеся 7 пациентов исключены из анализа. Коэффициент внутриклассовой корреляции для ИК, рассчитанного по данным измерений из 2 доступов, составил 0,98 (95% ДИ – 0,95-0,99), что соответствует высокой степени согласованности результатов измерений.

### Выводы/заключение

Индексы коллабирования нижней полой вены, рассчитанные по результатам ультразвукового исследования из субкостифоидального и межреберного доступов, аналогичны. Межреберный доступ чаще позволяет добиться удовлетворительного качества визуализации.

## ВОЗМОЖНОСТИ КТ В ПРЕДОПЕРАЦИОННОЙ ПОДГОТОВКЕ ПОСТРАДАВШИХ С ТРАВМОЙ КРЕСТЦА

Шарифуллин Ф.А., Иванов П.А.,  
Заднепровский Н.Н., Жуков А.И.,  
Бармина Т.Г., Забавская О.А.

г. Москва

НИИ СП им. Н.В. Склифосовского

### Актуальность

Выход за пределы крестца винтами на уровне S1 и S2 позвонков чревато повреждениями сосудов, органов брюшной полости и содержимого крестцового канала. Определение углов наклона верхнего отдела крестца в сагиттальной плоскости укажет степень наклона орби-

ты С-дуги для корректных проекций «истинный вход» и «супер-вход» уже в условиях операционной.

### Цель

Определить углы наклона верхнего отдела крестца на КТ для оптимизации выполнения интраоперационных проекций «истинного входа» и «супер-входа» заднего отдела таза для С-дуги.

### Материалы и методы

По данным КТ у 109 пациентов с переломами крестца измеряли углы, образованные передними и задними поверхностями S1-S2 крестцовых позвонков к аксиальной линии на сагиттальных срезах MPR по срединной линии в программе ClearCanvas. Для исключения ошибки параллакса совмещали передние поверхности позвонков S1 и S2 в одну линию и считали «истинным входом», а задних поверхностей – считали «супер-входом».

### Результат

Средние значения угла «истинного входа» на КТ для вентральных поверхностей S1-S2 составили  $28,6 \pm 4,38^\circ$ . Средние значения угла «супер-входа» на КТ для дорзальных поверхностей S1-S2 составили  $38,3 \pm 4,25^\circ$ . Эмпирически во время операции выявили, что вертикальный наклон крестца с углом «супер-входа» больше  $40^\circ$  на КТ – признак потенциально трудной визуализации, так как наклон орбиты С-дуги ограничен грудной клеткой пациента ( $n=32$ ). Таким пациентам в операционной подкладывали валик под поясницу для формирования гиперлордоза с целью достичь более горизонтального наклона крестца в сагиттальной плоскости. Такой маневр позволил достичь проекции «супер-вход» и визуализировать крестцовый канал у 25 пациентов (78%).

### Выводы/заключение

Использование проекций «истинный вход» и «супер-вход» позволяет четко визуализировать границы ширины костных коридоров верхнего отдела крестца для корректного внутрикостного расположения фиксаторов. Предоперационное КТ исследование выявило углы наклона орбиты С-дуги на операции для визуализации передних и задних границ костного коридора крестца на уровне S1-S2, Me 28 [IQR 26,6-33,5]  $p=0,032$  и Me 38 [IQR 37,6-44,1]  $p=0,019$  соответственно. Угол вертикального наклона крестца более  $40^\circ$  является предиктором сложного выведения проекции «супер-вход» во время операции из-за конфликта С-дуги и грудной клетки пациента.



# РАЗДЕЛ 11. ОНКОЛОГИЯ

## АЛГОРИТМ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СООТВЕТСТВИЯ КИНЕТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ НЕЙРОБЛАСТОМЫ У МЛАДЕНЦЕВ ГРУППЫ НАБЛЮДЕНИЯ

Бегун И.В., Красько О.В.,  
Пролесковская И.В.

г. Минск

**Республиканский научно-практический центр  
детской онкологии, гематологии и иммунологии,  
Минск**

### Актуальность

Протоколы ведения детей грудного возраста с нейробластомой в группе наблюдения основаны на стратегии курации, которая определяется в зависимости от характеристик, определяемых по мере развития опухолевого процесса, таких как динамика роста, стадия развития, амплификация генов и других факторов.

### Цель

Разработать инструмент, позволяющий анализировать и интерпретировать кинетические свойства нейробластомы у младенцев из наблюдательной группы на основании данных об измерении периодов удвоения опухоли.

### Материалы и методы

Сонографическое определение как минимум трех последовательных объемов опухоли в группе наблюдения, состоящей из 12 младенцев с нейробластомой надпочечника. Анализ данных о периодике удвоения (Doubling Time – DT) опухоли для двух последовательных интервалов наблюдения T1 и T2. Формализации шагов, необходимых для решения поставленной задачи. Программирование в среде Excel. Тестирование и отладка.

### Результат

Принимались гипотезы “о линейном изменении DT в процессе роста эмбриональной опухоли” и “реализации метастатического потенциала эмбриональной опухолью по мере достижения максимальных значений скорости

своего роста”. Допущение об экспоненциальном росте эмбриональной опухоли в диапазоне DT 6-35 дней обоснованно предшествующими исследованиями, подтверждающими возможность таких темпов роста опухоли. Разработан алгоритм классификации, основанный последовательных измерениях объема опухоли в периоде наблюдательного наблюдения. Предполагается, что между двумя соседними измерениями интервал составляет не менее 6 дней. Оценка DT производилась путем вычисления логарифма по основанию 2 отношения двух соседних измерений объема опухоли и умножения его на интервал времени между этими измерениями. Полученные значения DT1 и DT2 являлись основой для предположительного сценария динамики роста опухоли:

1. Увеличение темпов продолженного роста опухоли ( $DT1 > DT2$  и  $DT2 > 0$ ), за исключением п.3.
2. Замедление темпов продолженного роста опухоли ( $DT1 < DT2$  и  $DT1 > 0$  и  $DT2 > 0$ ), за исключением п.3.
3. Стабильная динамика продолженного роста опухоли ( $DT1 \approx DT2$  и  $DT1 > 0$  и  $DT2 > 0$ ). Допустимо 10% расхождение: DT2 между  $0.9 * DT1$  и  $1.1 * DT1$ .
4. Увеличение объема опухоли, затем регресс ( $DT1 > 0$  и  $DT2 < 0$ ).
5. Регресс объема опухоли, затем снова рост ( $DT1 < 0$  и  $DT2 > 0$ ).
6. Процесс регрессии объема опухоли ( $DT1 < 0$  и  $DT2 < 0$ ).

Сценарии представляют определенные клинические характеристики и требуют соответствующих действий со стороны медицинского персонала. Для пользовательской реализации предложенного алгоритма разработан калькулятор, предоставляющий интуитивно понятный интерфейс в приложении Excel для ввода данных и получения текстового заключения. Пользователи могут интерпретировать динамику роста опухоли и принимать более информированные решения применительно к тактике ведения пациентов на основе выданных заключений. Калькулятор тестировался клинических данных – получены результаты, не противоречащие логике проспективной клинической ситуации. При этом учитывалось, что не любое изменение размеров опухоли должно трактоваться как фактор прогрессии. Тем не менее ускорение темпа роста опухоли может быть индикатором более агрессивного характера опухоли и риска метастазирования, особенно если это ускорение про-



исходит в контексте других патологических признаков, таких как изменения в генетическом профиле опухоли.

### **Выводы/заключение**

Предложен алгоритм определения соответствия кинетических свойств нейробластомы у младенцев группы наблюдения, который реализован как инструмент в приложении Excel для использования в медицинской практике. Разработка предоставляет пользователю помощь в анализе динамики роста опухоли у младенцев, что может оказывать поддержку в принятии решений о тактике ведения пациентов из группы наблюдения.

## ИНФОРМАЦИОННЫЙ РЕСУРС ПО УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКЕ ОПУХОЛЕЙ И ОПУХОЛЕПОДОБНЫХ СОСТОЯНИЙ У ДЕТЕЙ ПОДРОСТКОВ

Бегун И.В., Папкевич И.И., Тарасевич Р.А.,  
Шутова А.А.

г. Минск

**«Республиканский научно-практический центр  
детской онкологии, гематологии и иммунологии»**

### **Актуальность**

В условиях амбулаторно-поликлинической практики при проведении ультразвукового исследования существует проблема дифференциальной диагностики опухолей и опухолеподобных процессов у детей, что может удлинять диагностический период.

### **Цель**

Разработка и поддержка обновляемого онлайн-ресурса, предоставляющего специалистам достоверную и актуальную информацию о случаях ультразвуковой диагностики опухолей и опухолеподобных процессов у детей.

### **Материалы и методы**

Систематизированная база данных ультразвуковых диагностических изображений верифицированных опухолей и опухолеподобных процессов у детей в мультимедальном исполнении. Анализ медицинской литературы, сбор данных, разработка информационной структуры, оценка конкурентных преимуществ, программирование веб-сайта, создание контента, SEO-оптимизация.

### **Результат**

Разработан и представлен в виде сайта информационный ресурс, тематические области которого включают иллюстрированный атлас клинических наблюдений

(вкладка «Случаи»), диагностические алгоритмы (вкладка «Алгоритмы») и калькулятор для расчетов кинетических параметров новообразования (вкладка «Калькуляторы»). Каждый раздел содержит подразделы или страницы с более детальной информацией. Контент раздела «Случаи» структурирован в виде описаний клинических наблюдений (кейсов) и продублирован на главной странице в виде модульной структуры, позволяющей пользователям выбирать конкретные переходы, которые соответствуют их ситуативным запросам по локализации патологического процесса. Это узнаваемые пиктограммы, соответствующие традиционным анатомическим зонам ультразвукового исследования и являющиеся навигационными элементами для перехода к категориям, посвященным ультразвуковым признакам различных патологий. Далее может быть осуществлен переход к конкретному случаю (кейсу). Наполнение разделов кейсами не ограничено. Отдельный кейс выполнен в форме клинического наблюдения. Он включает нативное изображение конкретной анатомической области с проекцией разметки на изображение базовой модальности ультразвукового, либо лучевого метода, мини-галерею качественных ультразвуковых изображений и видеофайлов в полном представлении не инвазивных модальностей диагностического ультразвука с функцией масштабирования. Каждая из модальностей (серой шкалы, доплера или эластографии) в свою очередь представлена в актуальных режимах. Все изображения сопровождаются текстовым описанием, поясняющим анатомию и интерпретирующим сонографические признаки поражения соответствующего органа или ткани. Эти описания могут включать качественную и количественную информацию об изменениях, которые могут быть обнаружены при различных патологиях в детской онкологической клинике. Описательная часть кейса в краткой форме содержит обезличенные клинико-анамнестические данные, заключения по результатам визуализирующих методов исследования, а также клинический диагноз, подтвержденный морфологическим исследованием.

### **Выводы/заключение**

Ресурс доступен онлайн в сети Интернет по адресу [www.Oncoscans.by](http://www.Oncoscans.by). Сравнительный анализ показал, что ресурс входит в тройку лучших проектов в своей области. Планируется непрерывное обновление контента и расширение функционала в интерактивном формате для улучшения пользовательского опыта. Прогнозируется, что реализация и масштабирование проекта позволят значительно повысить качество ультразвуковой диагностики опухолей и опухолеподобных процессов, а также сократить количество запущенных случаев злокачественных новообразований у детей.



## УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ В ОПРЕДЕЛЕНИИ СОСУДИСТЫХ ФАКТОРОВ РИСКА ПРИ АБДОМИНАЛЬНОЙ НЕЙРОБЛАСТОМЕ У ДЕТЕЙ

Бегун И.В., Пролесковская И.В.,  
Папкевич И.И., Тарасевич Р.А.,  
Шутова А.А.

г. Минск

«Республиканский научно-практический центр  
детской онкологии, гематологии и иммунологии»

### Актуальность

Клиническая стадия является наиболее значимым прогностическим фактором для заболевших нейробластомой. Параллельно могут быть использованы IDRF (Image-defined risk factors) – факторы риска, определяемые по изображениям, согласно консенсусному отчету Международной группы по изучению нейробластомы (2011).

### Цель

Изучить возможность определения и установить частоту определяемых сосудистых IDRF у пациентов с нейробластомой абдоминальной локализации с помощью ультразвукового диагностического исследования.

### Материалы и методы

Данные ультразвукового исследования (УЗИ) 45 детей в возрасте от 0,1 до 10,5 лет (средний возраст  $3,3 \pm 2,6$  лет) с проспективно установленным диагнозом нейробластомы надпочечника и забрюшинного пространства в стадиях 1-4, 4s (ISSN). Результаты УЗИ были верифицированы путем сопоставления с результатами компьютерной томографии.

### Результат

В проекции надпочечников опухоль визуализировалась, как гетерогенное образование, отграниченное в виде узла, либо многоузловое. В структуре новообразования встречались зоны некроза в виде участков низкой акустической плотности, кальцинаты. При не органной локализации опухоль определялась, как забрюшинное центрально расположенное, неправильной формы гетерогенное образование, часто с вовлечением аорты и ее магистральных ветвей, являющимся сосудистым IDRF по исходу заболевания. Конституциональные особенности детского организма позволяли выбирать оптимальные акустические окна для УЗИ и получать точные контуры сосудистого дерева, в том числе, и в режиме трехмерной

реконструкции сосудистого русла. Средний объем опухоли у пациентов курируемой группы составил  $359 \pm 311$  см<sup>3</sup>. Брюшной отдел аорты и ее ветви были вовлечены опухолями забрюшинного пространства в 81% случаев и опухолями надпочечниковой локализации – в 31% случаев. Было подтверждено переднее смещение абдоминальной аорты на расстояние от 3-4 мм до нескольких сантиметров (среднее  $12,8 \pm 9$  мм) у 50% пациентов с распространением опухоли под аортой. Опухоль охватывала чревный ствол и/или верхнюю брыжеечную артерию в 45% всех случаев, одну или обе почечные ножки в 38% случаев, окружала аорту и/или нижнюю полую вену в 54%. Одновременное поражение всех вышеперечисленных сосудов наблюдалось в 22% случаев. В одном случае наблюдалось прорастание опухоли в нижнюю полую вену. Возможность точного количественного определения переднего смещения брюшного отдела аорты и угла расхождения верхней брыжеечной артерии и аорты у пациентов с вне надпочечниковой, забрюшинно расположенной опухолью, повышала информативность метода. Установлено, что угол расхождения верхнебрыжеечной артерии и аорты у пациентов с опухолью забрюшинного пространства был больше, чем у пациентов с опухолями области надпочечников ( $p < 0,03$ ). По данным дуплексного сканирования в опухоли определялась патологическая ангиоархитектоника, неравномерный диаметр сосудов, артериовенозные шунты. В случаях с кальцификацией нейробластомы васкуляризация опухоли была низкой. В остальных случаях была определена средняя степень васкуляризации опухоли. Средние значения индекса резистентности для внутриопухолевых сосудов составили  $0,63 \pm 0,14$ .

### Выводы/заключение

Изучение топографии вовлеченных сосудов при абдоминальной нейробластоме важно для планирования хирургического вмешательства и оценки риска кровотечения. Ультразвуковое дуплексное сканирование является полезным методом для определения вовлеченности магистральных ветвей брюшной аорты забрюшинной опухолью. Брюшной отдел аорты и ее ветви вовлекаются забрюшинными нейробластомами в 81% случаев и при надпочечниковой локализации опухоли – в 31% случаев.



## СПОСОБ ОПТИМИЗАЦИИ ОТОБРАЖЕНИЯ ЛЕДЯНОЙ СФЕРЫ ПРИ КТ-КОНТРОЛИРУЕМОЙ ЧРЕСКОЖНОЙ КРИОАБЛАЦИИ МЕТАСТАЗОВ В КОСТЯХ

Буровик И.А., Прохоров Г.Г.,  
Багненко С.С., Нестерова В.В.

г. Санкт-Петербург

ФГБУ «НМИЦ онкологии имени Н.Н. Петрова»  
Минздрава России, Санкт-Петербург

### Актуальность

Пункционная чрескожная криоабляция (ЧКА) под контролем компьютерной томографии (КТ) является эффективным методом лечения боли при метастазах в костях [1-4]. Основным этапом КТ-мониторинга – это оценка границ ледяной сферы, которые в ряде случаев четко не дифференцируются, например, на уровне бластического очага или на фоне неизменной кости.

### Цель

Улучшить качество визуализации ледяной сферы при выполнении ЧКА метастазов в костях под контролем КТ.

### Материалы и методы

На базе ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России было проведено 106 процедур ЧКА под контролем КТ у 84 пациентов (от 35 до 74 лет). Размеры очагов варьировали от 7 до 101 мм ( $40,3 \pm 17,7$  мм). Использовали криозонды диаметром 1,5-3,0 мм и криотерапевтическую систему с жидким азотом в качестве хладагента. Выполняли 2 цикла криоабляции с температурой  $-190$  °С с экспозицией 6-10 минут.

### Результат

В 80 случаях (76% от всех выполненных исследований) при интраоперационном КТ-мониторинге границы ледяной сферы визуализировались неотчетливо либо вследствие артефактов от криозондов, либо на уровне бластического очага или на фоне неизменной костной ткани. Из них при проведении 56 процедур (53% от всех выполненных исследований) границы ледяной сферы моделировали на основе видимой части сферы в прилежащих к кости мягких тканях путем достраивания соответствующей невидимой части эллипса. В 3 наблюдениях достигнуть качественной визуализации ледяной сферы не удалось, так как ледяной шар не распространялся за контур кости. В этих случаях предполагаемую зону абляции определяли эмпирически, с учетом известных технических характеристик криозонда, соответствующего диаметра.

### Выводы/заключение

В большинстве случаев при интраоперационном КТ-мониторинге процесса ЧКА при метастатическом поражении костей не удается четко визуализировать ледяную сферу. Предложенный способ моделирования границ ледяной сферы с учетом изменений в мягких тканях на уровне метастаза путем достраивания соответствующей невидимой части сферы повышает эффективность визуального контроля процесса абляции и в последующем способствует улучшению результатов лечения.

## ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНО ЗНАЧИМЫЕ ПРОЯВЛЕНИЯ МЕСТНОГО РЕЦИДИВА САРКОМЫ МЯГКИХ ТКАНЕЙ, ВЫЯВЛЯЕМЫЕ ПРИ МУЛЬТИМОДАЛЬНОЙ ЭХОГРАФИИ НА ФОНЕ ПОСЛЕ- ОПЕРАЦИОННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ

Зайцев А.Н.<sup>1</sup>, Грызунов В.В.<sup>2</sup>, Чёрная А.В.<sup>1</sup>,  
Ульянова Р.Х.<sup>1</sup>, Негусторов Ю.Ф.<sup>1</sup>,  
Багненко С.С.<sup>1</sup>, Мешкова И.Е.<sup>1</sup>,  
Дышлюк Т.Л.<sup>1</sup>, Темерова А.Д.<sup>1</sup>,  
Халтурин В.Ю.<sup>3</sup>

г. Санкт-Петербург

1. ФГБУ НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова  
Минздрава РФ
2. Первый Санкт-Петербургский медицинский  
университет им. И.П. Павлова
3. Северо-западный государственный  
медицинский университет им. И.И. Мечникова

### Актуальность

На фоне послеоперационных изменений мягких тканей при ультразвуковом исследовании не всегда удаётся дифференцировать неопухолевую патологию и рецидив саркомы. Не определена возможная роль в этом доплерографической картины мягкотканного окружения подозрительных на рецидив изменений.

### Цель

Выявить проявления ультразвуковой картины (с учётом доплерографии) области послеоперационных изменений, которые позволяют дифференцировать рецидив злокачественной опухоли мягких тканей.



## Материалы и методы

На аппаратах «Hitachi-950», «Logiq-400» осуществлено ультразвуковое исследование (с использованием доплеровских методик) 108 участков мягких тканей, в которых ранее (за 12 – 62 месяца) удалялись саркомы. В 37 (34,3%) наблюдениях морфологически выявлены рецидивы опухолей, другие прослежены эхографически 24 и более месяцев.

## Результат

В области 13 (12%) определяемых эхографически зон рубцевания выявлены участки локального усиления сосудистого рисунка со сравнительно равномерным ветвлением сосудов. В динамике их выраженность уменьшалась, что укладывалось в стихающие воспалительные изменения. Оказавшийся рецидивом саркомы эхографически подозрительный на воспалительные изменения участок изменений мягких тканей содержал очень мало (до нескольких штук) локально определяемых сосудов (меньше, чем обычно в участке воспаления – где их выявлялось более 10 – в 12 (92,3%) наблюдениях). В 11 (10,2%) фокусах рубцовых изменений визуализировались образования очень низкой эхогенности или преимущественно анэхогенные (кистовидные в серошальной картине), в 9 (81,8%) из которых сосуды при доплерографии не определялись, а в 2 (18,2%) – выявлялись. При этом вне зависимости от визуализации сосудов такие образования не усиливали (5 или 45,5%, в т.ч. образований с фиксируемыми сосудами – 1 или 9,1%) либо усиливали (6 – 54,5%, в т.ч. с визуализацией сосудов – 1 или 9,1%) ультразвук. Морфологически большинство (за исключением одного) образований низкой эхогенности без визуализируемых сосудов были представлены скоплениями жидкости разной густоты. Образования низкой эхогенности с визуализируемыми в их структуре участками сосудистого усиления (в двух случаях за этими образованиями отмечалось усиление ультразвука) были опухолевыми рецидивами. В целом 36 (97,3%) рецидивных образований содержали в своей структуре (33 – 89,2%) либо имели перифокально у своего контура (24 – 64,9%; при этом одновременно с внутринодулярным компонентом – 22 или 59,5%) участки визуализации сосудов, выделявшиеся повышенной и неравномерной их насыщенностью по сравнению с окружающими тканями. Через 3 недели эхографический контроль одного из таких образований показал увеличение в динамике количества визуализируемых сосудов в его структуре и вне его контура. Лишь в области одного образования узлового вида, гистологически оказавшегося рецидивом опухоли, не было доплерографически определяемых сосудистых структур.

## Выводы/заключение

Дифференциации местного рецидива опухолевого процесса помогает присущее ему обнаружение в области зоны мягких тканей с изменённой эхогенностью или

в области инфильтрата, образования узлового или кистозного типа участка локального усиления (в сравнении с его окружением) сосудистого рисунка – без равномерности распределения сосудов в данном участке. Фокусы воспалительных изменений обычно имеют большую выраженность сосудистого усиления в сравнении с опухолью, а также более равномерное распределение сосудов.

## ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ РЕЗУЛЬТАТОВ ТРАНСАРТЕРИАЛЬНОЙ ХИМИОЭМБОЛИЗАЦИИ ЛЕКАРСТВЕННО НАСЫЩАЕМЫМИ МИКРОСФЕРАМИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ НЕРЕЗЕКТАБЕЛЬНЫХ ОПУХОЛЕЙ ПЕЧЕНИ

Звездкина Е.А., Кедрова А.Г., Лебедев Д.П., Грехан Т.А., Панченков Д.Н., Степанова Ю.А., Астахов Д.А.

г. Москва

**ФГБУ НПЦ ЛМ им. О.К. Скобелкина ФМБА, ФНКЦ ФМБА России, Кафедра акушерства и гинекологии Академии постдипломного образования ФНКЦ ФМБА России, МГМСУ им. А.И. Евдокимова, НМИЦ хирургии им. А.В. Вишневского**

## Актуальность

Трансартерияльная химиоэмболизация лекарственно насыщаемыми микросферами (ТАХЭ) применяется для лечения нерезектабельных опухолей печени, однако диагностические параметры, чтобы оценить ее противоопухолевый эффект, системно не изучались.

## Цель

Выделить диагностические критерии для оценки противоопухолевого эффекта ТАХЭ при нерезектабельных опухолях печени.

## Материалы и методы

Ретроспективное наблюдательное неконтролируемое исследование, включившее 102 ТАХЭ, выполненных 65 пациентам с метастазами, 10 пациентам с первичными нерезектабельными опухолями печени. Результат оценивался по компьютерной (КТ) и магнитно-резонансной томографии (МРТ) с внутривенным контрастированием до ТАХЭ, через 8–9 и 16–17 нед после.



## Результат

Среди пациентов, ответивших на ТАХЭ при вторичном поражении печени (51 человек), отмечалось постепенное уменьшение суммарного объема новообразований к 16 нед. с 41[10;68] до 5,2[2;15,5] см куб для колоректального рака, с 26[18;35] до 19[13;25] см куб для нейроэндокринного рака, с 12[4;20] до 4[0,6;9] см куб для аденокарцином разных локализаций. При этом у 5 пациентов (8%) отмечался полный регресс очагов.

В группе первичных новообразований печени отмечалось постепенное уменьшение их суммарного объема в течение 16 нед. после ТАХЭ со 142[51;206] до 68[23;185] см куб для гепатоцеллюлярного рака, с 465[360;600] до 187[137;237] см куб для внутривнутрипеченочной холангиокарциномы. При этом ни у одного пациента полного регресса не достигнуто, но и прогрессирования не было.

Результат повторных ТАХЭ выражался в уменьшении суммарного объема с 5,7[1,8;14] до 3,5[1,2;12] см куб для метастазов, с 98[40;294] до 87[40;146] см куб для первичных опухолей, без достижения полного регресса. При этом время без прогрессии по печени сокращалось с 303[170;369] до 180[105;225] дней для метастазов, с 266[200;367] до 120[62;215] дней для первичных новообразований.

## Выводы/заключение

Таким образом, диагностическим критерием противоопухолевого эффекта ТАХЭ является изменение суммарного объема новообразований. При этом отсутствие полного регресса нерезектабельных опухолей печени не означает отсутствие ответа на ТАХЭ, поскольку сопровождается продолжительным временем без прогрессии по печени.

## ПРОГНОЗИРОВАНИЕ IDH-СТАТУСА ПРИ ПЕРВИЧНОЙ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКЕ ГЛИАЛЬНЫХ ОПУХОЛЕЙ

Маслов Н.Е.

г. Санкт-Петербург

ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» МЗ РФ, ГБУЗ «СПб КНпЦСВМП(о) имени Н.П. Напалкова»

## Актуальность

Согласно классификации ВОЗ опухолей ЦНС (2021), определение IDH-статуса – стартовый этап идентификации степеней злокачественности опухолей головного мозга. Наличие IDH-мутации ассоциировано с большей общей выживаемостью и может достоверно неинвазивно прогнозироваться с использованием принципов радиомикки.

## Цель

Поиск количественных признаков, прогностически эффективных при идентификации IDH-статуса глиальных опухолей, с помощью статистического анализа радиомических данных T2FLAIR-ВИ.

## Материалы и методы

Анализ первичных данных T2FLAIR-ВИ (индукция магнитного поля: 1.5, 3 Тл) 49 пациентов с глиомами и известным IDH-статусом (ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» МЗ РФ: n=31, ГБУЗ «СПб КНпЦСВМП(о) им. Н.П. Напалкова»: n=18; IDH-wt: n=27, IDH-mut: n=22): препроцессинг; выделение зон интереса; экстракция данных радиомикки, поиск прогностически эффективных в отношении IDH-статуса.

## Результат

В результате проведенного исследования выявлена статистически достоверная связь между IDH-статусом и показателями радиомической характеристики Dependence Entropy (DE) ( $p < 0,01$ , площадь под кривой – 0.766 [0.627-0.880]).

DE относится к семейству Gray Level Dependence Matrix, характеризующему пространственные связи между независимыми вокселями относительно расстояния и угла между ними, а энтропия в свою очередь отражает неопределенность в значениях серого в структуре изображения; величина DE прямо пропорционально соотносится со степенью неоднородности текстуры изображения.

Средние значения DE составили 4.68 [4.62; 4.73] и 4.62 [4.55; 4.64] для образований IDH-дикого и мутантного типов соответственно. Основываясь на полученных результатах, можно сделать предположение о том, что, в рамках представленной когорты пациентов, глиомы IDH-дикого типа характеризуются большей неоднородностью в пределах одной опухоли. Данный вывод соотносится с недавними исследованиями, в ходе которых было показано, что образования с высокой внутриопухолевой гетерогенностью, проявляющейся различиями клеточного фенотипа и неравномерным распределением субпопуляций опухолевых клеток, имеют худший прогноз, так как последнее справедливо и для глиом IDH-дикого типа, ассоциирующихся с практически вдвое меньшей общей выживаемостью, нежели IDH-мутантные образования.

## Выводы/заключение

Доказана возможность неинвазивного статистически достоверного прогнозирования IDH-статуса глиальных опухолей при первичной лучевой диагностике. Следующий этап исследования будет направлен на повышение точности имеющейся статистической модели путём увеличения базы первичных данных МРТ, тестирования дополнительных методик предобработки исходных данных визуализации и альтернативных подходов к выбору и выделению зон интереса.



## ПРОГНОЗИРОВАНИЕ УРОВНЕЙ ЭКСПРЕССИИ ИНДЕКСА ПРОЛИФЕРАТИВНОЙ АКТИВНОСТИ Ki67 ПРИ ПЕРВИЧНОЙ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКЕ ГЛИАЛЬНЫХ ОПУХОЛЕЙ

Маслов Н.Е., Труфанов Г.Е.,  
Моисеенко В.М., Валенкова Д.А.,  
Ефимцев А.Ю., Плахотина Н.А.

г. Санкт-Петербург

ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» МЗ РФ, ГБУЗ «СПб КНПЦСВМП(о) имени Н.П. Напалкова»

### Актуальность

Для оценки агрессивности глиом в клинической практике широко используется индекс пролиферативной активности Ki67, значения которого могут быть спрогнозированы с помощью инструментов нейровизуализации, доступных для повторного применения и не ограниченных, в отличие от биопсии, участком отбора проб.

### Цель

Поиск количественных признаков, прогностически эффективных в определении уровней экспрессии Ki67 при глиальных опухолях, с использованием статистического анализа радиомических данных T2FLAIR-ВИ.

### Материалы и методы

Анализ первичных данных T2FLAIR-ВИ (индукция магнитного поля: 1.5, 3 Тл) 43 пациентов с глиомами и известным статусом Ki67 (ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» МЗ РФ: n=28, ГБУЗ «СПб КНПЦСВМП(о) им. Н.П. Напалкова»: n=15; Ki67>20%: n=20, Ki67≤20%: n=23): препроцессинг; выделение зон интереса; экстракция радиомических данных, поиск прогностически эффективных в отношении Ki67.

### Результат

Выявлена достоверная взаимосвязь уровней экспрессии Ki67 и радиомических характеристик Sphericity и Gray Level Non-Uniformity (GLN) ( $p < 0.001$ , площадь под кривой – 0.796 [0.640 – 0.900] и 0.772 [0.614 – 0.882] соответственно).

Sphericity относится к семейству Shape Features (3D), включающему дескрипторы формы и размера трёхмерной зоны интереса, не зависящие от распределения значений интенсивности уровней серого в её пределах, и является не связанной с масштабом и ориентацией мерой её округлости относительно сферы с диапазоном значений:  $0 < \text{Sphericity} \leq 1$ , где 1 отождествляет идеаль-

ную сферу с наименьшей возможной площадью поверхности для данного объёма по сравнению с другими твёрдыми телами.

GLN относится к семейству Gray Level Run Length Matrix, количественно характеризующему протяжённость участка последовательно расположенных вокселей с одинаковыми значениями интенсивности уровней серого, и является мерой сходства последних в структуре изображения, где более низкие показатели GLN соотносятся с большим сходством значений интенсивности.

Согласно нашему исследованию, средние значения Sphericity для образований с уровнями экспрессии Ki67≤20% и >20% составили 0.460 [0.386; 0.501] и 0.357 [0.291; 0.405] соответственно, средние значения GLN – 6108 [3017; 10665] и 22310 [8472; 27276] соответственно. На основании полученных результатов можно сделать вывод о том, что, в рамках представленной когорты пациентов, зоны интереса глиом с низким уровнем экспрессии Ki67 являлись более сферичными и однородными относительно значений интенсивности уровней серого в пределах образования.

Более детальная интерпретация изложенных результатов через призму определённых морфологических особенностей новообразований и потенциальной клинической применимости установленных взаимосвязей является одним из направлений дальнейшего исследования.

### Выводы/заключение

Доказана возможность неинвазивного статистически достоверного прогнозирования уровней экспрессии маркера пролиферативной активности Ki67 при первичной лучевой диагностике глиальных опухолей. Планируется повышение точности имеющейся статистической модели путём увеличения базы первичных данных МРТ, тестирования дополнительных препроцессинговых методик, разработки альтернативных подходов к сегментации зон интереса.



## ПРИМЕНЕНИЕ СТЕРЕОТАК- СИЧЕСКОЙ ПУНКЦИОННОЙ БИОПСИИ ПОД РЕНТГЕНОВСКИМ КОНТРОЛЕМ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ НЕПАЛЬПИРУЕМЫХ ФОРМ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Чёрная А.В., Багненко С.С., Зайцев А.Н.,  
Буровик И.А., Дышлюк Т.Л., Грушко А.А.,  
Вьюн И.Д., Ситников М.Н.

г. Санкт-Петербург

ФГБУ «НМИЦ онкологии имени Н.Н. Петрова»  
Минздрава России

### Актуальность

Для установления точного диагноза на дооперационном этапе, при обнаружении на маммограммах минимальных очаговых образований или кальцинатов неясного генеза, применяют биопсию под контролем рентгенографии МЖ – стереотаксическую пункционную биопсию (СТБ).

### Цель

Цель этого исследования установить точный диагноз на дооперационном этапе для определения выбора тактики лечения по поводу выявленного РМЖ с помощью СТБ.

### Материалы и методы

Сравнительный анализ выполнен у 1005 женщин, обследованных в связи с подозрением на РМЖ. Биопсия проводилась на цифровом маммографе со стереотаксической цифровой биопсийной приставкой, после обработки операционного поля и местной анестезии Sol. Lidocaini 1%-2,0 ml, с использованием инструмента Bard Magnum диаметр иглы 14 G. Трепан – биопсия (ТБ) выполнялась горизонтальным или вертикальным доступом.

### Результат

Основные этапы СТБ включают цифровую прицельную маммографию с увеличением зоны интереса и непосредственно забор материала системой «пистолет-игла». В группе из 1005 пациенток было выявлено 452 (45%) злокачественных образования и 553 (55%) доброкачественных образования. Средний возраст исследуемых женщин составил 52 года (от 29 лет до 84 лет). Во всех случаях диагноз верифицирован с помощью патоморфологического исследования с иммуногистохимическим анализом после выполненной биопсии. Наиболее распространенным гистологическим подтипом была инвазивная неспецифическая Ca (57%) и DCIS (26%). Среди доброкачественных образований склерозирующий аде-

ноз (38%) и аденомы (23%). Что касается молекулярных подтипов при злокачественных образованиях было выявлено 22 случая люминального А типа (5%), 339 – люминального В HER2-типа (75%), 22 – люминального В HER2 + типа (5%), 15- HER2 + не люминального типа (3%), 54 случая трижды негативного подтипа (12%).

### Выводы/заключение

Обязательным условием, определяющим тактику лечения пациента со злокачественным поражением МЖ, становится верификация диагноза. В последние годы предпочтительна именно ТБ подозрительных на РМЖ участков, позволяющая не только определить гистологический тип строения опухоли, но и оценить ее рецепторный статус. Правильное проведение процедуры обеспечивает забор достаточно большого количества материала из подозрительного очага, что гарантирует отсутствие ложноотрицательных патоморфологических результатов.



## РАЗДЕЛ 12. РЕНТГЕНОХИРУРГИЯ

### РЕНТГЕНЭНДОВАСКУЛЯРНАЯ ОККЛЮЗИЯ СЕЛЕЗЕНОЧНОЙ АРТЕРИИ У ПАЦИЕНТА С ЛОЖНОЙ АНЕВРИЗМОЙ, ОСЛОЖНЕННОЙ ГЕМОРРАГИЧЕСКИМ ШОКОМ И ВЫПОЛНЕННЫМ УШИВАНИЕМ ИСТОЧНИКОВ КРОВОТЕЧЕНИЯ

Курносов С.А., Азаров А.В.,  
Капранов М.С.

г. Москва

ГБУЗ МО «МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского»

#### Актуальность

Одним из редко встречающихся осложнений острого и хронического панкреатита являются ложные аневризмы висцеральных артерий, среди которых распространенность аневризм селезеночной артерии составляет 60%. Хирургический гемостаз остается наиболее сложной в группе пациентов ургентного профиля ввиду высокой летальности и нестабильности.

#### Цель

Технической и клинический успех эндоваскулярной эмболизации селезеночной артерии с ложной аневризмой после механической реканализации в виду рецидива кровотечения после хирургического гемостаза ран поджелудочной железы.

#### Материалы и методы

Пациент 33 лет с диагнозом: множественные разрывы поджелудочной железы, забрюшинная гематома, кровотечение из поджелудочной железы, гемоперитонеум, геморрагический шок 3-4 ст., постгеморрагическая анемия. По месту жительства выполнена экстренная лапаротомия, ушивание и тампонирование ран поджелудочной железы, санация и дренирование брюшной полости. На 4-е сутки переведен в МОНИКИ.

#### Результат

По дренажам из брюшной полости (малый таз, левое поддиафрагмальное и подпечёночное пространства) – следы геморрагического отделяемого. При КТ-ангиографии плотного контрастирования артериальных сосудов не получено, достоверно судить об источнике кровотечения не представлялось возможным. Принято решение о прямой ангиографии. Через правый артериальный доступ, выполнена брюшная аортография, селективная ангиография верхней брыжеечной артерии и чревного ствола, на которой выявлена окклюзия селезеночной артерии на границе проксимально и средней трети, постокклюзионный отдел контрастируется по хорошо развитым коллатералям. В дистальной трети перед бифуркацией селезеночной артерии выявлена аневризма размерами 10x11мм. Учитывая желудочно-кишечного кровотечения в анамнезе и хорошее заполнение аневризмы через коллатерали практически одновременно с проксимальным отделом артерии принято решение об эндоваскулярной эмболизации селезеночной артерии. Выполнена механическая реканализация окклюзии селезеночной артерии проводником 0,014" с последующим заведением проводника на микрокатетере дистальнее ложной аневризмы селезеночной артерии. Выполнена эмболизация селезеночной артерии дистальнее и проксимальнее аневризмы виталкиваемыми спиралями с последующей эмболизацией данного участка гемостатической губкой. На контрольной ангиографии определяется тотальная эмболизация участка селезеночной артерии.

Период лечения от момента лапаротомии по месту жительства до выписки из МОНИКИ составил почти 60 дней. Пациент выписан в удовлетворительном состоянии на трахеостомии.

#### Выводы/заключение

Рентгенэндоваскулярные методы лечения наиболее эффективны и позволяют в большинстве случаев получить надежное выключение селезеночной артерии у пациента с ложной аневризмой. Пациент нуждается в динамическом наблюдении и соответствующем контроле.



## РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МИНИИНВАЗИВНЫХ ЧРЕСКОЖНЫХ ЧРЕСПЕЧЕНОЧНЫХ ЭНДОБИЛИАРНЫХ МЕТОДИК В ДИАГНОСТИКЕ И ЭТАПНОМ ЛЕЧЕНИИ ЯТРОГЕННЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ВНЕПЕЧЕНОЧНЫХ ЖЕЛЧНЫХ ПРОТОКОВ

Охотников О.О.

г. Москва

ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина»  
Минздрава России

### Актуальность

При ятрогенной травме желчевыводящих путей обоснована радиологическая тактика, предполагающая первым этапом антеградное либо ретроградное дренирование желчного дерева, сопряженное по показаниям с эндоскопической либо рентгенохирургической коррекцией ятрогенной патологии, в том числе, с использованием “рандеву” технологий.

### Цель

Улучшить результаты лечения пациентов в рамках этапной санации ятрогенного повреждения внепеченочных желчных протоков во время холецистэктомии с использованием рентгенохирургических методик.

### Материалы и методы

В 2005-2023 гг под наблюдением было 22 пациента с повреждениями желчного дерева класс “А” и 25 пациентов с повреждениями классов “В-Е” по Strasberg, которым выполнено рентгенохирургическое желчеотведение с последующей коррекцией причины желчеистечения миниинвазивным методом при повреждениях класса “А”. При других вариантах билиарной травмы 23 из них был наложен билиодигестивный анастомоз (БДА).

### Результат

У всех 22 пациентов с повреждениями желчного дерева класса “А” использованные рентгенохирургические методики оказались эффективными либо в варианте наружного дренирования холедоха, либо в комбинации с антеградной баллонной дилатацией большого сосочка 12-перстной кишки (БСДК) и низведением обнаруженных конкрементов в просвет 12-перстной кишки. Таким образом, у 13 (59,1%) пациентов из 22 для ликвидации “малых” повреждений желчных протоков достаточным оказалось применение временного изолированного наружного дренирования или его сочетания с неразрушающим вмешательством на БСДК. У 13 пациентов

из 25 с повреждениями желчных протоков классов “В-Е” первичная ЧХС этапно была трансформирована в один из вариантов наружно-внутреннего отведения желчи в том числе с использованием временного антеградного стентирования иссеченного правого долевого протока и зоны конfluence покрытым саморасширяющимся эндобилиарным стентом, сохраненным в течение 6 месяцев после манипуляции и удаленным интраоперационно при выполнении реконструктивного оперативного вмешательства – наложения БДА. У 12 пациентов ограничили наружным желчеотведением. При этом, в 2 случаях при травме класса В- удалось восстановить проходимость общего печеночного протока антеградной баллонной дилатацией без последующей реконструктивной операции. У всех 23 пациентов с повреждением желчных протоков “В-Е” дооперационно установленные эндобилиарные дренажи сохранялись во время реконструктивной операции и в раннем послеоперационном периоде для контроля и коррекции БДА, а также после выписки пациента из стационара в сроки не менее 9 месяцев – до общепринятого времени “созревания” соединительной ткани. Если при периодическом амбулаторном контроле раз в 2 месяца появлялись признаки сужения БДА – проводилась его антеградная баллонная дилатация 8-мм баллонным катетером. Стриктур БДА у наших больных в отдаленном периоде мы не встретили. При этом средний срок наблюдения после удаления каркасного дренажа составил 68 мес (5,7 года), а медиана – 49 месяцев (4,1 года). Это достоверно лучше принятых за ориентир обзорных данных современной литературы – частота послеоперационной стриктуры БДА -10-20% со сроком формирования 11-30 месяцев (при принятии частоты послеоперационной стриктуры БДА условно в 15% ( при анализе таблицы сопряжения 2x2 и вычислении точного критерия Фишера –  $OR=0$  (0 до  $NAN$   $F=0,071291$   $\xi_2 = 3.93$   $p \leq 0,05$ ).

### Выводы/заключение

При ятрогенной травме желчных протоков рентгенохирургический чреспеченочный доступ реализуется заведомо краниальнее зоны поражения на сохраненных внутрипеченочных желчных протоках, что позволяет объективно оценить проксимальную границу повреждения и выбрать оптимальную миниинвазивную тактику этапного лечения с наружным или наружно-внутренним возвратом желчи кишечник. При “большом” ятрогенном повреждении желчных протоков возможно антеградное использование эндобилиарных саморасширяющихся покрытых стентов в качестве bridge-технологии для подготовки пациента к реконструктивному хирургическому вмешательству.



# РАЗДЕЛ 13. РАДИОНУКЛИДНАЯ ДИАГНОСТИКА И РАДИОНУКЛИДНАЯ ТЕРАПИЯ

## РОЛЬ ПОЗИТРОННО-ЭМИССИОННОЙ ТОМОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ АНТИ-NMDA РЕЦЕПТОРНОГО ЭНЦЕФАЛИТА

Беккер Р.А., Быков Ю.В.

г. Беэр-Шева, Израиль

Университет им. Давида Бен-Гуриона в Негеве

### Актуальность

Анти-NMDA рецепторный энцефалит отличается от других лимбических энцефалитов тем, что при нём часто не обнаруживается структурной патологии мозга при выполнении магнитно-резонансной томографии (МРТ). Имеются данные о полезности позитронно-эмиссионной томографии (ПЭТ) в его диагностике.

### Цель

Представить описание случая подростка с ревматоидным артритом (РА), анти-NMDA антителами в крови и шизофренией (?), у которого доказательством анти-NMDA энцефалита стала ПЭТ с фтордезоксиглюкозой.

### Материалы и методы

Наблюдался 16-летний подросток с РА и терапевтически резистентной шизофренией (ТРШ). В поисках причин резистентности он был направлен сдать анализ крови на антитела к NMDA рецептору. Был выявлен их высокий титр (1 : 320, при норме до 1 : 20).

### Результат

Согласно операциональным диагностическим критериям анти-NMDA рецепторного энцефалита, предложенным Жозепом Далмау с соавторами в 2007 году — одного лишь наличия анти-NMDA антител в крови для его диагностики недостаточно. Должны присутствовать ещё как минимум два из следующих трёх признаков:

1. неврологическая симптоматика, грубые вегетативные нарушения (нарушения регуляции артериального давления, дыхания) или нарушения сознания;
2. характерные изменения на электроэнцефалограм-

ме (ЭЭГ) и/или МРТ и/или ПЭТ;

3. наличие анти-NMDA рецепторных антител в ликворе.

У описываемого пациента ЭЭГ была нормальной, не считая неспецифического диффузного замедления ритма. Картина МРТ также была без особенностей. От люмбальной пункции, как инвазивного вмешательства с потенциальными осложнениями, родители подростка категорически отказались.

Поскольку лечение анти-NMDA рецепторного энцефалита подразумевает применение мощных иммуносупрессоров, которые не лишены побочных эффектов — то верификация диагноза была необходима. В связи с этим пациенту и родителям было предложено сделать ПЭТ/КТ с 18-фтордезоксиглюкозой (18-ФДГ). На ПЭТ/КТ был выявлен гипометаболизм в префронтальных и орбитофронтальных областях и одновременно — гиперметаболизм в поясной коре и обеих половинках таламуса. Такая картина, согласно литературе, достаточно характерна для анти-NMDA рецепторного энцефалита. Диагноз был подтверждён.

Серия плазмаферезов, пульс-терапий метилпреднизолоном и циклофосфамидом с ритуксимабом и последующий перевод ревматологом с приёма метотрексата на инфликсимаб, на фоне продолжения приёма клозапина — привели к ремиссии психоза.

### Выводы/заключение

ПЭТ с 18-ФДГ является полезным диагностическим методом не только для выявления первичных опухолей мозга или метастазов в мозг, но и для диагностики некоторых трудно диагностируемых при МРТ и ЭЭГ энцефалитов, в том числе — анти-NMDA рецепторного энцефалита. Целесообразно шире применять данный метод нейровизуализации при сомнениях в диагнозе.



## РАДИЯ ХЛОРИД [223Ra] В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ МКРРПЖ С МЕТАСТАЗАМИ В КОСТИ. ПУТИ ОПТИМИЗАЦИИ ТЕРАПИИ. РОЛЬ ЛЕЧЕБНОГО ПИТАНИЯ

Васильев К.Г., Крылов В.В.

г. Обнинск

МРНЦ им. А.Ф. Цыба – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России

### Актуальность

Применение остеотропного РФЛП радия хлорида [223Ra] при МКРРПЖ подавляет болевой синдром при костных метастазах, снижает потребление анальгетиков и улучшает качество жизни, увеличивает выживаемость пациентов. Применение нутритивной поддержки может снизить вероятность развития нежелательных явлений и улучшить переносимость терапии.

### Цель

Оценить эффективность терапии радия хлоридом [223Ra] и изучить влияние нутритивной поддержки отечественным продуктом «ЛЕОВИТ Нутрио» на ее переносимость.

### Материалы и методы

В период с 2020 по 2023 г.г. в МРНЦ терапия радия хлорид [223Ra] была проведена 392 пациентам. В 2023 г в группе из 40 пациентов было исследовано влияние нутритивной поддержки отечественными продуктами специализированного лечебного питания (ЛЕОВИТ Нутрио) на переносимость радионуклидной терапии.

### Результат

Анализ показал, что из 392 пациентов весь цикл из 6-ти введений прошли 150 пациентов, 5 введений получил 31 пациент, 4 – 53 пациента, 3 – 61 пациент, 1-2 введения – 97 пациентов. Основными причинами ограничения числа лечебных циклов явились: прогрессирование заболевания (46%), миелотоксичность (30%), патологический перелом (7%), смерть (10%), переход на другую линию терапии (7%).

В сравнительном исследовании из 40 пациентов, проходящих лечение радия хлоридом [223Ra], половина (20 пациентов) получала нутритивную поддержку (отечественный продукт ЛЕОВИТ Нутрио), вторая половина получала только радия хлорид [223Ra]. В группе получивших нутритивную поддержку снижение проявлений утомляемости было отмечено в 47% случаев, увеличение физической работоспособности в 75% случаев, уменьшение проявлений общей слабости у 50%, улучшение качества сна у 41%, улучшение аппетита у 70%,

нормализация стула у 18%. Динамометрия кисти показала прирост в среднем на 8%. По данным лабораторных исследований на фоне нутритивной поддержки отмечено увеличение уровня гемоглобина крови в среднем на 5,5%, количества эритроцитов на 4,9%, количества тромбоцитов на 5,1%. По данным биохимического анализа крови увеличение общего белка составило в среднем 4,1%, альбумина крови на 3,2%. Снижение уровня С-реактивного белка составило 9,9% в сравнении с пациентами, проходящими терапию радия хлоридом [223Ra] без нутритивной поддержки.

### Выводы/заключение

Радия хлорид [223Ra] является эффективным и доказанным средством лечения больных МКРРПЖ с метастазами в кости. Нутритивная поддержка позволяет значительно облегчить переносимость терапии радия хлоридом [223Ra] и улучшить качество жизни пациентов.

## ВОЗМОЖНОСТИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ РФЛП НА ПЛОЩАДКЕ МРНЦ ИМ. А.Ф. ЦЫБА

Власова О.П., Тищенко В.К., Севаньяева Л.Е., Степченкова Е.Д., Щербакова А.Н., Остроухов А.А., Дороватовский С.А., Вилясов М.Б., Иванов С.А., Каприн А.Д.

г. Обнинск

МРНЦ им. А.Ф. Цыба – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России

### Актуальность

Одним из наиболее эффективных методов лечения онкологических заболеваний является радионуклидная терапия, возможности которой определяются спектром имеющихся радиофармацевтических лекарственных препаратов (РФЛП).

### Цель

Внедрение в клиническую практику незарегистрированных терапевтических РФЛП, разработанных в МРНЦ им. А.Ф. Цыба.

### Материалы и методы

Приказы Министерства здравоохранения РФ №1218н от 12.11.2020 г., № 780н от 31.07.2020 г. и № 249н от 22.05.2023 г.



## Результат

В 2020 г. Министерством здравоохранения России были изданы Приказы №1218н от 12.11.2020 г. и № 780н от 31.07.2020 г., которые предоставили медицинским организациям широкие возможности изготовления РФЛП, в том числе не зарегистрированных в Российской Федерации.

В 2021 г. в МРНЦ им. А.Ф. Цыба – филиала ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России была организована производственная аптека с правом изготовления радиофармпрепаратов (Аптека РФЛП). На сегодняшний день в ней изготавливаются незарегистрированные в России терапевтические РФЛП:

- 1) «Лютапрост-МРНЦ» – РФЛП на основе низкомолекулярного ингибитора ПСМА (ПСМА-617) и лютеция-177 для радиолигандной терапии пациентов с метастатическим кастрат-резистентным раком предстательной железы, которые исчерпали стандартные методы лечения;
- 2) «Гепаторен-МРНЦ» – РФЛП на основе микросфер альбумина крови человека диаметром 20–40 мкм, меченные рением-188, для выполнения радиоэмболизации печеночной артерии при лечении неоперабельного рака печени;
- 3) «Артрорен-МРНЦ» – РФЛП на основе микросфер альбумина крови человека диаметром 5–10 мкм, меченные рением-188, для радиосиновэктомии коленного сустава при лечении хронических заболеваний суставов, сопровождающихся синовитом.

Аптека РФЛП имеет все разрешительные документы на работу с радиоактивными веществами и на изготовление радиофармацевтической продукции для нужд медицинского учреждения, на базе которого она функционирует.

В 2023 г. вышел приказ Минздрава России № 249н от 22.05.2023 г. (взамен приказа № 751н от 26.10.2015 г.) «Об утверждении правил изготовления и отпуска лекарственных препаратов для медицинского применения аптечными организациями, имеющими лицензию на фармацевтическую деятельность», в котором отдельной главой была прописана процедура изготовления РФЛП. Это позволит реализовывать изготовленные РФЛП с учетом обеспечения их качества и радиационной безопасности персонала Аптеки.

## Выводы/заключение

Показана возможность изготовления ряда терапевтических РФЛП в Аптеке РФЛП на площадке МРНЦ им. А.Ф. Цыба.

## РАДИОСИНОВЭКТОМИЯ ПРИ ГЕМОФИЛИЧЕСКИХ АРТРИТАХ ПРЕПАРАТАМИ НА ОСНОВЕ <sup>188</sup>RE. АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И ПЕРСПЕКТИВ

Железнов А.А., Крылов В.В.

г. Обнинск

МРНЦ им. А.Ф. Цыба – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России

### Актуальность

Основной проблемой больных с заболеванием гемофилии являются кровоизлияния в суставы — гемартрозы. При повторных эпизодах кровотечения у больного может возникнуть порочный круг «гемартроз-синовит-гемартроз». В этом случае имеются показания к радиосиновэктомии.

### Цель

Исследование возможностей и перспектив радиосиновэктомии (РСЭ) с <sup>188</sup>Re при гемофилических артропатиях.

### Материалы и методы

Проанализирован мировой опыт использования РСЭ с <sup>188</sup>Re (ресурс PubMed) и результаты клинических исследований МРНЦ им.А.Ф.Цыба по изучению возможностей РСЭ микросферами альбумина (МСА) 5-10 мкм, меченых Re-188.

### Результат

РСЭ — это регулярно используемый в мире метод локальной терапии как при воспалительных заболеваниях суставов, так и при гемофилических артропатиях.

Показанием к РСЭ являются рецидивирующие гемартрозы, вызванные хроническим синовитом. Роль РСЭ состоит в разрывании порочного круга «гемартроз-синовит-гемартроз» путем подавления синовита. Выбор изотопа зависит от локализации гемартроза, для коленных суставов рекомендуется использовать Y-90 и Re-188, для локтевых и голеностопных Re-186, а для мелких суставов кистей и стоп Er-186. Наиболее часто при гемофилии поражаются коленные суставы (44%), а также локтевые (25%) и голеностопные (15%). Исследования в разных странах показали хорошие возможности использования препаратов на основе <sup>188</sup>Re в снижении количества кровотечений, уменьшении болевого синдрома и повышении подвижности сустава. Анализ эффективности химической синовэктомии с рифампицином и радиосиновэктомии показали преимущество РСЭ, особенно в крупных суставах (коленных и тазовых).

Проведенные в МРНЦ им.А.Ф.Цыба 1 и 2 фазы клиниче-



ского протокола по изучению безопасности и эффективности нового, отечественного радиофармацевтического лекарственного препарата «Re-188 МСА 5-10 мкм» показали хорошие результаты в лечении хронических синовитов коленных суставов разной этиологии. Короткий период полураспада Re-188 (17 суток), и высокая энергия  $\beta$ -частиц (2.11 МэВ) говорит в пользу его безопасности и эффективности. Наличие  $\gamma$ -излучения позволило проводить посттерапевтическую сцинтиграфию, для оценки распределения препарата в суставе. Получение изотопа генераторным методом на базе медицинского учреждения позволяет обеспечить организационные и логистические преимущества.

### Выводы/заключение

Анализ литературы и работ, выполненных в МРНЦ им.А.Ф.Цыба, говорит о возможности и целесообразности применения Re -188 МСА 5-10 мкм и при гемофилической артропатии. Метод способствует уменьшению частоты гемартрозов, снижению болевого синдрома и улучшению качества жизни больного. РСЭ, выполненная на ранних стадиях заболевания, препятствует образованию стойкой гемофилической артропатии, что позволяет сохранить сустав без эндопротезирования. Метод является малоинвазивным, простым, безопасным и не требует реабилитационных процедур.

## ОСТЕОСЦИНТИГРАФИЯ И МНОГОСРЕЗОВАЯ СПИРАЛЬНАЯ

Кондюрова А.Э., Шевелев Ю.В.

г. Курск

**ОБУЗ Курский областной научно-клинический центр им. Г.Е. Островерхова**

### Актуальность

Остеосцинтиграфия – один из самых востребованных методов радиоизотопного исследования применительно к онкологическим больным. Метод позволяет получить достаточно четкое изображение костной системы и выявить изменения происходящие в костной ткани

### Цель

Оценить значение полученных данных с помощью многосрезовой спиральной компьютерной томографии (МСКТ) и остеосцинтиграфии в диагностике метастатического поражения костей у пациентов с раком предстательной железы (РПЖ).

### Материалы и методы

Проведены наблюдения у 375 пациентов с РПЖ. Возраст 38-86 лет. У всех пациентов диагноз морфологически верифицирован – аденокарцинома. Локализованный РПЖ

(Т2а-с) был в 297 случаях, местно-распространенный (Т3а) – в 79 случаях. Всем пациентам выполнена остеосцинтиграфия и МСКТ таза. В качестве радиофармацевтического препарата (РФП) использовался технеций-99m-резоскан.

### Результат

При анализе данных МСКТ были выявлены 197 пациентов с очагами остеосклероза в костях таза и позвоночнике. Однако подобные изменения наблюдаются не только при метастазах РПЖ в кости, но и при других остеосклеротических процессах, в частности при эностозах. Гиперфиксации РФП не было выявлено. Полученные результаты позволяли отнести выявленные изменения к эностозам. При динамическом наблюдении за 58 пациентами с остеосклеротическими изменениями в костной ткани было установлено, что у 14-х пациентов не имеющих при первичном исследовании на МСКТ и остеосцинтиграфии данных характерных для метастазов, в последующие два года появились их клинические признаки. В связи с этим данным пациентам были повторно проведены остеосцинтиграфия и МСКТ. По результатам проведенных исследований у 6 пациентов была установлена гиперфиксация РФП от 52% до 123% во всех отделах позвоночника, костях таза, бедренных костях. У 8 пациентов – на основании данных МСКТ были выявлены очаги деструкции в позвоночнике и костях таза; при остеосцинтиграфическом исследовании в этих зонах накопление РФП составляло от 63% до 157%. У пациентов с указанными изменениями на МСКТ и остеосцинтиграфии установлен биохимический рецидив. Полученные данные позволяли отнести имеющиеся изменения в костной ткани к метастазам. У других наблюдаемых пациентов клиническая, лабораторная и лучевая симптоматика характерная для метастазов РПЖ в кости отсутствовала.

### Выводы/заключение

При РПЖ могут встречаться как остеобластические метастазы в кости, так и доброкачественные остеосклеротические процессы, в частности эностозы. Совместная оценка лабораторных и лучевых методов исследований позволяет проводить более точную дифференциальную диагностику между доброкачественными остеосклеротическими процессами (эностозами) и метастазами в кости при РПЖ.



## ТИРЕОСЦИНТИГРАФИЯ В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ УЗЛОВЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ. ОПЫТ РЕГИОНА

Кондюрова А.Э., Шевелев Ю.В.

г. Курск

ОБУЗ КОНКЦ им. Г.Е. Островерхова

### Актуальность

Высокая частота и многообразие заболеваний щитовидной железы (ЩЖ) диктуют необходимость совершенствования лечебно-диагностической тактики. Сцинтиграфия ЩЖ – метод функциональной визуализации на основе радиоактивных изотопов, дополняющий ультразвуковую, лабораторную и морфологическую диагностику заболеваний органа.

### Цель

Оценка изучения диагностической возможности метода радиоизотопного исследования с технетрилом ( $^{99m}\text{Tc}$ -МИБИ) в дифференциальной диагностике узловых образований щитовидной железы.

### Материалы и методы

Нами были проанализированы результаты лечения 64 больных с заболеваниями щитовидной железы. Возраст пациентов варьировал от 37 до 74 лет, из которых 52 женщины и 12 мужчин. Все пациенты предварительно прошли все обследования, включавшее ультразвуковое сканирование щитовидной железы, радиоизотопную сцинтиграфию с  $^{99m}\text{Tc}$ -Технетрилом, тонкоигольную аспирационную биопсию узлов под контролем УЗИ.

### Результат

Сцинтиграфическая картина накопления радиофармпрепарата в исследуемых зонах оценивалась визуально и количественно. Результаты принимались за положительные в случае накопления РФП в очаге более 20% по сравнению с окружающей интактной зоной. Основным верифицирующим фактором оценки данных сцинтиграфии явились гистологические исследования послеоперационного материала, а также цитологические исследования пункционного материала. Из обследованных больных полностью совпали результаты радиоизотопного исследования с гистологическими данными у 37 человек. Их них 25 случаев представляли собой папиллярный рак, 12 – фолликулярно – папиллярный рак. В остальных 23 случаях имело место несоответствие заключений, полученных при тиреосцинтиграфии, и гистологических данных: у 11 больных был выявлен фолликулярный рак, у 8 – макрофолликулярная адено-

ма, у 4 – макрофолликулярная аденома. Анализируя полученные результаты, необходимо отметить, что метод оказался наиболее чувствительным в отношении папиллярного рака. Практически во всех случаях с окончательным диагнозом папиллярный рак при исследовании с технетрилом был выявлен «горячий» узел. Только у 2-х больных, у которых размеры опухоли были 7мм и 8мм, метод не дал положительного результата. Таким образом, в диагностике папиллярного рака специфичность метода составляет 90%. В диагностике фолликулярного рака и макрофолликулярных аденом метод оказался менее точным и специфичным, давая положительный результат в случаях с аденомами (доброкачественные образования) и отрицательный результат при наличии фолликулярного рака щитовидной железы.

### Выводы/заключение

Сцинтиграфия с  $^{99m}\text{Tc}$ -Технетрилом является информативным методом исследования в выявлении злокачественных образований щитовидной железы. Наибольшая диагностическая эффективность метода установлена в диагностике папиллярного рака щитовидной железы.

## ОЦЕНКА РЕПАРАТИВНЫХ ПРОЦЕССОВ СВОДА ЧЕРЕПА У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ОТСРОЧЕННОЙ КРАНИОПЛАСТИКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЛУЧЕВЫХ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ

Лещинская О.В., Кудряшова Н.Е.,  
Офицеров А.А., Боровкова Н.В.,  
Хамидова Л.Т.

г. Москва

ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»

### Актуальность

Традиционно для отсроченной краниопластики используют титановую сетку, искусственные материалы или аутологичный костный лоскут. Последний – наиболее совместим анатомически, но, при отсроченной имплантации, имеется риск его лизиса. Для решения этой проблемы использовался модифицированный лоскут и проводилась лучевая оценка репарации.

### Цель

Оценить ход репарации у пациентов после отсроченной краниопластики перфорированным лоскутом, насыщен-



ным коллагеном, в сочетании с костнопластическим материалом и аутологичной богатой тромбоцитами плазмой с помощью ОФЭКТ/КТ.

### Материалы и методы

В исследуемую группу вошли 7 пациентов, после отсроченной краниопластики модифицированным лоскутом. Результаты краниопластики оценивали с помощью КТ на 1-2 сутки после операции. ОФЭКТ/КТ проводили через 6 месяцев, 1 год и 1,5-2 года на сканирующей системе GE Discovery NM/CT670, после в/в введения остеотропного радиофармпрепарата Tc99m-пирфотеха, 550 МБк, 2,7 мЗв сразу после введения РФП и через 3 часа.

### Результат

У всех прооперированных пациентов в раннем послеоперационном периоде осложнений не было отмечено. Сразу после краниопластики на КТ у всех пациентов имелись признаки склероза края костного дефекта. Край лоскута и перфораций имели четкий контур, по периметру лоскута и во фрезевых отверстиях был виден костно-пластический материал (средняя плотность – 445Hu). ОФЭКТ/КТ проводили через 6 месяцев: на КТ отмечалось начальное появление признаков остеогенеза по краю дефекта. Наличие кровоснабжения лоскута косвенно оценивали по данным ОФЭКТ – наблюдалось накопление радиофармпрепарата (РФП) лоскутом (пирфотех поступает с кровотоком и избирательно накапливается в костной ткани), гиперфиксация РФП по краю лоскута (даже в тех местах, где при КТ отсутствовали явные признаки репарации). Через год у 5 из 7 пациентов по данным КТ отмечались участки консолидации с признаками активных репаративных изменений на ОФЭКТ. У 4 пациентов из 7 появились признаки краевого остеолизиса, у 3 из них имелись признаки остеолизиса в структуре лоскута (расширение перфораций, участки снижения плотности губчатого вещества). По данным ОФЭКТ в этих зонах накопление РФП было снижено. Через 1,5-2 года были обследованы 3 из 7 пациентов. По результатам КТ у них продолжался остеолизис, однако форма лоскута в целом не была нарушена, на ОФЭКТ отмечалось неравномерное незначительное снижение накопления РФП в участках лизиса, по краю лоскута сохранялась гиперфиксация РФП (репаративные процессы). В течение года костный лоскут в целом сохранял незначительное отличие рентгеновской плотности по сравнению с противоположной стороной (отношение составило 0,93 после операции, 0,94 – через 6 месяцев, 0,91 через год), более выраженное снижение плотности лоскута отмечалось через 1,5-2 года у пациентов с признаками остеолизиса (0,79).

### Выводы/заключение

КТ – информативный метод оценки структуры костной ткани, однако не отражает метаболических процессов в костном лоскуте. Дополнительное применение ОФЭКТ позволяет оценить активность репаративных процессов

и косвенно судить о кровоснабжении лоскута. При этом гиперфиксация РФП свидетельствует о репаративных процессах в костном лоскуте. В участках остеолизиса, напротив, наблюдается гипофиксация РФП, что может быть обусловлено снижением его поступления из-за слабого кровотока и разрежением костной структуры. Для более детальной оценки результатов краниопластики исследования будут продолжены.

## РАДИОСИНОВЭКТОМИЯ КОЛЕННЫХ СУСТАВОВ ОТЕЧЕСТВЕННЫМ РАДИОФАР- МАЦЕВТИЧЕСКИМ ПРЕПАРАТОМ «МИКРОСФЕРЫ АЛЬБУМИНА 5-10 МКМ, МЕЧЕННЫЕ 188RE». РЕЗУЛЬТАТЫ 1 И 2 ФАЗЫ КЛИНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Луговая А.В., Крылов В.В.

г. Обнинск

МРНЦ им.А.Ф.Цыба филиал ФГБУ НМИЦ радиологии  
Минздрава России

### Актуальность

Метод радиосиноэктомии (РСЭ) применяется при синовитах коленных суставов, резистентных к системной и локальной терапии, является высокоэффективной и безопасной альтернативой хирургическому лечению.

### Цель

Изучение безопасности, фармакокинетики и клинической эффективности радиофармацевтического лекарственного препарата (РФЛП) «Микросферы альбумина 5-10 мкм, меченые 188Re» при проведении радиосиноэктомии коленных суставов.

### Материалы и методы

В 1 фазу включено 20 пациентов, во 2 – 30 пациентов с синовитами коленных суставов, резистентными к системной и локальной терапии. Перед введением всем пациентам выполняли клинический и биохимический анализ крови, 3-х фазную сцинтиграфию, УЗИ коленных суставов. Для оценки распределения РФЛП пациентам выполняли ОФЭКТ/КТ. Период наблюдения в 1 фазе составил 5 недель, во 2 фазе – 24 недели.

### Результат

По результатам 1 фазы клинического исследования при внутрисуставном введении РФЛП отмечалось высокое удержание препарата в суставе (97-99% от введенной



активности). В течение 2 суток с мочой из организма выводится не более 2% от введенной активности. При скинтиграфических исследованиях у всех пациентов отмечено распределение РФЛП в полости коленного сустава с накоплением в синовиальной оболочке.

Дозы внутреннего облучения, рассчитанные на коленный сустав, зависели от введенной в него активности РФЛП и составили от 18 Гр до 74 Гр.

Величины индивидуальных лучевых нагрузок на органы риска (почки, мочевого пузыря, кишечник) оказались многократно (в несколько десятков раз) ниже критических значений представленных в литературе, допускаемых при проведении радионуклидной терапии.

При внутрисуставном введении РФЛП «Микросферы альбумина 5-10 мкм, 188Re» в дозировке 370 МБк нежелательных явлений не было, однако у всех пациентов был отмечен рецидив синовита в течение 1 мес. При введении 555 и 740 МБк, нежелательные явления, связанные с препаратом, также не были выявлены. Рецидив синовита был отмечен через 2 месяца. Интенсивность его была существенно ниже, чем до введения РФЛП. После введения 925 МБк у всех пациентов был отмечен радиосиновит. В связи с этим было принято решение в последующих исследованиях использования на 2-й фазы использовать активность 740 МБк, как максимально безопасная и эффективная.

Исследование гематологических показателей после введения «Микросфер альбумина 5 – 10 мкм, 188Re» при использовании всех исследованных активностей не продемонстрировало негативных влияний на кроветворение. Результаты цитогенетического исследования хромосомных aberrаций у пациентов, получивших в/суставные введения РФЛП показали, что побочное радиационное воздействие лишь незначительно превышает уровни спонтанного фона и является безопасным.

Выполнение работ по фасовке РФЛП и его введению, а также общение с пациентом после введения РФЛП является безопасным с радиационной точки зрения.

По результатам наблюдения пациентов 2 фазы клинического исследования наиболее длительный эффект от радиосиновэктомии наблюдался у пациентов, страдающих ревматоидным, псориатическим артритом, системной красной волчанкой, а также «артритом неуточненным». При остеоартрозе и виллонодулярном синовите эффект был незначительным и краткосрочным.

### **Выводы/заключение**

Клиническое исследование 1 и 2 фазы показало, что отечественный РФЛП «Микросферы альбумина 5-10 мкм, 188Re» безопасен как для пациента, так и для персонала, проводящего процедуру. Также, у нового РФЛП достаточно высокая эффективность при таких заболеваниях, как ревматоидный артрит, системная красная волчанка, псориатический артрит. При других заболеваниях препарат не продемонстрировал высокой эффективности.

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТА РАЗЛИЧНЫХ ВАРИАНТОВ ТАРГЕТНОЙ ТЕРАПИИ С ПОМОЩЬЮ ПЭТ/КТ С 18F-ФДГ У ПАЦИЕНТОВ С НМРЛ И МУТАЦИЕЙ В ГЕНЕ EGFR

Синицын В.Е., Струтынский В.А.

г. Москва

ФГБОУ ВО МГУ имени М.В. Ломоносова,  
АО «Медицина»

### **Актуальность**

В литературе отсутствуют публикации, посвященные использованию позитронно-эмиссионной и компьютерной томографии с 18F-фтордезоксиглюкозой (ПЭТ/КТ с 18F-ФДГ) для сравнительной оценки эффекта таргетной терапии у больных немелкоклеточным раком легкого (НМРЛ) с мутацией в гене EGFR.

### **Цель**

Изучение возможности совмещенной ПЭТ/КТ с 18F-ФДГ в сравнительной оценке эффекта различных вариантов таргетной терапии у пациентов НМРЛ с мутацией в гене EGFR.

### **Материалы и методы**

Методом ПЭТ/КТ с 18F-ФДГ до- и после лечения обследованы 75 больных НМРЛ с мутацией в гене EGFR: 32 пациента получали эрлотиниб (1-я группа), 24 – эрлотиниб + бевацизумаб (2-я группа) и 19 – эрлотиниб + химиотерапию (3-я группа). Анализ проводили с использованием критериев RECIST 1.1. и PERCIST 1.0.

### **Результат**

При контрольном исследовании ПЭТ/КТ с 18F-ФДГ через 1,5-2 месяца от начала терапии во всех группах частота выявления положительного ответа на лечение при анализе динамики SUVmax и SUVmean по критериям PERCIST 1.0 в 1,5-2,0 раза превышала аналогичные изменения по традиционным анатомическим критериям RECIST 1.1. Это свидетельствует о более высокой чувствительности изменений метаболической активности опухоли, опережающих изменения ее размеров.

У пациентов 1-й группы (таргетная монотерапия) частичный положительный ответ на лечение по данным SUVmax и SUVmean наблюдался у 43,6% больных, стабилизация опухолевого процесса – у 37,5% и его прогрессирование – у 21,8%.

У больных 2-й и 3-й групп частичный положительный эффект комбинированной таргетной терапии по критериям PERCIST 1.0 (58,3% и 57,9%) и по морфологическим критериям (41,7% и 42,1%) в 1,2-1,4 раза превышал ре-



зультаты таргетной монотерапии у пациентов 1-й группы, хотя разница оказалась статистически незначимой ( $p > 0,05$ ) в связи с малым числом больных в группах.

Главным отличием результатов комбинированной терапии явилась более низкая частота прогрессирования заболевания (8,3% и 5,3%), что в 2,6 раза меньше, чем в 1-й группе обследованных ( $p < 0,05$ ). Эти данные соответствуют результатам нескольких клинических исследований (без применения ПЭТ/КТ с 18F-ФДГ), в которых показано, что один из вариантов комбинированной таргетной терапии (эрлотиниб + бевацизумаб) сопровождается более высокими показателями выживаемости без прогрессирования. Наши данные косвенно подтверждают эти результаты и в отношении другого варианта комбинированной терапии (эрлотиниб + химиотерапия).

При проведении у 12 пациентов второго контрольного исследования еще через 2 месяца у 7 человек (58,3%) были выявлены новые случаи частичного положительного ответа на лечение и у 2-х (16,7%) – прогрессирования заболевания, в том числе и у пациентов 1-й группы. Это свидетельствует о том, что эффект таргетной терапии может быть отсроченным, что указывает на необходимость проведения второго контрольного исследования через 3-4 месяца от начала лечения.

### Выводы/заключение

1. Возможности ПЭТ/КТ с 18F-ФДГ в оценке ответа на лечение больных НМРЛ с мутацией EGFR возрастают при использовании более чувствительных критериев PERCIST 1.0 по сравнению с критериями RECIST 1.1.
2. При анализе динамики SUVmax и SUVmean эффект комбинированной терапии превышает эффект таргетной монотерапии, преимущественно за счет более низкой частоты прогрессирования заболевания.
3. Для более точной оценки эффекта таргетной терапии целесообразно проведение второго контрольного исследования через 3-4 месяца от начала лечения.

## ВОЗМОЖНОСТЬ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ОТДАЛЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ТАРГЕТНОЙ ТЕРАПИИ У ПАЦИЕНТОВ С НМРЛ И МУТАЦИЕЙ В ГЕНЕ EGFR С ПОМОЩЬЮ ПЭТ/КТ С 18F-ФДГ

Синицын В.Е., Струтынский В.А.

г. Москва

ФГБОУ ВО МГУ имени М.В. Ломоносова,  
АО «Медицина»

### Актуальность

Возможность прогнозирования отдаленных результатов таргетной терапии на основании динамики метаболической активности опухоли, выявленной при позитронно-эмиссионной и компьютерной томографии с 18F-фтордезоксиглюкозой (ПЭТ/КТ с 18F-ФДГ) на ранней стадии лечения, остается неизученной.

### Цель

Изучение возможности ПЭТ/КТ с 18F-ФДГ в прогнозировании отдаленных результатов таргетной терапии у пациентов с немелкоклеточным раком легкого (НМРЛ) с мутацией в гене EGFR.

### Материалы и методы

У 51 пациента с НМРЛ и мутацией в гене EGFR с помощью ПЭТ/КТ с 18F-ФДГ проанализирована динамика метаболической активности опухоли на протяжении 12 мес. от начала таргетной терапии. Результаты оценивали на основании изменений показателей SUVmax и SUVmean с использованием метаболических критериев PERCIST 1.0.

### Результат

Для оценки прогностического значения изменений показателей SUVmax, SUVmean при 1-м контрольном исследовании (через 1,5-2,0 мес. от начала таргетной терапии) все пациенты разделены на 3 группы. В 1-ю группу включены 13 пациентов, у которых динамика SUVmax и/или SUVmean согласно критериям PERCIST 1.0 соответствовала частичному ответу на лечение. При продолжении ранее назначенной терапии у 84,6-100% пациентов положительный эффект лечения сохранялся на протяжении 12 мес. наблюдения, причем более чем у половины больных (53,8%) частичный ответ выявлялся по морфологическим критериям RECIST 1,1. (чаще уже при 2-м контрольном исследовании через 3-4 мес. лечения).

Во 2-ю группу включены 8 пациентов, у которых динамика SUVmax и/или SUVmean при 1-м контрольном исследовании соответствовала прогрессированию забо-



левания, хотя по критериям RECIST 1,1. определялась стабилизация. При сохранении прежней терапии у 6 из 8 пациентов (75%) уже при 2-м контрольном исследовании прогрессирование заболевания определялось не только по метаболическим, но и по классическим морфологическим критериям RECIST 1,1., что явилось основанием для коррекции терапии.

В 3-ю группу включены 30 пациентов, у которых при 1-м контрольном исследовании по данным обоих критериев диагностики были обнаружены признаки стабилизации заболевания, но изменения значений SUVmax и SUVmean у 23 из них (подгруппа 3а) были умеренно (<30%) уменьшены, а у 7 человек (подгруппа 3б) умеренно (<30%) увеличены по сравнению с исходными данными, т.е. не достигали по PERCIST 1.0. общепринятых критериев частичного ответа на лечение или прогрессирования заболевания.

Однако при продолжении прежней терапии у 65,2% пациентов подгруппы 3а уже при 2-м контрольном исследовании определялся частичный положительный ответ на лечение, а прогрессирование заболевания – только у одного пациента (4,3%).

В отличие от этого у 4-х из 7 пациентов подгруппы 3б (57,1%) в дальнейшем определялось прогрессирование заболевания по морфологическим критериям RECIST 1,1., что послужило основанием для коррекции таргетной терапии.

### **Выводы/заключение**

Прогноз отдаленных результатов таргетной терапии во многом определяется изменением показателей SUVmax и/или SUVmean при 1-м контрольном исследовании: выраженное уменьшение (>30% от исходного уровня) гарантирует 100% положительный эффект терапии, а увеличение >30% – в 75% сопровождается быстрым прогрессированием заболевания. Шанс частичного ответа на лечение сохраняется у 65,2% пациентов при умеренном (<30%) уменьшении SUVmax и/или SUVmean, а риск прогрессирования – у 57,1% больных даже при умеренном (<30%) увеличении показателей.

## ОФЭКТ/КТ ПРИ ИНДУЦИРОВАННОМ ОСТЕО НЕКРОЗЕ ЧЕЛЮСТИ

Терехова Н.В., Терехов В.И.

г. Минск

**Белорусский государственный медицинский университет, Кафедра общей стоматологии**

**Учреждение здравоохранения «5-я городская клиническая больница». Изотопная лаборатория – ОФЭКТ/КТ**

### **Актуальность**

Терапия бисфосфонатами, связана с остеонекрозом челюсти.

### **Цель**

Оценить дополнительную диагностическую ценность гибридной ОФЭКТ/КТ костей с Tc99m-метиленидифосфонатом (MDP) при остеонекрозе челюсти у пациентов, получавших бисфосфонаты.

### **Материалы и методы**

15 пациентов с метастазами в кости. Пациенты получали внутривенное введение бисфосфонатов в течение 2 лет, при обследовании у них не было выявлено стоматологических заболеваний, подозрение на остео некроз челюсти. 15 пациентам проведена панорамная рентгенография, МРТ, планарная сцинтиграфия с дополнительной проекцией, ОФЭКТ/КТ верхнечелюстной области.

### **Результат**

Планарная сцинтиграфия с дополнительной проекцией показала гиперфиксацию РФП у 9 из 12 пациентов, ОФЭКТ была положительной у всех пациентов и выявила аномальную гиперфиксацию РФП на верхней челюсти у 2 пациентов, на нижней челюсти у 9 пациентов, на нижней, так и на верхней челюсти у 4 пациентов. Гибридная ОФЭКТ/КТ имела диагностическую ценность у 8 из 15 пациентов и позволила отличить остронекротическое ядро от близлежащей гиперактивности вследствие жизнеспособной кости. Сцинтиграфия всего тела выявила отдаленные и множественные метастазы у всех пациентов. Панорамная рентгенография выявила неспецифическое разрежение кости у всех пациентов, но не смогла помочь в диагностике остео некроза челюсти. МРТ выявила аномалии у всех пациентов с симптомами.

### **Выводы/заключение**

У правильно отобранных онкологических пациентов получающих бисфосфонаты, повышенное поглощение Tc99m-MDP в костях верхней челюсти может указывать на вероятный остео некроз челюсти. ОФЭКТ/КТ может иметь значение для повышения диагностической точности сканирования костей, обеспечивая точную функционально-анатомическую корреляцию для определения степени заболевания.



## ГИБРИДНАЯ ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ОФЭКТ/КТ 99mTc-MDP В РАННЕЙ ДИАГНОСТИКЕ КОСТНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ЗУБНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ ОСТЕОМИЕЛИТА КОСТЕЙ ЧЕЛЮСТИ

Терехова Н.В., Терехов В.И.

г. Минск

**Белорусский государственный медицинский университет, Кафедра общей стоматологии**

**Учреждение здравоохранения «5-я городская клиническая больница». Изотопная лаборатория – ОФЭКТ/КТ**

### **Актуальность**

Диагностика костных изменений зубного происхождения, остеомиелита костей челюсти.

### **Цель**

Эффективность и диагностическая ценность ОФЭКТ-КТ в диагностике костных изменений зубного происхождения, остеомиелита костей челюсти.

### **Материалы и методы**

23 пациент с остеомиелитом челюсти. ОФЭКТ-КТ костей черепа. Рассчитывали площади зон интереса под кривыми (AUC). Для диагностических значений балл  $\leq 2$  считался положительным.

### **Результат**

AUC была самой высокой для ОФЭКТ-КТ (0,977), за ней следовали ОФЭКТ (0,909), КТ (0,886) и плоское BS (0,614). Однако между методами не было обнаружено существенных различий, за исключением пограничной значимости между планарной сцинтиграфией с ОФЭКТ/КТ ( $P = 0,071$ ) и КТ ( $P = 0,072$ ). Точность составила 46% для планарной сцинтиграфии, 85% для ОФЭКТ, 77% для КТ и 92% для ОФЭКТ/КТ.

### **Выводы/заключение**

ОФЭКТ/КТ костей лицевого черепа является ценной процедурой для выявления поражений челюсти, связанных с зубами, дает очень полезные данные о состоянии полости рта этих пациентов и полезна в диагностике остеомиелита, и по чувствительности превосходит планарную сцинтиграфию, ОФЭКТ или КТ для диагностики остеомиелита. Точность составила для ОФЭКТ-КТ – 92% по сравнению 46% для планарной сцинтиграфии, 85% для ОФЭКТ, 77% для КТ.

## ДОКЛИНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ПРИГОДНОСТИ И ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ РФЛП НА ОСНОВЕ ПСМА-СПЕЦИФИЧНОГО ЛИГАНДА И РАДИОНУКЛИДОВ ЛЮТЕЦИЯ-177 И АКТИНИЯ-225

Тищенко В.К., Власова О.П.,  
Панкратов А.А., Федорова А.В.,  
Лебедева А.А., Рыжикова Т.П.,  
Дороватовский С.А., Орленко С.П.,  
Чибисова О.Ф., Шегай П.В., Иванов С.А.,  
Каприн А.Д.

г. Обнинск

**МРНЦ им. А.Ф. Цыба – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России**

### **Актуальность**

Прогрессирование рака предстательной железы в большинстве случаев сопровождается возрастанием экспрессии простат-специфического мембранного антигена (ПСМА) на поверхности опухолевых клеток. Поэтому ПСМА – идеальная мишень для создания таргетных радиофармацевтических лекарственных препаратов (РФЛП).

### **Цель**

Определение функциональной пригодности и терапевтической эффективности РФЛП  $^{177}\text{Lu}$ -ДОТА-ПСМА и  $^{225}\text{Ac}$ -ДОТА-ПСМА в рамках доклинических исследований.

### **Материалы и методы**

В работе использовалась фармсубстанция ДОТА-ПСМА (АО «Фарм-Синтез»). Радионуклид  $^{177}\text{Lu}$  в виде хлорида лютеция ( $^{177}\text{LuCl}_3$ ) был получен из АО «ГНЦ НИИАР»;  $^{225}\text{Ac}$  в виде хлорида актиния – из АО «ГНЦ РФ – ФЭИ». Исследования функциональной пригодности и терапевтической эффективности РФЛП были проведены на мышках BALB/c nu/nu, самцах, с карциномой предстательной железы человека 22Rv1.

### **Результат**

В результате проведенных исследований было установлено, что максимальные концентрации РФЛП  $^{177}\text{Lu}$ -



ДОТА-ПСМА ( $2,46 \pm 0,15\%/г$ ) и  $^{225}Ac$ -ДОТА-ПСМА ( $4,45 \pm 0,89\%/г$ ) в опухоли отмечались уже через 5 мин после введения, постепенно снижаясь к концу исследования. Из внутренних органов наиболее высокая концентрация РФЛП  $^{177}Lu$ -ДОТА-ПСМА в течение всего исследования была зарегистрирована в почках ( $0,09-14,58\%/г$ ), а  $^{225}Ac$ -ДОТА-ПСМА – в почках ( $0,19-9,89\%/г$ ) и печени ( $1,30-5,90\%/г$ ). Остальные внутренние органы и ткани характеризовались более низким уровнем поглощения (по сравнению с опухолью), о чем свидетельствуют численные значения коэффициентов дифференциального накопления (КДН) активности в опухоли по отношению к внутренним органам и тканям выше 1.

Была продемонстрирована эффективность обоих РФЛП по критерию торможения роста опухоли (ТРО). Диапазон величин ТРО для группы животных, получивших 3,7 МБк РФЛП  $^{177}Lu$ -ДОТА-ПСМА, составил 41,95–74,32%. У животных, получивших 7,4 МБк РФЛП  $^{177}Lu$ -ДОТА-ПСМА, значения ТРО варьировали от 20,85% до 67,52%.

При введении РФЛП  $^{225}Ac$ -ДОТА-ПСМА в дозах 2,0 и 4,0 кБк/мышь величины ТРО составили 42,72-69,27% и 34,23-70,90%, соответственно.

### **Выводы/заключение**

В ходе выполнения доклинических исследований было показано, что РФЛП  $^{177}Lu$ -ДОТА-ПСМА и  $^{225}Ac$ -ДОТА-ПСМА, предназначенные для терапии рака предстательной железы, обладают функциональной пригодностью и высокой терапевтической эффективностью *in vivo*.



# РАЗДЕЛ 14. МЕДИЦИНСКАЯ ТЕХНИКА, РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

## ОПТИМИЗАЦИЯ ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ СЪЕМКИ ПРИ ЦИФРОВОЙ МАММОГРАФИИ

Павлова Т.В., Митрохина О.А.,  
Варламов С.А.

г. Москва, г. Симферополь

1. ООО «Центральный научно-исследовательский институт лучевой диагностики»
2. ОТКЗ Медицинский институт им. С.И. Георгиевского ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского»
3. ООО НТЦ-МТ

### Актуальность

Маммография – один из наиболее воспроизводимых методов лучевой диагностики. В связи с возможными негативными последствиями воздействия ионизирующего излучения на пациентов рекомендуется минимизировать дозовую нагрузку, получаемую при проведении обследования.

### Цель

Уменьшение лучевой нагрузки на пациента без снижения качества получаемых изображений при маммографии.

### Материалы и методы

Эксперимент проводился на аппарате Маммо-4МТ-Плюс (Россия) с применением фантома "BR3D" (США), состоящего из пластин гетерогенного материала, имитирующей ткань молочной железы с патологическими образова-

ниями в структуре. Доза керма измерялась дозиметром Piranha (Швеция). Качество полученных изображений оценивалось на просмотрном мониторе с разрешением 5 Мп.

### Результат

Эксперимент проводился в три этапа. Сначала использовался фантом толщиной 2 см, состоящий из двух слоев гетерогенного материала, один из которых имел включения, имитирующие патологические образования. В ходе исследования изображения фантома были получены в четырех стандартных режимах съемки с уменьшением величины произведения ток – время на 25% и 50%. По такому же принципу были проведены второй и третий этапы, где толщина фантома соответствовала количеству пластин и была равна 3 и 5 см соответственно. Было получено 87 цифровых изображений фантома в различных комбинациях режимов с разбросом параметров: напряжение от 26 до 34 кВ, произведение ток – время от 9 до 350 мАс, с лучевой нагрузкой в диапазоне от 0,013 до 0,557 мЗв, керма от 0,537 до 1,664 мГр.

В результате визуального анализа изображений были определены оптимальные физико-технические параметры съемки для каждой толщины фантома, при которых достигается минимальная дозовая нагрузка с сохранением качества изображения. Для фантома толщиной 2 см были определены режимы съемки: напряжение 26 кВ, произведение ток – время 25,2 мАс, при этом доза составила 0,023 мЗв, керма 0,764 мГр. В условиях толщины фантома 3 см определены следующие оптимальные параметры: напряжение 27,5 кВ, произведение ток – время 45 мАс, доза была равна 0,036 мЗв, керма 1,661 мГр. Напряжение 30,5 кВ, произведение ток – время 55 мАс, доза 0,049 мЗв, керма 2,828 мГр стали наилучшими при работе с фантомом толщиной 5 см.

Отобранные изображения по качеству визуализации не уступали получаемым при стандартных алгоритмически заданных режимах маммографа с большей дозовой нагрузкой: до 0,03 мЗв и 1,036 мГр для фантома толщиной 2



см, до 0,048 мЗв и 2,071 мГр для фантома толщиной 3 см, до 0,096 мЗв и 5,605 мГр для фантома толщиной 5 см. В среднем уменьшение дозы составило 29%.

### **Выводы/заключение**

Полученные в ходе эксперимента данные доказывают возможность снижения дозовой нагрузки (до 29%) на пациенток с разной толщиной компрессированной молочной железы при сохранении адекватного качества цифровых маммограмм за счет оптимизации физико-технических параметров маммографии.



# РАЗДЕЛ 15. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА

## ОЦЕНКА КОРОНАРНОГО КРОВОТОКА И КОРОНАРНОГО РЕЗЕРВА В ПРОЦЕССЕ ЧРЕСПИЩЕВОДНОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ КАРДИОСМТИМУЛЯЦИИ

Авхименко В.А., Тривоженко А.Б.

г. Северск

**ФГБУ Сибирский Федеральный научно-клинический центр ФМБА России**

### Актуальность

Усовершенствование доплеровских методик открыло возможности исследования коронарных артерий. Одним из перспективных направлений коронародопплерографии (КДГ) представляется оценка резервного потенциала коронарного русла.

### Цель

Интегрировать коронародопплерографию в процесс атропин-пейсмекерной стрессовой диагностики ИБС для дополнительного определения коронарного резерва.

### Материалы и методы

Обследованы 33 пациента в возрасте от 55 до 68 лет (59 [56-64]) с подозрением на ИБС и противопоказаниями для велоэргометрии. Атропин-пейсмекерная стресс-ЭхоКГ выполнялась в виде ступенчато возрастающей чреспищеводной электрокардиостимуляции (ЧП ЭКС) 110-120-140 в мин. Этапное исследование пиковой скорости диастолического кровотока осуществлялось в передней нисходящей артерии ( $V_{\max}$ -ПНА).

### Результат

Атропин – пейсмекерная стресс-ЭхоКГ была доведена до диагностических критериев у 32 (97%) пациентов, в

одном случае мужчина отказался от продолжения процедуры по причине дискомфорта. Ритмовождение с высокой ЧП ЭКС характеризовалось несущественным снижением интегральной сократимости с апикально-базальным градиентом в условиях навязанного ритма. Положительный результат в виде появления локальной гипокинезии нижней локализации был зарегистрирован у двоих пациентов. Удачная исходная визуализация проксимальных сегментов ПНА оказалась возможной у 26 (82%) человек сокращенной группы. Стрессовое исследование обозначенных магистралей в условиях высокой ЧП ЭКС характеризовалось дальнейшим снижением численности качественных измерений до 24 (75%). Исходная  $V_{\max}$ -ПНА измерялась в диапазоне 37-48 см/с (40 [38-43]). На пике пробы, данный параметр регистрировался в пределах 67-78 см/с (70 [68-75]), процентный рост  $V_{\max}$ -ПНА наблюдался с размахом 64-82% (75 [78-82]). Сравнивая данные показатели с вазодилатационными или нагрузочными технологиями определения коронарного резерва (100% и более), можно утверждать, что принудительное пейсмекерное увеличение ЧСС характеризуется лимитированным ростом коронарного кровотока, эквивалентно малому увеличению систолической функции левого желудочка.

### Выводы/заключение

Коронародопплерография ПНА может быть интегрирована в процесс атропин-пейсмекерной стресс-ЭхоКГ, при этом рост скорости кровотока, в среднем, составляет 75%, а лимитированный коронарный резерв характеризует малую коронарную гиперемию в условиях искусственного ритма.



## КОРОНАРНАЯ И ЦЕРЕБРАЛЬНАЯ ГЕМОДИНАМИКА ПОСЛЕ ПАНТОВОЙ БАЛЬНЕОТЕРАПИИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ

Авхименко В.А., Тривоженко А.Б.

г. Северск

ФГБУ Сибирский Федеральный научно-клинический центр ФМБА России

### Актуальность

Развитие ультразвука позволяет осуществлять исследование сосудов малого диаметра при оценке коронарного и церебрального кровообращения. Коррекция артериальной гипертензии (АГ) продуктами пантового оленеводства продемонстрировала свою эффективность, но требует уточняющей объективизации результатов лечения.

### Цель

Интегрировать исследование кровотока в передней нисходящей коронарной артерии (ПНА) и средней мозговой артерии (СМА) в процесс оценки эффективности пантовой бальнеотерапии продуктами в комплексном лечении АГ.

### Материалы и методы

Обследовано 42 пациента в возрасте от 44 до 68 лет с АГ II степени. Все пациенты получали базовую медикаментозную терапию, а 22 человека (основная группа) были направлены для проведения курсовой бальнеотерапии продуктами пантового оленеводства. До и после осуществлялось исследование кровотока в ПНА и СМА, измерялись и сравнивались пиковая скорость, индекс резистентности, интеграл потока ( $V_{ps}$ ,  $RI$ ,  $VTI$ ).

### Результат

Исходно  $V_{ps}$ -ПНА находилась в пределах 28-45 см/с (35,5 [25-42]), а  $VTI$ -ПНА в диапазоне 10-15 см (12,2 [11,2-14,4]), межгрупповых различий не отмечалось ( $p=0,19$  и  $p=0,27$ ). После курса пантовой бальнеотерапии, параметры доплерометрии в коронарных артериях трансформировались минимально, лечебные процедуры лишь несущественно увеличили  $V_{ps}$ -ПНА ( $p=0,058$ ) и  $VTI$ -ПНА ( $p=0,062$ ).

Предварительная оценка мозгового кровотока показала  $V_{ps}$ -СМА в пределах 92-115 см/с (Ме 105 [96,3-104,5]) без межгрупповых различий ( $p=0,38$ ). После восстановительного лечения  $V_{ps}$ -СМА у пациентов основной группы достоверно снизилась, что указывало на улучшение церебральной оксигенации и закономерное уменьшение необходимой мозговой перфузии. Скоростной показатель измерялся с размахом 78-98 см/с (Ме 90 [82,4-94,3]), отличаясь от исходных параметров с уров-

нем значимости  $p<0,001$ . У пациентов контрольной группы при повторных измерениях  $V_{ps}$ -СМА не изменилась, находясь в диапазоне 94-105 см/с (Ме 100 [93,2-102,5];  $p=0,17$ ), что характеризовало стабильность церебральной гемодинамики. Эквивалентная закономерность наблюдалась в состоянии сосудистой резистентности,  $RI$ -СМА основной группы снизился за счет сосудистой релаксации и находился в диапазоне 0,47-0,53 (Ме 0,5 [0,46-0,51]), а его исходные значения просматривались в пределах 0,55-0,68 (Ме 0,6 [0,51-0,61],  $p=0,04$ )

### Выводы/заключение

Допплеровское исследование кровотока в ПНА и СМА характеризует состояние коронарного и церебрального кровообращения и может быть рекомендовано для уточняющего контроля восстановительного лечения. Курсовая бальнеотерапия продуктами пантового оленеводства оптимизирует церебральную перфузию у пациентов с артериальной гипертонией.

## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ХОБЛ У ПАЦИЕНТОВ В ПОСТ-COVID ПЕРИОДЕ

Алекперов Р.И., Макарьянц Н.Н., Чушкин М.И.

г. Москва

ФГБНУ ЦНИИТ

### Актуальность

За период пандемии с марта 2020 г. по январь 2024г. число пациентов перенесших новую короновирусную инфекцию (НКИ) составило более 774 миллионов человек. На данный момент имеются данные об отрицательном влиянии COVID-19 на течение ХОБЛ. В данной работе изучено влияние НКИ на функциональные способности пациентов с ХОБЛ в анамнезе.

### Цель

Оценить функциональные изменения у пациентов с ХОБЛ, перенёсших вирусную инфекцию SARS-CoV-2 различной степени тяжести.

### Материалы и методы

Обследовано 46 пациентов с ХОБЛ и перенесших НКИ различной степени. Пациенты разделены на 3 группы в зависимости от тяжести перенесенного COVID-19. 1 группа (18 человек) – пациенты с ХОБЛ и КТ0. 2 группа (24 человек) – пациенты с ХОБЛ и КТ 1-2. 3 группа (4 человека) пациенты с ХОБЛ и КТ 3-4. Всем пациентам выполнялась спирометрия, болиплетизмография, ДСЛ, сила



дыхательных мышц вдоха, функциональные тесты.

### Результат

Среди 46 пациентов с ХОБЛ обострение заболевания было выявлено у 32 (70%) пациентов, в стадии ремиссии находились 2 пациента (4%), а у 12 пациентов (26%) был выявлен дебют хронической обструктивной болезни легких после прохождения комплексного обследования в рамках нашего исследования. Обострение заболевания развивалось в среднем через  $24 \pm 2,4$  недели после COVID-19. В первой группе зарегистрировано 11 пациентов (91,67%) с обострением, во второй группе обострение было выявлено у 17 пациентов (94,44%). В третьей группе у всех пациентов было зафиксировано обострение ХОБЛ.

При анализе результатов опросников и шкал мы отмечали высокий балл по шкале mMRC (1 – группа  $2,56 \pm 0,86$ ; 2 – группа  $2,5 \pm 0,72$ ; 3 – группа  $3,5 \pm 0,58$ ) и опроснику CAT (1 – группа  $15,39 \pm 5,66$ ; 2 – группа  $18,04 \pm 4,11$ ; 3 – группа  $27,50 \pm 1,73$ ) у пациентов, перенёвших более тяжелую форму COVID-19, а также меньшее расстояние пройденное при выполнении теста 6-минутной ходьбы (1 – группа  $547,94 \pm 81,33$ ; 2 – группа  $417,33 \pm 70,73$ ; 3 – группа  $325,25 \pm 26,65$ ). По данным спирометрии статистически достоверных различий между группами нет. При анализе данных бодиплетизмографии в 3 группе пациентов ХОБЛ, вирусное поражение легких которых соответствовало КТ 3-4, был достоверно повышен остаточный объем легких ООЛ (1 – группа  $158,88 \pm 16,52$ ; 2 – группа  $169,87 \pm 15,00$ ; 3 – группа  $262,15 \pm 59,08$ ) и снижено удельное сопротивление дыхательных путей SG-tot (1 – группа  $73,93 \pm 12,52$ ; 2 – группа  $79,65 \pm 13,56$ ; 3 – группа  $37,3 \pm 14,16$ ), что свидетельствует о гиперинфляции легких и затруднении их опорожнения от избыточного количества воздуха. По результатам анализа газообменной функции легких и силы дыхательных мышц вдоха у пациентов третьей группы было выявлено статистически достоверное снижение диффузионной способности легких ДСЛ (1 – группа  $49,76 \pm 17,91$ ; 2 – группа  $44,11 \pm 13,20$ ; 3 – группа  $28,9 \pm 2,77$ ) и парциального давления кислорода в крови легких (1 – группа  $73,00 \pm 7,21$ ; 2 – группа  $68,08 \pm 5,85$ ; 3 – группа  $61,75 \pm 2,22$ ) по сравнению с группами 1 и 2. Данный факт может способствовать прогрессированию основного заболевания и ухудшению качества жизни пациентов, поскольку снижение газообменной функции легких в сочетании с обструктивными нарушениями характерными для больных ХОБЛ, переводит их из группы с вентиляционной дыхательной недостаточностью в группу смешанной ДН, что несомненно, приводит к утяжелению заболевания.

### Выводы/заключение

Перенесенный COVID-19 вызывает обострение ХОБЛ у 70% исследуемых, а у 26% впервые возникли симптомы ХОБЛ, где после комплексного обследования был установлен диагноз. Обострение заболевания возникало

через 24 недели после НКИ. Была выявлена взаимосвязь между тяжестью COVID-19 и функциональными нарушениями легких: ДСЛ и ООЛ, SG-tot и PaO<sub>2</sub> у больных ХОБЛ: чем тяжелее был COVID-19, тем более выраженные изменения исследуемых показателей наблюдались у пациентов. Вирусное поражение легких у больных ХОБЛ (КТ 1 и более) было ассоциировано с высокими баллами CAT, mMRC, и со снижением толерантности физической нагрузки.

## ВЕКТОРКАРДИОГРАФИЯ В ДИАГНОСТИКЕ ИНФАРКТА МИОКАРДА

Белая И.Е.

г. Луганск

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Луганский государственный медицинский университет имени Святителя Луки» Министерства здравоохранения Российской Федерации**

### Актуальность

В последние годы произошла эволюция и переформатирование векторкардиографа на кардиокомплекс с использованием современных компьютерных технологий. Это позволило у больных с острым инфарктом миокарда (ИМ) получать дополнительную информацию об электродвижущей силе сердца, не регистрируемую с помощью традиционной электрокардиограммы.

### Цель

Выявить векторкардиографические признаки острого периода инфаркта миокарда с зубцом Q задне-нижней стенки левого желудочка (ЛЖ).

### Материалы и методы

Обследован 41 больной с острым периодом ИМ задне-нижней стенки ЛЖ в возрасте от 55 до 76 лет (средний возраст –  $66 \pm 2$  лет). Среди них – 23 женщины и 18 мужчин. Инструментальное исследование включало электрокардиограмму и векторкардиограмму в пяти проекциях на полиграфе МТМ-СКМ.

### Результат

У больных с острым ИМ задне-нижней локализации резко извращается направление трассы петель QRS: петля записывается по часовой стрелке в ВА2 и против хода часовой стрелки в ВА3, что связано с нарушением проведения в зоне инфаркта. Определяется смещение петель QRS в противоположную сторону от области пораженного миокарда: вправо в ВА1 в III квадрант и вверх



вправо в ВА4 во II квадрант и в ВА5 в III квадрант, это может быть обусловлено пространственным перемещением петли QRS от области локализации инфаркта в противоположную сторону в связи с уменьшением электрической активности миокарда в зоне некролиза. Во всех наблюдениях в ВА2 основная часть петли QRS расположена справа (пространственно спереди) изоэлектрического центра и тем самым показывает ослабление электрических сил в области задней стенки. Признаки местной внутрижелудочковой блокады выявляются и в виде перекрестов петель: образования истинных узлов в ВА2,3. Отмечается уменьшение скорости распространения импульса по миокарду задне-нижней области ЛЖ как отражение замедления внутрижелудочковой проводимости в зоне некроза. Площадь петля QRS уменьшена в 10 раз ( $p < 0,001$ ) в ВА2,3 в связи со снижением генерирования ЭДС при развитии некроза миокарда. Во всех проекциях ВКГ у больных регистрировались незамкнутые петли QRS и Т. Вектор повреждения ST указывает на локализацию очага поражения: вниз влево. В связи с перекрестом петля QRS во второй и третьей проекциях вектор ST имеет в некоторых случаях незакономерное относительно плоскостей проекций направление – вверх и вправо. Петли Т расположены вне петля QRS, отмечались их перекресты.

За пределами зоны поражения, в ВА4,5, наблюдалось увеличение площади петля QRS в 2 раза при достоверном удлинении петля QRS (увеличении максимального вектора) и увеличение скоростных показателей в ВА4 и в ВА5, что может свидетельствовать о перегрузке миокарда в области верхушки и базальных отделов желудочков. Регистрируется увеличение площади петля Р в 3 раза ( $p < 0,001$ ) с изменением скоростных показателей ( $p < 0,001$ ) во всех проекциях без четкой закономерности, что, по-видимому, обуславливает общую функциональную гетерогенность миокарда предсердий на фоне ишемических проявлений. При этом нарушение процессов реполяризации в предсердиях подтверждается изменением углового расхождения петля QRS-Р в первых трех проекциях.

### **Выводы/заключение**

Векторкардиографически острый период Q-ИМ задне-нижней области ЛЖ в зоне некроза проявляется уменьшением площади петля QRS в 10 раз и их смещением в противоположную сторону от области пораженного миокарда, замедлением возбуждения в зоне инфаркта миокарда, нарушением процессов реполяризации в виде размыкания петля QRS с появлением вектора повреждения ST и вне зоны некроза – увеличением площади петля QRS в 2 раза, увеличением петля Р в 3 раза, соответствующие компенсаторной гемодинамической нагрузке интактных отделов желудочков и предсердий с нарушением проводимости и реполяризации в предсердиях.

## **ИЗМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЦЕФАЛОГРАММЫ У БОЛЬНЫХ С СИНДРОМОМ ЗАВИСИМОСТИ ОТ КОФЕИНА**

Березина И.Ю., Михайлов А.Ю.,  
Горецкая Т.А.

г. Москва

**ФГБУ «НМИЦ психиатрии и наркологии им. В.П. Сербского» МЗ РФ**

### **Актуальность**

Как известно, кофеин, употребляемый с пищевыми продуктами, может оказывать психостимулирующий эффект и может вызывать зависимость, что в этой связи диктует целесообразность изучения его влияния на центральную нервную систему.

### **Цель**

Оценить показатели электрической активности головного мозга с помощью электроэнцефалографии у больных с синдромом зависимости от кофеина.

### **Материалы и методы**

Обследовано 25 пациентов с синдромом зависимости от кофеина. ЭЭГ записывали на аппарате «Нейрон-Спектр-5» («Нейрософт», Россия) в соответствии рекомендациями IFCN. Проводили визуальный и компьютерный анализы (частотно-спектральный и амплитудный анализы). Оценивали степень выраженности нарушений ЭЭГ, наличие локальных изменений, межполушарной асимметрии, пароксизмальной активности.

### **Результат**

На основании проведенного анализа ЭЭГ было показано, что в 72% (из 100%) случаев у больных с синдромом зависимости от кофеина, отмечались нарушения электрической активности головного мозга диффузного характера различной степени выраженности с наличием признаков нарушения функциональной активности образований диэнцефального уровня, при этом в 29% случаев (из этих 72%) в ЭЭГ регистрировалась пароксизмальная активность, представленная билатеральными вспышками и разрядами колебаний альфа- и тета-частотных диапазонов (острой формы), а также разрядами колебаний типа феномена «острая волна», генерализованными по обоим полушариям с локализацией их эквивалентных дипольных источников (по данным про-граммы «Brainloc 6.1») преимущественно на уровне диэнцефальных образований с двух сторон (таламо-параталамической области). В остальных 28% (из 100%) случаев показатели ЭЭГ находились в пределах вариантов нормы: значимой межполушарной асимметрии



и чётких локальных изменений не отмечено, пароксизмальной (эпилептиформной) активности как в фоновой ЭЭГ, так и при проведении функциональных проб с фотостимуляцией и гипervентиляцией (на момент исследования) зарегистрировано не было.

### Выводы/заключение

Таким образом, можно предполагать, что выявленные у 72% больных с синдромом зависимости от кофеина изменения электрической активности головного мозга могут быть обусловлены нарушениями функциональной активности образований диэнцефального уровня, при этом для уточнения направленности изменений показателей электроэнцефалограммы целесообразно проведение исследования ЭЭГ в динамике.

## КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ЭЛЕКТРОЭНЦЕФАЛО- ГРАФИЯ В ДИАГНОСТИКЕ И ОТСЛЕЖИВАНИИ ДИНАМИКИ СИНДРОМА ДЕФИЦИТА ВНИМАНИЯ И ГИПЕРАКТИВНОСТИ

Быкова А.Ю., Быков Ю.В., Беккер Р.А.

г. Ставрополь, Российская Федерация

ФГБОУ «Ставропольский государственный  
медицинский университет»

### Актуальность

Синдром дефицита внимания и гиперактивности (СДВГ) – частая патология детского возраста. Нередко возникает необходимость в объективной верификации диагноза. Одним из адьювантных диагностических методов является количественная электроэнцефалография (ЭЭГ).

### Цель

Представить описание клинического случая подростка с СДВГ, где родители первоначально отвергали диагноз. Убедить в верности диагноза и в необходимости лечения помогла количественная ЭЭГ.

### Материалы и методы

Наблюдался подросток 2010 г.р. (10 лет на момент первичного обращения за консультацией) с симптомами СДВГ. В картине присутствовали выраженная импульсивность, раздражительность, невнимательность. Гиперактивность была выражена слабо.

### Результат

Несмотря на типичную симптоматику и анамнез развития ребёнка — первоначально родители отвергали диагноз СДВГ и необходимость фармакологического или какого-либо иного лечения, а проблемы с его поведением приписывали неправильному воспитанию.

С целью объективной верификации диагноза пациент был направлен на количественную ЭЭГ. В результате был обнаружен один из типичных для СДВГ ЭЭГ-паттернов — повышенная суммарная мощность дельта-ритмов (1–4 Гц) при сниженной суммарной мощности тета-ритмов (4–8 Гц) и периодические бета-вспышки, коррелировавшие с внешними проявлениями импульсивности.

После этого родители пациента согласились с необходимостью фармакологического лечения (приобретения атомоксетина). Кроме того, ребёнок был направлен на когнитивно-поведенческую психотерапию (КПТ) и на опосредованную улучшением ЭЭГ-картины тренировку биологической обратной связи (БОС).

Лечение привело к улучшению поведения подростка, его отношений со сверстниками и родителями, уменьшению проявлений импульсивности, раздражительности, невнимательности, значительному снижению частоты бета-вспышек на ЭЭГ.

### Выводы/заключение

Количественная ЭЭГ может быть ценным инструментом как в первичной диагностике СДВГ, так и в отслеживании динамики состояния и ответа на лечение. Кроме того, она может позволить стратификацию пациентов с СДВГ на подгруппы по паттернам ЭЭГ и индивидуализацию терапии.

## ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ СЕРДЕЧНОГО РИТМА ПРИ ДЕПРЕССИВНЫХ СОСТОЯНИЯХ – ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ И ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЙ ПАРАМЕТР

Быкова А.Ю., Быков Ю.В., Беккер Р.А.

г. Ставрополь

ФГБОУ «Ставропольский государственный  
медицинский университет»

### Актуальность

Депрессивные расстройства часто проявляют резистентность к психофармакотерапии (ПФТ). Это вынуждает прибегать к немедикаментозным вмешательствам. Одним из них является тренировка биологической обратной связи (БОС), направленная на нормализацию вариабельности сердечного ритма (ВСР).



## Цель

Представить описание пациента среднего возраста с терапевтически резистентной депрессией (ТРД), у которого ремиссия была достигнута при использовании программно-аппаратного комплекса БОС.

## Материалы и методы

Наблюдался 38-летний пациент с 4-летним стажем страдания ТРД, неоднократно проходивший различные курсы ПФТ, дважды с интервалом в полгода получавший электросудорожную терапию (6 и 8 сеансов).

## Результат

В связи с запросом пациента на применение немедикаментозных методов, ему было предложено использование программно-аппаратного комплекса, состоящего из смарт-часов, смартфона с операционной системой Android и установленной программой для БОС, наушников, в которые подаётся сигнал о необходимости ускорения или замедления темпа упражнений, и носимого (карманного) аппарата для чрескожной электроанальгезии, приспособленного для иной цели — а именно, для чрескожной стимуляции блуждающего нерва (СБН) с клеммы на мочке уха. Параметры СБН также задавались программой БОС на основании, в том числе, изменений ВСП.

Пациент охотно принял предложенную программу тренировок, стал ходить на публичную спортивную площадку, имея при себе указанный комплекс электронных устройств, и стремиться добиться нормализации целевых значений ВСП.

Это, в сочетании с продолжением ПФТ (венлафаксин 300 мг/сут, лития карбонат 900 мг/сут, ламотриджин 200 мг/сут) — привело к становлению ремиссии.

## Выводы/заключение

Изучение изменений ВСП при депрессивных расстройствах, первоначально имевшее сугубо научно-теоретическое значение — с развитием смарт-технологий позволило создать простой в использовании самим пациентом программно-аппаратный комплекс для БОС. Он может быть эффективным средством лечения депрессий, в том числе ТРД.

## ЭЛЕКТРОЭНЦЕФАЛОГРАФИЯ В ДИАГНОСТИКЕ АНТИ-NMDA РЕЦЕПТОРНОГО ЭНЦЕФАЛИТА

Быкова А.Ю., Быков Ю.В., Беккер Р.А.

г. Ставрополь

ФГБОУ «Ставропольский государственный  
медицинский университет»

## Актуальность

Анти-NMDA рецепторный энцефалит — самый распространённый тип аутоиммунных энцефалитов. Он не сопровождается гибелью клеток мозга и может не давать изменений при нейровизуализации. В то же время у 90–95% пациентов с ним имеются изменения на электроэнцефалограмме (ЭЭГ).

## Цель

Представить описание двух клинических случаев анти-NMDA рецепторного энцефалита, где диагностике помогло, наряду с обнаружением антител в крови, наличие изменений ЭЭГ.

## Материалы и методы

В разное время наблюдались 2 пациента с психическими расстройствами, которые оказались вызванными анти-NMDA рецепторным энцефалитом. Пациент №1 — 16-летний подросток с коморбидным ревматоидным артритом (РА) и «терапевтически резистентной шизофренией» (ТРШ). Пациентка №2 — 22-летняя беременная с «шизоаффективным расстройством» (ШАР).

## Результат

У обоих пациентов были выявлены высокие титры антител к NR1 субъединице NMDA рецептора (1 : 160 в одном случае, 1 : 320 в другом, при норме до 1 : 20).

Однако этого недостаточно для диагноза анти-NMDA рецепторного энцефалита. Согласно предложенным Жозепом Далмау в 2007 году операциональным диагностическим критериям, для постановки диагноза необходимо наличие как минимум двух из трёх следующих признаков:

1. неврологические нарушения (например, судороги, дискинезии), нарушения сознания или грубые нарушения вегетативной регуляции (прежде всего — регуляции артериального давления и/или дыхания);
2. наличие характерных изменений при нейровизуализационных исследованиях (магнитно-резонансной томографии (МРТ) и/или позитронно-эмиссионной томографии (ПЭТ) с 18-фтордезоксиглюкозой (18-ФДГ)) или при ЭЭГ;
3. наличие анти-NMDA рецепторных антител в ликворе, а не только в крови пациента.

Неврологических нарушений, кроме вызываемых антипсихотиками, или нарушений сознания и вегетативной регуляции — ни у одного из двух описываемых пациентов не наблюдалось. Картина МРТ также была без особенностей у обоих. Люмбальная пункция не проводилась в связи с отказом от инвазивного вмешательства.

Однако, поскольку лечение анти-NMDA рецепторного энцефалита подразумевает применение мощных иммуносупрессоров, которые могут иметь выраженные побочные эффекты — верификация диагноза была необходима. В связи с этим обоим пациентам была рекомендована повторная ЭЭГ.



У пациента №1 было обнаружено диффузное замедление ритма. Сама по себе эта находка не специфична. Однако степень замедления была не пропорциональна уровню бодрствования — словно бы пациент находился без сознания или под наркозом (что типично для анти-NMDA энцефалита). ПЭТ с 18-ФДГ подтвердила диагноз.

У пациентки №2 на повторной ЭЭГ был обнаружен специфический для анти-NMDA энцефалита паттерн — «экстремальная дельта-щётка», а при ультразвуковом исследовании брюшной полости найдена маленькая тератома правого яичника.

### Выводы/заключение

ЭЭГ — чрезвычайно полезный и информативный метод в диагностике анти-NMDA рецепторного энцефалита, так как изменения на ЭЭГ обнаруживаются у 90–95% пациентов с ним. Даже если вначале ЭЭГ нормальна или не имеет характерных особенностей — по мере развития болезни они могут появиться. Поэтому повторная ЭЭГ целесообразна при сомнениях в диагнозе.

## ПОКАЗАТЕЛИ РИГИДНОСТИ СОСУДОВ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ С ПОДОЗРЕНИЕМ НА АРТЕРИАЛЬНУЮ ГИПЕРТЕНЗИЮ

Вахмистрова Т.К., Баталина М.В., Башмалух Е.Г., Головки Ю.А., Гзирян В.С., Яковлев А.В., Величко Е.В., Лушкина Л.Н., Лапина И.И.

г. Оренбург

ГАУЗ «Оренбургская районная больница»

### Актуальность

Современные возможности диагностики и своевременное лечение могут существенно снизить риск развития стабильной артериальной гипертензии (АГ) и способствовать увеличению продолжительности жизни. Выявление нарушенных функций артерий у детей дает такую возможность.

### Цель

Сравнить показатели ригидности сосудистой стенки у детей и подростков с подозрением на АГ, выявленных не инвазивным методом при проведении суточного мониторинга АД (СМАД).

### Материалы и методы

Обследовано 90 детей в возрасте 8–17 лет (средний=14,01±2.45) с подозрением на АГ, не имеющих

сопутствующих заболеваний, проживающих в Оренбургском районе. Исследование включало электрокардиографию (ЭКГ аппарат «Альтон»), ультразвуковое исследование сердца (УЗИ аппарат VIVID T8) и СМАД (аппарат Vplab). Патологии не выявлено.

### Результат

Результаты: обследуемые разделены на 2 группы в зависимости от возраста. 1 группа состояла из 20 детей в возрасте 8–12 лет (средний=10,4±2.31), 2 группа — из 70 подростков в возрасте 13–17 лет (средний=14.54±2.43.). Средние показатели числа сердечных сокращений (ЧСС), систолического (САД) и диастолического (ДАД) артериального давления соответствовали норме как в 1 так и во 2 группах: 1 гр.- ЧСС=80.6±6.79, САД=123.7±11.01, ДАД=69.55±6.078 и 2 гр.- ЧСС=78.13±8,835 уд\мин., САД=123.8±2.1 мм.рт.ст., ДАД=68,7 ±5.93 мм.рт.ст. Показатели пульсового давления (ПАД) превышали норму в обеих группах в 1 гр.=53.6±7.98 мм.рт.ст. и 2 гр.=50.43±6.21 мм.рт.ст. Индекс жесткости (АСI) превышал норматив у всех пациентов и составил 1 гр.=137.35±15.11 и 2 гр.=141.96±17.12. Индекс аугментации (AIx) у всех обследуемых соответствовал норме 1 гр.=−43.95±12.49 и 2 гр.=−52.95±13.67. Амбулаторный индекс ригидности сосудов (AASI) составил 1 гр.=−0.437±0.23 и 2 гр.=0.397±0.20, что соответствует норме. Все показатели практически не отличались в 1 и во 2 группах (p<0,05). Повышенный AASI выявлен у 4 детей (20%) в 1 гр. и у 11 подростков (15,7%) во 2 гр.

### Выводы/заключение

У детей в разных возрастных группах при склонности к повышению АД изменяется жесткость сосудистой стенки и при диагностической значимости этого показателя, как фактора риска развития артериальной гипертензии, необходимо динамическое наблюдение за этими группами пациентов.

## ОЦЕНКА АДАПТАЦИИ У ЗДОРОВЫХ БЕРЕМЕННЫХ В 3 ТРИМЕСТРЕ

Вахмистрова Т.К., Баталина М.В., Горбунова Н.В., Гадильшин Д.М., Рыскина Ю.С., Балицкая Т.Н.

г. Оренбург

ГАУЗ «Оренбургская районная больница»

### Актуальность

Беременность это процесс вынашивания плода женщиной, который проходит в совокупности с происходящими при этом в её организме изменениями. Значительные



анатомические и физиологические изменения в организме женщины во время беременности направлены на обеспечение питания и развития плода и затрагивают каждый орган ее тела.

### Цель

Изучение гемодинамики и показателей адаптации у здоровых женщин в 3 триместре беременности.

### Материалы и методы

Нами обследовано 100 женщин в 3 триместре беременности в возрасте от 15 до 41 лет ( $28.64 \pm 5.90$ ) не предъявляющих жалоб, не имеющих хронических заболеваний. Исследование включало показатели артериального давления, пульса, индекса массы тела и адаптационного потенциала (Р.М. Баевский).

### Результат

Средние показатели систолического (САД), диастолического (ДАД) и пульсового артериального давления (ПАД) соответствовали норме и составили  $115.77 \pm 10.53$  мм.рт.ст.,  $73.17 \pm 8.98$  мм.рт.ст. и  $42.6 \pm 9.44$  мм.рт.ст. соответственно. Средние показатели числа сердечных сокращений (ЧСС) превышали норму –  $90.3 \pm 9.98$  уд/мин. Тахикардия выявлена у 56 женщин, повышенное САД у 2 обследуемых, повышенное ДАД у 4 женщин, высокое ПАД у 22 женщин. Средний индекс адаптации соответствовал норме и составил  $2.054 \pm 0.228$ . Самый большой индекс = 2.99 отражает напряжение механизмов адаптации, самый низкий = 1.386 (менее 1.5 – у 3) указывает на некоторое смещение показателей миокардиально-гемодинамического гомеостаза в пределах своих так называемых нормальных значений, возрастает напряжение регуляторных систем, увеличивается «плата за адаптацию». Средние индексы адаптации по индексу массы тела (ИМТ) соответствовали норме и составили: в группе с ИМТ менее 18,5 –  $1.692 \pm 0.145$ , в группе с ИМТ – 18,5 – 24,9 =  $2.024 \pm 0.358$ , при ИМТ- 25,0 – 29,9 =  $2.19 \pm 0.189$ , с ИМТ-30,0 -34,9 =  $2.263 \pm 0.326$ . более 30- 2 =  $2,321 + 2,670 = 2,496 \pm 0,175$ .

### Выводы/заключение

Параметры гемодинамики и адаптации в 3 триместре у здоровых беременных женщин остаются в пределах нормы.

## ВОЗМОЖНОСТИ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ВЕКТО- РЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИИ В ПРОГНОЗИРОВАНИИ ТЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

Ващтанян А.К., Ускач Т.М., Дроздов Д.В.

г. Москва

ФГБУ «НМИЦК им. ак. Е.И. Чазова» г. Москва

### Актуальность

Вычислительная векторэлектрокардиография (вЭКГ) – метод визуализации суммарного электрического вектора сердца в 3-мерном пространстве на основе 12 общепринятых отведений и известной вычислительной процедуры. вЭКГ может быть дополнительным методом оценки тяжести и прогноза пациентов с хронической сердечной недостаточностью (ХСН).

### Цель

Оценить прогностическую значимость показателей вЭКГ у пациентов с ХСН для выявления группы пациентов высокого риска летального исхода.

### Материалы и методы

В исследование было включено 100 амбулаторных пациентов с ХСН II- IV функционального класса с фракцией выброса левого желудочка  $\leq 40\%$ , находившихся на оптимальной медикаментозной терапии минимум 3 месяца. Оценивались случаи летальных исходов в течение 24 месяцев. Всем пациентам регистрировались электрокардиограммы (ЭКГ) в 12 стандартных отведениях, проанализированные с применением метода вЭКГ.

### Результат

В течение 24 месяцев наблюдения в исследовании скончались 16 пациентов. Проведено сравнение показателей вЭКГ у пациентов с летальными исходами и выживших пациентов. По данным вЭКГ выжившие пациенты имели меньший пространственный угол QRS-T, по сравнению с умершими в течение 2 лет пациентами ( $p=0,025$ ). Имелась тенденция к более низкому индексу планарности в группе пациентов с летальным исходом ( $p=0,09$ ). В рамках исследования проводился ROC- анализ. Выявлена взаимосвязь размера пространственного угла QRS-T и риска летального исхода. При значениях пространственного угла QRS-T выше 156о (полученное в анализе отрезное значение) повышается риск смерти пациентов с ХСН при чувствительности модели 82,4% и специфичности 56,6%. AUC составила  $0,751 \pm 0,072$  с 95% ДИ (доверительный интервал): 0,609 – 0,892.



### Выводы/заключение

В ЭКГ может использоваться в качестве простого метода определения прогноза пациентов с ХСН. Наибольшее значение имеют пространственный угол QRS-T и индекс планарности. Пространственный угол QRS-T, определенный по данным вЭКГ является показателем, определяющим риск летального исхода у пациентов с ХСН и сниженной фракцией выброса. Индекс планарности является показателем, определяющим выживаемость пациентов с ХСН. Большие значения угла связаны с повышением риска смерти пациентов с ХСН.

## ЦВЕТОВОЕ ДУПЛЕКСНОЕ СКАНИРОВАНИЕ ВЕН У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ COVID-19

Вихерт Т.А., Шаталова И.В., Федорова О.И.

г. Москва

ФГБУ ОБП Управления делами Президента РФ

### Актуальность

Перенесенная новая коронавирусная инфекция часто приводит к развитию тромбозов периферические сосудов, причем как в острую фазу заболевания, так и отсроченно, спустя несколько недель. Своевременное выявление этой патологии значимо влияет на тактику лечения пациентов и прогноз заболевания.

### Цель

Выявление патологии вен у больных после перенесенной коронавирусной инфекции по данным ультразвукового дуплексного сканирования.

### Материалы и методы

Было выполнено ультразвуковое дуплексное сканирование вен нижних конечностей 57 пациентам в возрасте от 36 до 84 лет, имеющим повышение уровня D-димеров в сроки после двух недель от перенесенного COVID-19. Исследования проводились на аппаратах Hitachi Vision Ascendus и PHILIPS EPIQ 7.

### Результат

Патологические тромботические изменения вен нижних конечностей выявлены в 51% случаев (у 29 пациентов). Спектр изменений составили: илеофemorальный флотирующий тромбоз (24,1%), окклюзивный тромбоз задне-большеберцовых вен (20,6%), локальный тромбоз малоберцовых вен (13,7%), окклюзивный тромбоз суральных вен (27,9%), тромбофлебит подкожных вен (13,7%). Стоит отметить, что в 12% случаев наблюдались тромбозы без клинических проявлений. Пациентам с подтвержденными тромбозами по 2-3 раза проводились повторные

ультразвуковые исследования вен нижних конечностей в процессе лечения (антикоагулянтная терапия и, в четырех случаях, постановка кава-фильтра). Ретромбоз глубоких вен голени наблюдался в 6% случаев.

### Выводы/заключение

Таким образом, тромботические изменения в венах нижних конечностей у пациентов, перенесших COVID-19 и имеющих повышенный уровень D-димеров часто встречаются и имеют разнообразную локализацию и выраженность. Таким пациентам рекомендуется проводить ультразвуковое дуплексное сканирование вен нижних конечностей и в случае выявления тромбоза - динамическое наблюдение.

## ВЛИЯНИЕ ЭТАПНОГО ДВУСТОРОННЕГО ЭКСТРА-ПЛЕВРАЛЬНОГО ПНЕВМОЛИЗА С ПЛОМБИРОВКОЙ СИЛИКОНОВЫМ ИМПЛАНТОМ НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ РЕСПИРАТОРНОЙ СИСТЕМЫ У БОЛЬНЫХ ДВУСТОРОННИМ РАСПРОСТРАНЕННЫМ ДЕСТРУКТИВНЫМ ТУБЕРКУЛЁЗОМ ЛЁГКИХ

Донченко Д.В., Чушкин М.И., Красникова Е.В., Чащина М.В., Багиров М.А.

г. Москва

«Центральный научно-исследовательский институт туберкулёза»

### Актуальность

Наблюдается рост числа пациентов с лекарственной устойчивостью возбудителя туберкулеза, приводящие к распространенным деструктивным формам заболевания. В связи с этим все более востребованным становится использование малотравматичных и функционально щадящих оперативных вмешательств.

### Цель

Анализ динамики респираторных показателей, степени одышки у больных двусторонним деструктивным туберкулезом лёгких после этапного двустороннего экстраплеврального пневмолиза с пломбировкой силиконовым имплантом (ЭПСИ).



## Материалы и методы

Основная группа включала 12 пациентов, которым в связи с распространённостью процесса и низкими функциональными показателями выполнено этапное двустороннее ЭПСИ. Группа сравнения включала 9 больных двусторонним распространённым деструктивным туберкулёзом лёгких, которым выполнены двусторонние резекции лёгких объемом 3 и более сегментов. Группы были сопоставимы по основным признакам.

## Результат

В основной группе пациентов показатели респираторной функции лёгких до этапного хирургического лечения были значительно ниже ( $p < 0,05$ ), чем в группе сравнения: ФЖЕЛ  $73,2 \pm 7,1\%$  д.в., ОФВ1  $46,9 \pm 64\%$  д.в. В группе сравнения средние значения показателей составили ФЖЕЛ –  $96,1 \pm 8,5\%$  д.в., ОФВ1 –  $71,1 \pm 10,8\%$  д.в.

В основной группе после этапного хирургического лечения показатель ФЖЕЛ снизился на  $13,9 \pm 8\%$  д.в., ОФВ1 – на  $7,4 \pm 7,1\%$  д.в., в то время как в группе сравнения отмечено большее снижение: ФЖЕЛ – на  $34,8 \pm 11,5\%$  д.в., ОФВ1 – на  $28,3 \pm 10,1$  д.в. ( $p < 0,05$ ).

В послеоперационном периоде при оценки степени одышки по шкале mMRS в основной группе количество пациентов с лёгкой и средней степенью одышки увеличилось незначительно, с тяжёлой степенью одышки отсутствовали. В группе сравнения увеличилось количество пациентов со степенью одышки  $\geq 2$  балла в большей степени и составило 50%. Выраженность степени одышки по шкале mMRS в основной группе уменьшилась на  $0,58 \pm 0,2$  балла, в группе сравнения увеличилась на  $1,1 \pm 0,4$  ( $p < 0,05$ ).

## Выводы/заключение

Этапный двусторонний ЭПСИ достоверно меньше снижает показатели вентиляционной функции и не приводит к клинически значимым изменениям. При оценки динамики степени одышки по шкале mMRS после этапного хирургического лечения в основной группе отмечено статистически значимое снижение степени одышки, в сравниваемой группе пациентов, напротив наблюдалось повышение степени одышки. Полученные результаты указывают на функционально сберегающий характер метода экстраплеврального пневмолиза с пломбировкой силиконовым имплантом.

## N-ТЕРМИНАЛЬНЫЙ ФРАГМЕНТ МОЗГОВОГО НАТРИЙУРЕТИЧЕСКОГО ПРОПЕПТИДА И ДИАСТОЛИЧЕСКАЯ ДИСФУНКЦИЯ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА

Жерко О.М.

г. Минск

**Институт повышения квалификации и переподготовки кадров здравоохранения УО «Белорусский государственный медицинский университет»**

## Актуальность

Для увеличения точности комплексной диагностики диастолической дисфункции (ДД) левого желудочка (ЛЖ) представляется целесообразным разработать порогов отсечения значений N-концевого предшественника мозгового натрийуретического пептида (NT-proBNP), ассоциирующихся с различными степенями ДД ЛЖ.

## Цель

Разработать пороговые значения NT-proBNP при ДД ЛЖ различной тяжести и повышенном в покое давлении наполнения ЛЖ.

## Материалы и методы

Выполнено клиническо-инструментальное обследование 303 пациентов в возрасте 67 (59; 76) лет с синусовым ритмом, эссенциальной артериальной гипертензией (100%), хронической ишемической болезнью сердца (72,9%), ХСН (57,8%). Уровень NT-proBNP определяли методом хемилюминесцентного иммуноферментного анализа. Эхокардиографию проводили на ультразвуковом аппарате Siemens Acuson S1000.

## Результат

Значения NT-proBNP у пациентов с ДД ЛЖ II и III степени (псевдонормальный и рестриктивный типы наполнения ЛЖ) составили 791,0 (346,0; 4379,0) и 5133,0 (1306,0; 7126,0) пг/мл, соответственно. Между уровнем NT-proBNP и ДД ЛЖ II степени ( $R=0,58$ ,  $p < 0,001$ ), III степени ( $R=0,76$ ,  $p < 0,001$ ), повышенным в покое давлением наполнения ЛЖ ( $R=0,87$ ,  $p < 0,001$ ) установлены статистически значимые коэффициенты корреляции.

Порог отсечения значений NT-proBNP, взаимосвязанных с ДД ЛЖ II степени, составил  $>311$  пг/мл (площадь поля под ROC-кривой (AUC) 0,91, диагностическая чувствительность (Ч) 76,0%, диагностическая специфичность (С) 86,9%; отношение шансов (ОШ) – 11,22, 95% доверительный интервал (ДИ) 4,46-28,10,  $p < 0,001$ ), при ДД ЛЖ III степени –  $>408$  пг/мл (AUC 0,99, Ч 100,0%, С 98,4%; ОШ –



837,00, 95% ДИ 32,33-21667,87,  $p < 0,001$ ).

У пациентов с повышенным в покое давлением наполнения ЛЖ величины NT-proBNP составили 2516 (695; 5833) пг/мл. Между повышенным давлением наполнения ЛЖ и значениями NT-proBNP имела место умеренная ассоциация ( $R=0,51$ ,  $p < 0,001$ ). Порог отсеечения значений NT-proBNP, взаимосвязанный с повышенным в покое давлением наполнения ЛЖ, определен  $>663$  пг/мл (AUC 0,90, Ч 76,9%, С 89,0%; ОШ 12,30, 95% ДИ 5,49-27,54,  $p < 0,001$ ).

### Выводы/заключение

При умеренной и тяжелой ДД ЛЖ значения NT-proBNP могут достигать уровней, сходных с величинами NT-proBNP при систолической дисфункции ЛЖ, таким образом, с помощью этого маркера невозможно дифференцировать диастолическую и систолическую дисфункцию ЛЖ. Однако применение разработанных порогов отсеечения значений NT-proBNP поможет преодолеть межисследовательскую дисперсию в интерпретации результатов ЭхоКГ, особенно при диагностике ДД ЛЖ II степени, повышенного давления наполнения ЛЖ.

## N-ТЕРМИНАЛЬНЫЙ ФРАГМЕНТ МОЗГОВОГО НАТРИЙУРЕ- ТИЧЕСКОГО ПРОПЕПТИДА И ДИАСТОЛИЧЕСКАЯ ДИСФУНКЦИЯ ПРАВОГО ЖЕЛУДОЧКА

Жерко О.М.

г. Минск

**Институт повышения квалификации и подготовки кадров здравоохранения УО «Белорусский государственный медицинский университет»**

### Актуальность

Диастолическая дисфункция (ДД) правого желудочка (ПЖ) взаимосвязана с ишемией миокарда, легочной гипертензией, важна на ранних стадиях развития патологии ПЖ, когда еще не сформировались систолическая дисфункция и дилатация его полости, ассоциируется с худшим функциональным классом хронической сердечной недостаточности (ХСН).

### Цель

Для повышения точности диагностики ДД ПЖ разработать пороговые значения N-терминального фрагмента мозгового натрийуретического пропептида (NT-proBNP) при ДД различной степени.

### Материалы и методы

Выполнено клиническо-инструментальное обследование 303 пациентов в возрасте 67 (59; 76) лет с синусовым ритмом, эссенциальной артериальной гипертензией (100%), хронической ишемической болезнью сердца (72,9%), ХСН (57,8%). Уровень NT-proBNP определяли методом хемилюминесцентного иммуноферментного анализа. Эхокардиографию (ЭхоКГ) выполняли на ультразвуковом аппарате Siemens Acuson S1000.

### Результат

Значения NT-proBNP у пациентов с ДД ПЖ II и III степени составили 754 (356; 1770) и 5759 (2712; 7692) пг/мл, соответственно. Между значениями NT-proBNP и ДД ПЖ II степени ( $R=0,59$ ,  $p=0,006$ ), III степени ( $R=0,51$ ,  $p < 0,001$ ) установлены статистически значимые взаимосвязи.

Порог отсеечения уровня NT-proBNP при ДД ПЖ II степени составил  $>353$  пг/мл (площадь поля под кривой (AUC) – 0,86, диагностическая чувствительность (Ч) 76,6%, диагностическая специфичность (С) 83,2%; отношение шансов (ОШ) 16,16, 95% доверительный интервал (ДИ) 6,82-38,30,  $p < 0,001$ ), при ДД ПЖ III типа  $>968$  пг/мл (AUC 1,00, Ч 100,0%, С 100,0%; ОШ 5729,0, 95% ДИ 107,04-306628,0,  $p < 0,001$ ).

ДД ПЖ формируется на начальных этапах развития ХСН, параллельно с ДД левого желудочка (ЛЖ), из-за комбинированных миокардиальных процессов, одновременно влияющих на желудочки, хотя в некоторых случаях существует расхождение между тяжестью ДД левого и правого желудочков. При ХСН чаще развивается концентрическое миокардиальное ремоделирование, повышенная жесткость и ДД ЛЖ, в то время как для ПЖ более типично эксцентрическое ремоделирование с гипертрофией, дилатацией и систолической дисфункцией, что отражает различные механизмы формирования дисфункции желудочков. Несмотря на особенности ремоделирования, желудочки при ХСН имеют подобный субэндокардиальный фиброз еще до формирования дисфункции ПЖ, что определяет важность своевременной диагностики ДД ПЖ.

### Выводы/заключение

Применение разработанных порогов отсеечения значений NT-proBNP поможет преодолеть межисследовательскую дисперсию в интерпретации результатов ЭхоКГ, особенно при диагностике ДД ПЖ II степени с псевдонормализацией транстрикуспидального диастолического кровотока.



## МОРФО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СЕРДЦА ПАЦИЕНТОВ, НАХОДЯЩИХСЯ В ЛИСТЕ ОЖИДАНИЯ ТРАНСПЛАНТАЦИИ ПОЧКИ

Ибрагимова Р.Ю., Криницын К.А.,  
Борецкая Е.И., Кочмашева В.В.

г. Екатеринбург

ФГБОУ ВО «Уральский государственный  
медицинский университет» МЗ РФ

ГАУЗ СО «Свердловская областная клиническая  
больница №1»

### Актуальность

Качество жизни и прогноз пациентов, ожидающих трансплантацию почки, во многом определяет состояние сердечно-сосудистой системы. Кардиологические причины составляют около 40% в структуре летальности реципиентов почки. Состояние сердца влияет на успешность трансплантации.

### Цель

Оценить особенности морфологических изменений камер сердца и функцию миокарда левого желудочка у пациентов, находящихся в листе ожидания трансплантации почки.

### Материалы и методы

Обследовано 26 пациентов, находящихся в листе ожидания, из них: 12 мужчин (46%), средний возраст  $39,4 \pm 5,3$  лет; 14 женщин (54%), средний возраст  $44,3 \pm 7,4$  лет. Структура камер сердца и их функциональное состояние оценивалось при эхокардиографическом исследовании, проводившемся на аппарате экспертного класса Vivid E95 (General Electric).

### Результат

Гипертрофия миокарда левого желудочка (ГЛЖ) диагностирована у 18 пациентов (69%), из них гипертрофия носила концентрический характер у 15 пациентов (83%), 8 мужчин и 7 женщины; эксцентрический – у 3 пациентов (17%), 2 мужчин и 1 женщина. Средние значения индексированной массы миокарда ЛЖ у мужчин  $142,2 \pm 22,0$  г/м<sup>2</sup> (максимально до  $194,9$  г/м<sup>2</sup>); у женщин  $106,8 \pm 24,3$  г/м<sup>2</sup> (максимально до  $157,64$  г/м<sup>2</sup>). У 2 пациентов (7,7%), мужчина и женщина, выявлено концентрическое ремоделирование миокарда ЛЖ.

Средние значения фракции выброса ЛЖ по Симпсону у мужчин  $0,61 \pm 0,05$ , у женщин  $0,62 \pm 0,08$ . Средние значения глобального систолического стрейна ЛЖ у мужчин:  $-17,6 \pm 2,5$ ; у женщин  $-20,4 \pm 2,7$ . У 12 пациентов (46%), 7

мужчин и 5 женщин снижены значения глобального систолического стрейна ЛЖ: у мужчин до  $-12,5$ ; у женщин до  $-14,2$ . Нижняя граница нормы глобального продольного стрейна ЛЖ для приборов фирмы General Electric составляет —  $21,6 \pm 2,3\%$ . Индекс глобальной функции (ИГФ) ЛЖ у мужчин  $18,7 \pm 2,4\%$ ; у женщин  $23,1 \pm 5,1\%$ .

Средние размеры индексированного объема левого предсердия у мужчин  $34,6 \pm 7,2$  мл/м<sup>2</sup>; у женщин  $32,3 \pm 5,9$  мл/м<sup>2</sup>. У 13 пациентов (50%), 5 мужчин и 8 женщин, увеличены размеры левого предсердия: максимальный индексированный объем у мужчин –  $49,75$  мл/м<sup>2</sup>; у женщин –  $48,73$  мл/м<sup>2</sup>.

Правое предсердие подверглось меньшим изменениям. Средние размеры индексированного объема правого предсердия у мужчин  $22,2 \pm 4,6$  мл/м<sup>2</sup>; у женщин  $18,6 \pm 4,3$  мл/м<sup>2</sup>. У 2 пациентов (7,7%) увеличены размеры правого предсердия: индексированный объем у мужчин –  $33,66$  мл/м<sup>2</sup>; у женщин –  $29,11$  мл/м<sup>2</sup>.

### Выводы/заключение

У пациентов, находящихся в листе ожидания трансплантации почки, выявлена преимущественно концентрическая гипертрофия левого желудочка, чаще без снижения его систолической функции, но со значимым снижением почти в половине случаев глобального систолического стрейна и индекса глобальной функции левого желудочка.

## РОЛЬ ХМ-ЭКГ В ОЦЕНКЕ РАБОТЫ ИМПЛАНТИРОВАННЫХ БРАДИУСТРОЙСТВ

Иванушкина А.В.

г. Санкт-Петербург

СПб ГБУЗ «Городская поликлиника №14»

### Актуальность

Согласно действующим рекомендациям, проведение ХМ не является обязательным перед плановой проверкой ЭКС. Необходимо проводить регистрацию ЭКГ в 12 отведениях и контроль всех параметров ЭКС по протоколу. Однако, в Санкт-Петербурге большинству пациентов перед плановой проверкой ЭКС назначается ХМ.

### Цель

Большинство ХМ не выявляют нарушений в работе ЭКС. Но встречаются случаи, когда при корректной работе ЭКС его параметры не соответствуют состоянию пациента. Цель сообщения – показать роль и необходимость ХМ-ЭКГ у пациентов с ЭКС.

### Материалы и методы

Проведение обследований и обработка данных ХМ-ЭКГ осуществлялись в программе Кардиотехника KTResult3



компании Инкарт.

### Результат

Пациентке Ш. 75 лет в августе 2023г при ХМ была выявлена ДСУ, проявляющаяся замещающим предсердным ритмом в покое с частотой менее 50 уд/мин и узловым ритмом при физ. нагрузке с частотой 70 уд/мин. В сентябре ей был установлен ЭКС в режиме DDD с базовой частотой 60 уд/мин. Перед первой плановой проверкой ЭКС, через месяц после имплантации, было выполнено ХМ. Все сутки регистрировался ритм предсердной стимуляции с базовой частотой 60 уд/мин, в т.ч. на фоне физ. нагрузок (ходьба, подъем по лестнице), во время которых пациентка предъявляла жалобы на утомляемость, слабость, головокружение. Максимальная частота ритма, 71 уд/мин, была зарегистрирована ночью на фоне работы алгоритма определения порога стимуляции по желудочковому электроду. Перед второй плановой проверкой ЭКС, через 3 месяца после установки, также было проведено ХМ, результаты которого, как и жалобы пациентки, были аналогичные. Становится ясным, что пациентке необходим частотно-адаптивный ЭКС.

Пациентке Б. 82 лет однокамерный ЭКС в режиме AAIR с базовой частотой 50 уд/мин был установлен в 2014г по поводу ДСУ. С осени 2023г она начала предъявлять жалобы на общую слабость, пульс до 40 уд/мин, невозможность встать с постели по утрам. Перед внеплановой консультацией специалиста по программированию была выполнена ЭКГ: ритм предсердной стимуляции с базовой частотой 50 уд/мин, одиночные поздние желудочковые экстрасистолы. При подключении к программатору нарушений в работе ЭКС не выявлено. Пациентка прошла базовое обследование у терапевта, которое не выявило значительных отклонений. Однако, жалобы сохранялись и через 2 месяца состоялась еще одна внеплановая консультация специалиста по программированию и регистрация ЭКГ, с теми же результатами. На фоне сохранения жалоб в феврале 2024г выполнено ХМ. Выявлены нарушения в работе ЭКС в виде гиперсенсинга по предсердному каналу с паузами ритма до 1,5 с, зарегистрированные преимущественно после пробуждения. Регистрировался замещающий мономорфный желудочковый ритм с частотой 55-60 уд/мин, что превышает базовую частоту стимуляции. Также в большом количестве регистрировались одиночные (вероятно, поздние экстрасистолы на ЭКГ), парные, групповые мономорфные желудочковые замещающие комплексы, которые попадали в тайминг ЭКС и, в следствии нахождения миокарда желудочков в состоянии рефрактерности, приводили к формированию пауз ритма до 1,6 с. Рекомендована очередная внеплановая проверка ЭКС.

### Выводы/заключение

ХМ-ЭКГ у пациентов с ЭКС необходимо для установки корреляции между жалобами пациента, работой устройства и электрокардиографической картиной.

Врач, интерпретирующий данные ХМ-ЭКГ, порой может оказаться единственным свидетелем того, что при корректной работе ЭКС его запрограммированные параметры не соответствуют состоянию пациента.

Врачу-клиницисту/специалисту по программированию следует должным образом принимать во внимание результаты ХМ-ЭКГ.

## ИНФОРМАТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ДИАГНОСТИКИ ДИАСТОЛИЧЕСКОЙ ДИСФУНКЦИИ МИОКАРДА У ДЕТЕЙ С ИДИОПАТИЧЕСКОЙ ЭКСТРАСИСТОЛИЕЙ

Конопко Н.Н., Тонких Н.А.

г. Донецк

ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России

### Актуальность

Известно, что экстрасистолия нарушает наполнение камер сердца после предыдущей систолы. Указанное вызывает удлинение фазы асинхронного и изометрического сокращения и уменьшает период изгнания. Необходимо выделить значимые показатели в диагностике диастолической дисфункции миокарда.

### Цель

Определить оптимальные показатели для выявления нарушения диастолической функции (ДФ) миокарда у детей с идиопатической экстрасистолией (ИЭС).

### Материалы и методы

Обследовано 59 детей в возрасте от 7 до 18 лет обоего пола с ИЭС и различными вариантами клинического течения: благоприятным (35,6%, 21 чел.), неопределенным (30,5%, 18 чел.) и неблагоприятным (33,9%, 20 чел.). При третьем варианте выявлены осложнения в виде дилатации полостей сердца, пароксизмальной тахикардии, сердечной недостаточности.

### Результат

Исследование проводили в 4 этапа, измеряя показатели: скорость раннего (Em) и позднего (Am) наполнения левого желудочка (ЛЖ), время замедления митрального кровотока (DTe); скорость распространения волны раннего наполнения ЛЖ (Vp), отношение скорости раннего наполнения ЛЖ в импульсно-волновом доплере к скорости распространения волны раннего наполнения ЛЖ в цветном M-режиме (Em/Vp); среднюю скорость движения септальной и латеральной частей ФК МК (e') и



соотношение  $E_m/e'$  в импульсно-волновом режиме доплеровской визуализации тканей; интеграл скорости-времени систолической (S), диастолической (D) волны. амплитуду ретроградного кровотока в легочных венах (Ar), продолжительность ретроградного кровотока в легочных венах (TAr).

У детей с неблагоприятным течением, в отличие от других вариантов, патологическими были следующие показатели:  $E_m/Am$  ( $4,4 \pm 1,9\%$  чел.),  $DTe$  ( $20,3 \pm 5,2\%$  чел.),  $E_m/Vp$  ( $15,3 \pm 4,7\%$  чел.). Промежуточный результат показателя  $E_m/e'$  имели только пациенты с неблагоприятным течением ( $41,7 \pm 7,3\%$  чел.). Отклоняющиеся от нормы показатели S/D и Ar достоверно чаще документированы при неблагоприятном и неопределенном течении ( $41,7 \pm 1,7\%$  и  $11,1 \pm 7,4\%$ ), также как и показатель TAr ( $35,0 \pm 5,7\%$  и  $22,2 \pm 9,8\%$ ).

### Выводы/заключение

Нарушение ДФ миокарда выявлено у  $22,0 \pm 5,4\%$  чел. с ИЭС. Обращало внимание, что дети с неблагоприятным течением составили  $69,2\%$ , с неопределенным –  $30,8\%$ . Наиболее информативными показателями в диагностике нарушения диастолической функции ЛЖ явились:  $E_m/e'$ , S/D, Ar; наименее информативным –  $E_m/Am$ .

## ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ НА ОСНОВЕ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИИ В КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Кузьмина А.Ю.

г. Москва

ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России

### Актуальность

В 1924 г. Нобелевская премия в области биологии и медицины была присуждена У. Эйнтховену (W. Einthoven, 1860-1927) за открытие метода электрокардиографии (ЭКГ). По праву ЭКГ считают одним из 10 величайших достижений в области кардиологии.

### Цель

Проанализировать и обобщить данные по применению методов диагностики на основе ЭКГ в клинической практике.

### Материалы и методы

Изучены основные научные работы по данной теме за период от момента появления ЭКГ до современного времени.

### Результат

Отмечается усовершенствование технологии проведения ЭКГ. Произошла модернизация аппаратов для регистрации ЭКГ – уменьшение массы прибора, появление многоканальных аппаратов, возможность получения изображения на дисплее с последующей его распечаткой, улучшение качества записи, применение цифрового анализа данных и интеллектуальных систем.

Появились мобильные ЭКГ-аппараты – переносные компактные приборы с автономным источником питания для использования в машинах скорой помощи. Широко применяют мониторинг ЭКГ-данных для наблюдения пациентов в отделениях реанимации, блоках интенсивной терапии и операционных. Телеметрические системы регистрации и анализа ЭКГ позволяют проводить обследование пациентов, находящихся в труднодоступных районах.

Созданы новые методы диагностики на основе ЭКГ – холтеровское (суточное) мониторирование ЭКГ; петлевые регистраторы ЭКГ для более длительного мониторирования; прекардиальное картирование с применением многоэлектродного пояса; бифункциональное мониторирование АД и ЭКГ; ЭКГ-пробы с физической нагрузкой; векторкардиография; кардиоинтервалография; чреспищеводное и эндокардиальное электрофизиологическое обследование с применением программируемой стимуляции.

Появились новые возможности обработки данных ЭКГ, прежде всего для выявления признаков электрической нестабильности миокарда: AC/DC-анализ; спектральный и временной анализ микровольтной альтернации зубца T; дисперсионное картирование (анализ случайных малых колебаний – низкоамплитудных флуктуаций); количественный и качественный анализ вариабельности ритма сердца с определением частотных и спектральных характеристик; исследование дисперсии интервала QT; сигнал-усредненная ЭКГ для оценки поздних потенциалов желудочков (ЭКГ высокого разрешения); поздние потенциалы предсердий. В предшествующие годы ЭКГ использовали при проведении фонокардиографии и поликардиографии.

Расширились показания для применения ЭКГ. Метод ценен не только для диагностики сердечно-сосудистых заболеваний и наблюдения больных лиц, но и для изучения здоровых лиц (космонавты, пилоты, спортсмены и др.). В акушерско-гинекологической практике регистрацию ЭКГ плода используют для оценки его состояния и изучения сердечной деятельности.

### Выводы/заключение

ЭКГ – один из наиболее широко используемых методов неинвазивной диагностики в клинической практике. За последние десятилетия существенно улучшились технические возможности этого метода диагностики – повышение точности регистрации, возможность получения и передачи в виде цифровых данных (создание базы



данных), применение микропроцессорных технологий, автоматического анализа количественных параметров и расчетных параметров. Расширились возможности применения методов обследования на основе ЭКГ.

## ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ МЕТАБОЛИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ У БОЛЬНЫХ ПОСЛЕ РАДИОЙОДТЕРАПИИ ПРИ ТОКСИЧЕСКОЙ АДЕНОМЕ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Мамедгасанов Р.М., Мамедова А.Э.

г. Баку

Азербайджанский Медицинский Университет,  
кафедра внутренних болезней II, г. Баку

### Актуальность

Лечение пациентов с токсической аденомой (ТА) радиоактивным йодом (131-I) является стандартной процедурой, после которой возникает кратковременный манифестный гипотиреоз. Данный процесс сопровождается изменениями липидного и углеводного обмена, которые на сегодняшний день малоизучены.

### Цель

Изучить динамику изменений жирового и углеводного метаболизма после радиойодтерапии, происходящую при переходе пациентов с токсической аденомой от гипертиреоза к эутиреозу после медикаментозной коррекции гипотиреоза.

### Материалы и методы

В период 2021-2023 года были исследованы 23 женщины в возрасте 21-50 лет с диагнозом ТА. Все пациенты после радиойодтерапии принимали тиамины. Были оценены антропометрические данные, биоимпедансометрия, функция щитовидной железы, уровень глюкозы, инсулин, индекс НОМА, лептин, общий холестерин, липопротеины низкой (ЛПНП) и высокой плотности (ЛПВП), триглицериды до и через 12 месяцев после лечения.

### Результат

В исследование было включено 23 пациентки со средним возрастом 38,6±7,5 лет. Средняя продолжительность лечения, которое потребовалось для достижения эутиреоза, составила 23±11,8 недели. По результатам биоимпедансного сканирования состава тела наблюдалось значительное увеличение массы тела (с 57±9,8 кг до 68±12,4 кг,  $p=0,007$ ). Наряду с увеличением ОТ и ИМТ отмечалось уменьшение массы скелетной мускулатуры

при увеличении жировой массы (с 15,7±4,1 кг до 18,3±2,5 кг,  $p=0,02$ ). В среднем доля скелетной мускулатуры снизилась с 50,7 до 46,2% ( $p=0,04$ ). Отмечено значительное повышение уровня общего холестерина (8,26±3,12 ммоль/л против 8,91±2,14 ммоль/л,  $p=0,02$ ), ЛПНП и триглицеридов (2,27±1,06 ммоль/л против 2,48±1,05 ммоль/л,  $p=0,04$ ) после терапии. Концентрации ЛПВП после терапии остались низкими. Выявлена отрицательная корреляция между концентрациями альбумина и триглицеридов после терапии 131-I ( $r=-0,596$ ,  $p=0,04$ ). Коэффициент атерогенности (КА) был рассчитан по формуле: (общий холестерин – ЛПВП)/ЛПВП, составивший до лечения 4,2±0,6, а через 12 мес. после – 4,3±1,4 ( $p=0,05$ ). Уровень лептина не претерпел значительных изменений, однако уровень инсулина значимо повысился ( $p=0,01$ ). Наблюдалось значительное повышение уровня С-пептида, индекса НОМА-IR, а также глюкозы натощак ( $p<0,05$ ) в период восстановления после гипертиреоза.

### Выводы/заключение

Выявленные изменения метаболизма с интенсификацией углеводного обмена и повышением содержания основных липидных фракций дополняют представления о процессах происходящих в организме после радиойодтерапии. Значение лептина в динамике происходящих изменений требует дальнейшего изучения.

## ПРОГНОЗИРОВАНИЕ КЛИНИЧЕСКОЙ РЕМИССИИ ПРИ ТЕРАПИИ ТОФАЦИТИНИБОМ НА ОСНОВАНИИ АНАЛИЗА ЭКСПРЕССИИ ГЕНОВ В КРОВИ БОЛЬНЫХ РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ

Маркова Г.А., Четина Е.В.,  
Сатыбалдыев А.М.

г. Москва

ФГБНУ НИИР им. В.А. Насоновой

### Актуальность

Ревматоидный артрит (РА) характеризуется синовитом и системным воспалением. Выявление больных, чувствительных к ингибитору янус-киназа тофацитинибу (TFCN) до лечения, может улучшить его результаты. Исходный метаболический статус больных может предсказать результат терапии, поскольку действие TFCN связано с изменениями в биоэнергетике.



## Цель

Изучить роль базальной экспрессии генов, участвующих в выработке энергии у пациентов с РА, которые могут служить прогностическими биомаркерами ответа на лечение тофацитинибом.

## Материалы и методы

Обследована периферическая кровь 28 больных РА при лечении TFCN (5–10 мг два раза в день) в течение трех месяцев и 26 здоровых лиц. Оценивали уровни DAS28-COЭ, АЦЦП, РФ, СРБ и СОЭ. Клиническую ремиссию оценивали по критериям ACR и DAS28 (DAS28 <2,6). Концентрацию белка измеряли с помощью ИФА. Суммарную РНК использовали в исследованиях экспрессии генов с помощью количественной ОТ-ПЦР в реальном времени.

## Результат

Все пациенты исходно имели рентгенологическую стадию по Штейнбрökerу II-III. УК большинства больных наблюдался эрозивный артрит (23 из 28), АЦЦП- (25 из 28) и РФ- (24 из 28) положительный. Лечение TFCN значительно снижало активность заболевания по DAS28. В конце исследования у большинства пациентов наблюдалась умеренная активности заболевания ( $3,2 < DAS28 < 5,1$ ), у четырех пациентов сохранялась высокая активность заболевания, у 8, достигнута ремиссия (DAS28 <2,6). Это сопровождалось значительным снижением СРБ и количеством опухших и болезненных суставов. Значения СОЭ существенно не изменялось. Анализ экспрессии генов и белков показал, что пациенты с РА, достигшие клинической ремиссии после лечения TFCN, имели значительно более низкую исходную экспрессию генов, связанных с гликолизом (пируваткиназа), окислительным фосфорилированием (сукцинатдегидрогеназа) по сравнению с другими обследованными пациентами с РА и контрольной группой. Более того, экспрессия этих генов увеличивалась у пациентов с РА, достигших клинической ремиссии в ходе наблюдения, в то время как экспрессия этих генов имела тенденцию к снижению у других обследованных пациентов.

## Выводы/заключение

Достижение клинической ремиссии у пациентов с РА, получавших тофацитиниб, связано с более низкой базальной экспрессией генов, ответственных за пути выработки энергии (пируваткиназа и сукцинатдегидрогеназа) по сравнению с другими обследованными лицами.

## СРАВНЕНИЕ ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКОГО И РУЧНОГО СПОСОБОВ АНАЛИЗА ДЕФОРМАЦИИ ПРАВОГО ЖЕЛУДОЧКА ПРИ СПЕКТР-ТРЕКИНГ ЭХОКАРДИОГРАФИИ

Матвеева М.Г., Заренкова Т.А., Скрипникова А.В., Гришин А.М., Алексин М.Н.

г. Москва

ФГБУ «Центральная клиническая больница с поликлиникой» Управления делами Президента Российской Федерации

## Актуальность

Анализ деформации правого желудочка (ПЖ) можно выполнить двумя способами. Традиционным – используя программное обеспечение для анализа деформации ЛЖ. Автоматическим – с использованием программного обеспечения AutoStrain для ПЖ. При этом подходе уменьшается время исследования и снижается необходимость вмешательства со стороны врача.

## Цель

Сравнить полуавтоматический анализ оценки деформации ПЖ с традиционным ручным способом при спекл-трекинг эхокардиографии.

## Материалы и методы

Анализ деформации миокарда ПЖ с использованием двух способов был выполнен у 71 пациента. Проводилась сравнительная оценка таких показателей как продольной деформации ПЖ (ПДПЖ), продольной деформации свободной стенки ПЖ (ПДССПЖ), продольной сегментарной деформации свободной стенки ПЖ и амплитуды движения кольца трикуспидального клапана (TAPSE).

## Результат

Между полуавтоматическим и ручным способами анализа деформации не наблюдалось существенных различий значений ПДПЖ ( $21,6 \pm 3,6\%$  против  $21,9 \pm 4,7\%$ ,  $p > 0,05$  соответственно) и ПДССПЖ ( $25,3 \pm 4,6\%$  против  $24,6 \pm 5,1\%$ ,  $p > 0,05$  соответственно). Показатели деформации базальных и средних отделов свободной стенки ПЖ, измеренные полуавтоматическим способом, значительно отличались от таковых, полученных при ручном анализе ( $27,0 \pm 10\%$  против  $22,6 \pm 7,1\%$ ,  $p < 0,002$  и  $25,8 \pm 8,0\%$  против  $23,8 \pm 5,9\%$ ,  $p < 0,05$  соответственно). При анализе Бланда-Альтмана среднее смещение составило для ПДПЖ – 0,31 (ДИ -7,62;7,00), для ПДССПЖ – 0,70 (ДИ -8,44;9,83). Рас-



считанные при полуавтоматическом анализе значения TAPSE значительно ниже, чем при М-режиме ( $22,6 \pm 3,8$  мм против  $24,9 \pm 4,5$  мм,  $p < 0,001$  соответственно). При полуавтоматическом способе время анализа деформации ПЖ значительно сокращается по сравнению с ручным ( $22,9 \pm 4,5$  сек против  $38,9 \pm 7,8$  сек,  $p < 0,05$ ).

### Выводы/заключение

Выбор специализированного программного обеспечения (AutoStrain) для анализа деформации ПЖ обеспечивает более быструю и воспроизводимую оценку функции ПЖ и не оказывает существенного влияния на измерения глобальной деформации ПЖ, но может повлиять на оценку сегментарной деформации ПЖ. Значения TAPSE, дополнительно полученные при полуавтоматического анализа деформации ПЖ, достоверно ниже по сравнению со значениями TAPSE в М-режиме.

## ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ОЦЕНКИ ИНСТРУ- МЕНТАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ ВОЛЕМИЧЕСКОГО СТАТУСА КАК ПРЕДИКТОРОВ ТЕЧЕНИЯ ИШЕМИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ

Михайлов Е.В., Пасечник И.Н.,  
Корочкина Г.В.

г. Москва

ФГБУ «Центральная клиническая больница  
с поликлиникой» УД Президента РФ

### Актуальность

Ишемический инсульт в острейшем периоде манифестирует расстройствами водно-электролитного состояния. Влияние таких нарушений в остром периоде ишемического инсульта (ИИ) на его исход убедительно доказана. Однако до сих пор не существует «золотого стандарта» определения волемического статуса, что явилось поводом данной работы.

### Цель

Оценить прогностическую значимость инструментальных параметров волемического статуса как предикторов течения ишемического инсульта в остром периоде.

### Материалы и методы

Обследован 51 пациент (70 [63;77] лет) с ИИ в остром периоде. Группа контроля – 20 здоровых лиц. Методом эхокардиографии оценивали конечно-диастолический объем левого желудочка (ЛЖ), фракцию выброса ЛЖ, ди-

аметр нижней полой вены (НПВ) и степень коллабирования НПВ в 1 сутки. Клиническое течение ИИ – по шкалам NIHSS, Ривермид и Рэнкина в 1 и 10 сутки. Полученные данные подвергнуты статистической обработке.

### Результат

По критериям TOAST в 14 случаях (27,5%) диагностирован атеротромботический подтип ИИ, в 17 (33,3%) – кардиоэмболический, в 12 (23,5%) – лакунарный, в 8 (15,7%) – ИИ неустановленной этиологии. Анализ полученных данных выявил у пациентов с ИИ в остром периоде достоверное увеличение показателя конечно-диастолического объема (КДО) ЛЖ и снижение фракции выброса ЛЖ, преимущественно у пациентов с кардиоэмболическим и атеротромботическим подтипами инсульта; в последней подгруппе – также снижение степени коллабирования НПВ. При лакунарном подтипе ИИ зафиксированы значимые нарастание диаметра НПВ и падение степени коллабирования НПВ. При ИИ неустановленной этиологии достоверных изменений изучаемых показателей не было; лишь в 37% случаев отмечены небольшое увеличение КДО ЛЖ и снижение фракции выброса ЛЖ. Корреляционный анализ выявил достоверную взаимосвязь исследуемых параметров волемического статуса с возрастом, уровнем артериального давления и показателями тяжести неврологического дефекта по клиническим шкалам NIHSS, Ривермид и Рэнкина в динамике.

### Выводы/заключение

Значение инструментальных параметров – КДО ЛЖ, фракции выброса левого желудочка, диаметра НПВ и степени ее коллабирования у пациентов в остром периоде ИИ отражают нарушение волемического статуса, взаимосвязанного с тяжестью неврологических повреждений, что может иметь прогностическое значение при данной патологии.



## ИЗМЕНЕНИЯ СИНОВИАЛЬНЫХ ЦИТОКИНОВ У БОЛЬНЫХ ОСТЕОАРТРИТОМ КОЛЕННОГО СУСТАВА ПОСЛЕ ТЕРАПИИ ПУТЕМ ОТКРЫТОЙ КЛИНОВИДНОЙ ОСТЕОТОМИИ БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ С ПРИМЕНЕНИЕМ БОГАТОЙ ТРОМБОЦИТАМИ ПЛАЗМЫ ИЛИ СТРОМАЛЬНО-СОСУДИСТОЙ ФРАКЦИИ

Призов А.П.<sup>1</sup>, Четина Е.В.<sup>2</sup>, Еремин И.И.<sup>3</sup>, Загородний Н.В.<sup>1,4</sup>, Беляк Е.А.<sup>1</sup>, Котенко К.В.<sup>3</sup>

г. Москва

ФГБНУ НИИР им. В.А. Насоновой

### Актуальность

Остеoarтрит (ОА) – приводит к повреждению суставного хряща, синовиальному воспалению и боли. Чтобы отсрочить эндопротезирование сустава, проводят регистрирующую остеотомию (НТО). При этом стволовые клетки человека в составе стромально-васкулярной фракции (SVF) и плазма, богатая тромбоцитами (PRP) могут способствовать регенерации ткани.

### Цель

Изучить функциональные результаты и концентрацию цитокинов в синовиальной жидкости (SF) в ответ на лечение PRP или SVF после НТО.

### Материалы и методы

Через шесть недель после операции в колени 10 пациентов с остеоартритом коленного сустава вводили аутологичную PRP (подгруппа PRP), а еще 10 пациентам вводили аутологичный SVF (подгруппа SVF) и наблюдали в течение 1,5 лет. Применяли тестирование по шкалам ВАШ, KOOS, KSS, Outerbridge, Koshino. В SF тестировали концентрацию 41 цитокина (мультиплексный анализ).

### Результат

Подгруппа PRP показала лучшие результаты по сравнению с подгруппой SVF по оценкам KOOS, KSS и VAS, тогда как подгруппа SVF продемонстрировала превосходные результаты в тестах Outerbridge и Koshino. В подгруппе PRP значительное снижение концентрации IL-6 и CXCL10 в синовиальной жидкости сопровождалось увеличением количества IL-15, sCD40L и PDGF-AB/BB. Подгруппа SVF продемонстрировала значительное снижение кон-

центраций синовиальных TNF $\alpha$ , FLT-3L, MIP-1 $\beta$ , RANTES и VEGF, в то время как концентрации MCP-1 и FGF2 в SF увеличились.

### Выводы/заключение

Внутрисуставное введение SVF приводило к более выраженным улучшениям, связанным с регенерацией хряща, тогда как введение PRP приводило к лучшему функциональному результату и контролю боли. Оба варианта лечения имеют потенциал для усиления регенерации тканей, предположительно из-за подавления воспаления и увеличения концентрации факторов роста в синовиальной жидкости.

## МОТИВАЦИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ К ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ И ЗДОРОВОМУ ОБРАЗУ ЖИЗНИ С ПОМОЩЬЮ ГЕЙМИФИЦИРОВАННОГО ПРИЛОЖЕНИЯ

Пром А.К., Иваненко В.В.

г. Волгоград

ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет»

### Актуальность

Мотивация пользователей к двигательной активности и создание долгосрочных поведенческих реакций требует длительного воздействия. Разработка и внедрение мобильного приложения, которое может поощрять пользователя за проделанные действия, может иметь решающее значение.

### Цель

Разработать современное мобильное приложение для мотивации к здоровому образу жизни. Внедрить в приложение геймифицированные аспекты, чтобы улучшить приверженность к использованию.

### Материалы и методы

Сформировано техническое задание, выбран язык программирования, определены основные окна приложения, меры по защите персональных данных, параметры и анализируемые данные на серверной части. Составлены целочисленные элементы, для отображения на экране. Подготовлено пользовательское соглашение.

### Результат

Разработано и внедрено в использование мобильное приложение «Бонус Здоровья» (регистрационный № 2024614674 от 28.02.2024 г.). Приложение регистрирует двигательную активность пользователя через встроен-



ный в смартфон акселерометр. Мотивация достигается путем установки ежедневных целей, за выполнение которых начисляются специальные Монеты Здоровья. Приложение состоит из одного активного окна и шести вспомогательных окон. На главном окне указаны пользовательские данные пациента, счетчик шагов, цель по количеству шагов, уровень пользователя в приложении и Монеты Здоровья. При регистрации пользователя необходимо в обязательном порядке принять пользовательское соглашение, где подробно описаны юридические аспекты использования приложения, а также есть ссылка на политику конфиденциальности. Политика конфиденциальности отражает действия разработчика приложения в отношении персональных данных пользователя. Кнопка «Выполнить задание» перемещает пользователя на интернет-страницу с ежедневно меняющимися обучающими материалами и заданиями, которые модерируются врачом на обрабатывающем сервере. Ссылка «Обратная связь» позволяет пользователю связаться с наблюдающим врачом посредством электронной почты.

### **Выводы/заключение**

В настоящее время проводится пилотное когортное исследование. Наличие обрабатывающего сервера с возможностью ежедневно менять задания позволит точнее отследить двигательную активность пользователей, изучить особенности мотивации. Геймифицированное приложение для повышение двигательной активности пациентов с возможностью формирования устойчивых поведенческих навыков соблюдения здорового образа жизни улучит качество и продолжительность жизни.

## ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ БЕЗОПАСНОЙ МИОСТИМУЛЯЦИИ ВО ВРЕМЯ СОЧЕТАННОЙ ВНУТРИКАНЕВОЙ ЭЛЕКТРОИГЛОРЕФЛЕКСОТЕРАПИИ И ИГЛОРЕФЛЕКСОТЕРАПИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ ПАРЕЗОВ

Пуценко В.А.

г. Белокуриха

ООО Санаторий «Эдем»

### **Актуальность**

Периферические парезы составляют группу социально значимых заболеваний, приводящих к инвалидизации пациентов, что требует поиска новых эффективных под-

ходов в диагностике и лечении данной патологии.

### **Цель**

Выявить минимальную силу тока необходимую для миостимуляции при сочетании иглорефлексотерапии (ИРТ) и внутритканевой электростимуляции (ВТЭС) у пациентов с периферическими парезами и оценить безопасность данной процедуры.

### **Материалы и методы**

Под наблюдением находились 30 человек со средним возрастом  $56 \pm 0,4$  лет с периферическими парезами легкой и средней степени тяжести, которым проводилась ВТЭС на аппарате «Вектор ЭСП-01» постоянным импульсным током, частотой 50 Гц с одновременной ИРТ, расположением 4-8 игл (размерами 0,3\*40 мм) для ИРТ с удалением на 5 см от электродов, между катодом иглой-электродом и двумя накожными анодами аппарата.

### **Результат**

При проведении процедур у 21 пациента отмечались подергивания групп мышечных волокон (без сокращения всей мышцы) на игле-электроде при минимальных показателях силы тока 11,2мА, а на иглах для ИРТ при минимальных показателях силы тока 12,2 мА на аппарате «Вектор ЭСП-01». При общеклиническом осмотре местных патологических реакций в местах инъекций, а также вегетативных и гипертонических кризов ни у одного пациента не наблюдалось.

### **Выводы/заключение**

Таким образом, одновременное сочетание ВТЭС и ИРТ при периферических парезах легкой и средней степени тяжести у 70% больных дает эффекты миостимуляции групп мышечных волокон, в которых располагаются: катод игла-электрод при минимальной силе тока 11,2мА, иглы для ИРТ – при минимальной силе тока 12,2мА; общие и местные патологические реакции не наблюдались ни у одного из данных пациентов, что говорит о возможности безопасного применения игл для ИРТ в качестве дополнительных электродов в сочетании с ВТЭС.



## ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ СПОСОБА ЛЕЧЕНИЯ НАСЛЕДСТВЕННЫХ НЕЙРОДЕГЕНЕРАТИВНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА ЧАСТИЧНОЙ АЛЛОТРАНСПЛАНТАЦИЕЙ И ЮРИДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ДАННОГО СПОСОБА

Пуценко В.А.

г. Белокуриха

ООО Санаторий «Эдем»

### Актуальность

Распространенность нейродегенеративных заболеваний составляет 1:1500, наследственными дегенеративными заболеваниями головного мозга страдают в молодом возрасте около 1% населения. До сих пор не найден способ лечения, достоверно продлевающий жизнь обозначенной категории пациентов.

### Цель

Оценить возможности частичной аллотрансплантации криогенно законсервированных тканей головного мозга abortивного материала, как способа лечения нейродегенеративных заболеваний головного мозга.

### Материалы и методы

Для излечения наследственных дегенеративных заболеваний головного мозга может быть предложен криогенно законсервированный головной мозг от abortивного материала, когда прерывание беременности выполняется по медицинским показаниям, при экстренных мерах консервации предполагается возможность сохранить ткани головного мозга донора живыми.

### Результат

Данной трансплантацией могли бы лечиться больные с широким перечнем генетически обусловленных неврологических тяжелых патологий головного мозга, в том числе: болезнь Паркинсона, хорей Гентингтона, болезнь мотонейрона, болезнь Альцгеймера, болезнь Пика, пароксизмальные дискинезии. После вскрытия черепной коробки ткани аллотрансплантата могли бы инъекционно вводиться непосредственно в ткани головного мозга реципиента. Ожидаемый результат данной операции мог бы заключаться в восстановлении неврологического дефицита вследствие деления донорских нейронов с формированием новых межнейронных связей и замещением функции патологических нервных клеток головного мозга. Предварительно могли бы проводиться необходимые предоперационные исследования, в том

числе, на гистосовместимость донора и реципиента, а также донора на исключение инфекций, генетических заболеваний головного мозга. Юридическим основанием для проведения таких операций мог бы служить: пункт 1 статьи 47, Федерального закона Российской Федерации №323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», который гласит, что трансплантация (пересадка) органов и тканей человека от живого донора или трупа может быть применена только в случае, если другие методы лечения не могут обеспечить сохранение жизни пациента (реципиента) либо восстановление его здоровья и статья 10 Федерального закона №4180-1 РФ «О трансплантации органов и (или) тканей человека» о посмертной трансплантации органов и тканей. Однако в данном законе ткани головного мозга, кроме гипофиза, не указаны как объект трансплантации и нет прямого разрешения посмертного применения тканей и органов плодов и эмбрионов.

### Выводы/заключение

Таким образом, при рассмотрении эффективных способов лечения наследственных нейродегенеративных заболеваний головного мозга теоретически может рассматриваться аллотрансплантация криогенно законсервированных тканей головного мозга abortивного материала.

## ТОЧНОСТЬ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ ПОДОЗРЕНИИ НА ОБСТРУКЦИЮ МОЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ В УСЛОВИЯХ ОГРАНИЧЕННЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ НА ФОНЕ ФОРСИРОВАННОГО ДИУРЕЗА

Рыбчинский С.С., Котковец Н.А.

г. Москва

ФКУ «ЦВКГ им. П.В. Мандрыка» МО РФ, ФГБОУ ДПО РМАНПО

### Актуальность

Обструкция мочевыводящих путей – относительно частое заболевание и в подавляющем большинстве случаев обусловленное мочекаменной болезнью, реже врожденными пороками развития, онкологическими процессами органов малого таза, без лечения приводящее к гипо- или атрофии почечной паренхимы и нарушению функции органа.



## Цель

Оценить точность ультразвукового исследования в установлении причины обструкции мочевыводящих путей в условиях ограниченных возможностей на фоне форсированного диуреза.

## Материалы и методы

В рамках оказания квалифицированной медицинской помощи выполнено ультразвуковое исследование (УЗИ) органов полости живота и малого таза (ОПЖ и МТ), направленное на выявление или исключение обструкции мочевыводящих путей, 187 пациентам мужского пола в возрасте от 21 до 63 лет ( $37,1 \pm 7,7$  лет) с предшествующей водной нагрузкой в объеме 1,5-5 л.

## Результат

По результатам проведенного УЗИ ОПЖ и МТ у 73 человек (30,2%) определено расширение полостной системы почек с полным (17 случаев, 23,3%), частичным (14 случаев, 19,2%) и без нарушения (42 случая, 57,5%) уродинамики. Конкремент мочеточника, как причина обструкции, диагностирован у 41 пациента (56,2%): в левом мочеточнике в 17 случаях (41,5%), в правом в 24 случаях (58,5%). У 32 человек (43,8%) отмечалась пиелоэктазия без нарушения уродинамики и определяемого субстрата болезни вследствие чего в качестве метода уточнения проведена компьютерная томография (КТ) ОПЖ и МТ, исключившая патологические изменения в 28 случаях (38,3%) и подтвердившая первично заподозренные вазоуретеральный конфликт в 1-м случае (1,4%), нераспознанные конкременты мочеточников в 2-х случаях (2,7%) и стриктуру лоханочно-мочеточникового сегмента в 1-м случае (1,4%).

У 114 человек (47,1%) изменений мочевыводящих путей не выявлено, однако у 5-и результаты были сомнительные и не совпадали с клинической картиной. Проведенная КТ ОПЖ и МТ диагностировала конкремент мочеточников без расширения полостной системы на фоне форсированного диуреза в 2-х случаях (1,8%), в остальных – без изменений. Корреляция расширения чашечно-лоханочной системы с нарушением пассажа мочи и выявляемым препятствием на фоне стимулированного диуреза определена как высокая ( $r \geq 0,9$ ), без совокупности указанных изменений – слабая ( $r \leq 0,3$ ).

Таким образом, проведенное УЗИ ОПЖ и МТ на фоне водной нагрузки, позволило установить причину обструкции мочевыводящих путей у 42 пациентов из 45, исключить у 112 из 114. Основные показатели диагностической информативности составили: чувствительность – 93,3%, специфичность – 98,2%, общая точность – 97,3%.

## Выводы/заключение

Применение форсированного диуреза повысило точность УЗИ в установлении причины обструкции мочевыводящих путей до 97,3%, что является приемлемым результатом для условий ограниченных возможностей.

## ВЗАИМОСВЯЗЬ ТЕЧЕНИЯ ОСТРОГО ИНСУЛЬТА НА ФОНЕ ПЕРЕНЕСЕННОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ФАКТА ВАКЦИНАЦИИ И ТЕЧЕНИЯ ОСТРОГО ИНСУЛЬТА БЕЗ ВАКЦИНАЦИИ И КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

Салихова С.И.<sup>1</sup>, Тавлуева Е.В.<sup>1,2</sup>

г. Москва

1. ГБУЗ «ГКБ имени Ф.И. Иноземцева ДЗМ»
2. ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины» Минздрава России

## Актуальность

Согласно отечественной и зарубежной литературе, инсульт является одним из самых тяжелых осложнений коронавирусной инфекции. На фоне коронавирусной инфекции гораздо чаще встречаются цереброваскулярные болезни, инсульты.

## Цель

Провести анализ оценить взаимосвязь течения острого инсульта на фоне перенесенной коронавирусной инфекции в зависимости от факта вакцинации и течения острого инсульта без вакцинации и коронавирусной инфекции.

## Материалы и методы

В исследование включено 300 пациентов с ишемическим и геморрагическим инсультом. Подборка пациентов осуществлялась случайно по программе ЕМИАС. Пациенты разделены на три группы. Мужчины составили 169 (56,4%) пациентов, женщины – 131 (43,7%) пациент, статистически незначимых гендерных различий в каждой группе выявлено не было.

## Результат

При анализе во всех трех группах была выявлена одинаковая распространенность основных факторов риска. Так, артериальная гипертензия в группе вакцинированных пациентов встречалась в 98 (98%) случаях, в группе невакцинированных – в 99 (99%) случаях, в контрольной группе – в 100 (100%) случаях,  $p=0,28$ . Сахарный диабет был выявлен у 21 (21%), 19 (19%) и 27 (27%) пациентов, соответственно ( $p=0,37$ ). Фибрилляция предсердий была



зарегистрирована у 13 (13%), 11(11%) и 11(11%) пациентов в каждой группе, соответственно ( $p=0,82$ ). Всем пациентам, включенным в исследование, проведена ультразвуковая доплерография брахицефальных артерий. Стенозы более 70% были выявлены у 8 (8%) больных в группе вакцинированных, у 6 (6%) - в группе невакцинированных, в контрольной группе зарегистрирован – в 1 случай ( $p=0,80$ ). У всех пациентов трех анализируемых групп комплекс интима-медиа была больше 1,0 мм. Тяжесть инсульта по шкале NIHSS  $\geq 15$  баллов была диагностирована в группе вакцинированных у 17 (17%) пациентов, в группе невакцинированных – 19 (19%) пациентов, в контрольной группе – 17 (17%) пациентов,  $p=0,97$ . Умерло в группе вакцинированных 9 (9%) пациентов, в группе невакцинированных 17 (17%) пациентов,  $p<0,00$ . В группе контроля летальных исходов зарегистрировано не было (0%).

### Выводы/заключение

Таким образом, несмотря на одинаковую распространенность факторов риска и тяжесть течения инсульта во всех группах, наибольшая летальность наблюдалась в группе больных, которые перенесли Covid-19 инфекцию и не были вакцинированы.

## ВЛИЯНИЕ ГИПЕРПРОЛАКТИНЕМИИ НА МЕТАБОЛИЗМ У ЖЕНЩИН С ИЗБЫТОЧНЫМ ВЕСОМ В ПОСТМЕНОПАУЗАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ

Сафарова С.С., Алиева И.Д.,  
Мешадиева-Байрамова С.Э.,  
Бахшиев Ш.Г., Шарифов Т.М.

г. Баку

Азербайджанский Медицинский Университет,  
кафедра внутренних болезней II

### Актуальность

В современной медицине большое внимание уделяется изучению гормональных нарушений и их воздействию на различные аспекты здоровья человека. Одним из таких нарушений является гиперпролактинемия, оказывающая значительное влияние на липидный и углеводный обмен, особенно у женщин в постменопаузальном периоде с избыточной массой тела.

### Цель

Данное исследование направлено на оценку взаимосвязей между уровнем пролактина и показателями липидного и углеводного метаболизма, с определением по-

тенциальных рисков для здоровья.

### Материалы и методы

Исследование включило в себя анализ состояния 16 пациенток с диагностированной гиперпролактинемией и сравнение полученных данных с контрольной группой женщин ( $n=18$ ), страдающих ожирением, но не имеющих данного заболевания в анамнезе. В ходе исследования были изучены ключевые показатели липидного профиля, а также уровни пролактина, инсулина и глюкозы натощак.

### Результат

Пациентки с гиперпролактинемией показали значительно более высокие показатели индекса массы тела по сравнению с контрольной группой (ИМТ) (31,2 (27,1–33,6) кг/м<sup>2</sup> против (ИМТ) 29,3 (25,3–32,8) кг/м<sup>2</sup>). Возраст пациенток на момент исследования составил  $49,5 \pm 2,3$  лет. Кроме того, в основной группе были зафиксированы более высокие уровни низкоплотных липопротеинов (130 (107–147,5) против 94,5 (80–127,5) мг/дл,  $p < 0,001$ ) и более низкие уровни высокоплотных липопротеинов (56 (44,7–68,5) против 69,2 (30,6–72,9) мг/дл,  $p = 0,004$ ), чем в контрольной. Пациентки из основной группы имели более высокие уровни глюкозы в плазме натощак, триглицеридов (ТГ) ( $P < 0,05$ ). Корреляционный анализ показал, что глюкоза в плазме натощак, наряду с плазменными ТГ и систолическим артериальным давлением значимо положительно коррелировали с уровнем 17-ОНР в плазме. Значения 17-ОНР в плазме, также, положительно коррелировали с уровнем инсулина в плазме натощак, оценкой гомеостатической модели инсулинорезистентности (НОМА-IR). Эти изменения могут указывать на более высокий риск развития сердечно-сосудистых заболеваний и сахарного диабета 2 типа. Наблюдаемые корреляции между уровнями глюкозы, триглицеридов и артериального давления с уровнями 17-ОНР и инсулина в плазме подчеркивают важность контроля этих параметров у женщин с избыточным весом и гиперпролактинемией.

### Выводы/заключение

Исследование подтверждает, что гиперпролактинемия может оказывать непосредственное влияние на метаболические процессы у женщин с избыточной массой тела в постменопаузальном периоде. Эти данные подчеркивают необходимость более тщательного мониторинга метаболических параметров при гиперпролактинемии и разработки стратегий профилактики и лечения возможных осложнений.



## ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ПАТОЛОГИИ ШЕЙКИ МАТКИ ВО ВРЕМЯ БЕРЕМЕННОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАДИОВОЛНОВОЙ ХИРУРГИИ

Смолей Н.А.

г. Гродно

Учреждение образования «Гродненский государственный медицинский университет»

### Актуальность

В диагностике полипа шейки матки используется кольпоскопия, цитологическое исследование, ультразвуковое исследование, магнитно-резонансная томография. Особое внимание уделяется лечению полипов при беременности, способствующее профилактике угрозы прерывания беременности и плацентарных нарушений

### Цель

Проанализировать течение беременности, осложнения гестации у женщин с полипом шейки матки; оценить эффективность использования радиоволнового метода удаления полипов шейки матки во время беременности.

### Материалы и методы

Проведен анализ 36 случаев течения беременности у женщин с полипом шейки матки, а также эффективность лечения с помощью радиоволнового генератора аппарата Сургитрон в отделении патологии беременности учреждения здравоохранения «Городская клиническая больница скорой медицинской помощи г. Гродно».

### Результат

В ходе исследования установлено, что средний возраст пациенток с полипом шейки матки во время беременности составил  $28 \pm 3,5$  лет. Срок беременности на момент диагностики патологии шейки матки 6-13 недель. При этом первично во время беременности полип шейки матки диагностирован у 83% пациенток, в то время как 17% пациенток имели отягощенный гинекологический анамнез и наличие полипа до беременности. В 22% случаев выявлены инфекции, передающиеся половым путем. Первой по счету беременность была в 70% случаев, в то время, как 30% пациенток являлись повторнобеременными. При выявлении полипа шейки матки на осмотре всем пациентам выполнена кольпоскопия и ультразвуковое исследование, в результате чего детализированы размеры полипов, точная локализация, отношение к внутреннему зеву и амниотическим оболочкам, наличие кровотока и питающего сосуда. После тщательной диагностики и получения письменного согласия пациенток было принято решение о хирургическом лечении. С

помощью радиоволнового аппарата Сургитрон у пациенток выполнено иссечение доброкачественных новообразований шейки матки и коагуляция питающих сосудов с гемостазом. При гистологическом исследовании обнаружены признаки железистых и фиброзно-железистых полипов. Все пациентки получали беременность сохраняющую терапию и антибактериальное лечение. В результате в 100% случаев удалось достичь пролонгирования беременности до срока доношенной, при этом все роды были своевременными. Новорожденные родились с оценкой по шкале Апгар 8/8 и 8/9 баллов без признаков внутриутробной инфекции.

### Выводы/заключение

Полип шейки матки является фактором риска таких осложнений беременности, как угроза прерывания, плацентарные нарушения, инфицирование амниотических оболочек и плаценты. Своевременная диагностика и лечение полипов шейки матки во время беременности способствует пролонгированию гестации, минимизации плацентарных нарушений и профилактике преждевременных родов.

## ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ И АКУШЕРСКАЯ ТАКТИКА ПРИ ЭКТОПИЧЕСКОЙ БЕРЕМЕННОСТИ

Смолей Н.А.

г. Гродно

Учреждение образования «Гродненский государственный медицинский университет»

### Актуальность

Согласно статистике 0,5-4% всех беременностей оказываются эктопическими. Шеечная беременность наиболее опасна и связана с серьезными осложнениями. Своевременная диагностика эктопической беременности является важным этапом профилактики акушерских кровотечений, начиная с ранних сроков беременности.

### Цель

Провести анализ клинического случая осложненной эктопической беременности и установить принципы дифференцированного подхода к диагностике и лечению акушерских кровотечений.

### Материалы и методы

Анализ медицинской документации, в том числе индивидуальной карты беременной и родильницы, медицинской карты стационарного пациента, амбулаторной карты беременной Н., 41 года, поступившей в учреждение здравоохранения г.Гродно с подозрением на эктопическую беременность; статистическая обработка полученных данных.



## Результат

Пациентка Н. поступила в стационар с жалобами на мажущие кровянистые выделения из половых путей. Тест на хорионический гонадотропин человека положительный. Из анамнеза установлены 4 беременности: все закончились срочными родами путем операции кесарева сечения.

Пациентке было выполнено УЗИ и МРТ малого таза. Шейка матки слева деформирована. В шейке матке определяется жидкостная структура около 20 мм (вероятно, плодное яйцо), с прилежащим к ней дополнительным неоднородным тканевым компонентом с выраженной сосудистой сетью (размерами около 52x59x56 мм). Отмечается распространение данного компонента на левую боковую и частично нижнюю стенку матки, с вовлечением частично постоперационного рубца матки, а также его выход за пределы миометрия с деформацией наружного контура шейки матки (признаки вставания).

В условиях развернутой операционной выполнено влагалищное исследование. В зеркалах шейка матки бочкообразно раздута, наружный маточный зев оттеснен вправо, выделения алые, обильные. Вагинально шейка матки бочкообразно раздута, влагалищная часть около 3 см. Слева шейка матки переходит в объемное образование в левом боковом своде диаметром 6 см. Матка отклонена вправо: плотная, малоподвижная. Во время осмотра выделения значительно усилились. Общая кровопотеря составила 1090 мл. Выставлен клинический диагноз: Шеечная беременность? Вставание в мочевого пузырь? ОАГА. Рубец на матке (трижды оперированная матка). Маточное кровотечение. Постгеморрагическая анемия тяжелой степени тяжести.

Показано экстренное оперативное вмешательство: лапаротомия по Пфанненштилю с иссечением рубца на коже. Экстирпация матки с маточными трубами, что и было выполнено.

Послеоперационный период протекал без осложнений. Пациентка в удовлетворительном состоянии выписана домой. Даны рекомендации.

## Выводы/заключение

Анализ данной шеечной беременности показал, что для грамотного ведения пациентов с признаками акушерского кровотечения важное значение имеет диагностика. Практический опыт показывает, что для уточнения диагноза и установления точной локализации беременности и/или другого образования в малом тазу более четкую информацию дает результат МРТ. Это позволит назначить грамотное лечение и избежать серьезных осложнений, в том числе угрожающих жизни пациентки.

## ИНФОРМАТИВНОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ В ЛЕГКИХ ПРИ ПНЕВМОНИИ МЕТОДОМ АКТИВНОЙ РАДИОМЕТРИИ

Терехов И.В., Бондарь С.С.

г. Калуга

Калужский государственный университет им.  
К.Э. Циолковского

## Актуальность

Нарушения микроциркуляции лежат в основе патогенеза таких заболеваний, как пневмония и острый респираторный дистресс-синдром, предшествуя их клиническим проявлениям, определяя важность исследования сосудистой проницаемости для раннего выявления осложнений и оценке достаточности проводимой терапии.

## Цель

Цель исследования – оценить информативность активной радиометрии в оценке сосудистой проницаемости у пациентов с внебольничной вирусно-бактериальной пневмонией.

## Материалы и методы

Оценка сосудистой проницаемости легких осуществлялась методом активной радиометрии (диагностический комплекс «Аквафон», регистрационное удостоверение ФСР 2010/07292). Вышеуказанным методом обследовано 80 пациентов с пневмонией и 30 практически здоровых лиц обоего пола в возрасте 18-65 лет. Диагноз и тяжесть заболевания верифицировали в соответствии с клиническими рекомендациями Минздрава РФ.

## Результат

Проведенный анализ показал, что развитие пневмонии сопровождается увеличением сосудистой проницаемости в 1,7 раза ( $p = 0,038$ ) при нетяжелом течении пневмонии и в 4,7 раза ( $p = 0,001$ ) при тяжелом течении заболевания в сравнении с практически здоровыми лицами. Выявлена зависимость сосудистой проницаемости от объема инфильтративных изменений. При сегментарном поражении сосудистая проницаемость возрастала в 2,3 раза ( $p = 0,025$ ), при долевым или полисегментарном (более 2 сегментов в одном легком) в 5,7 раза ( $p < 0,001$ ) в сравнении с практически здоровыми лицами.

У пациентов с тяжелым течением заболевания к моменту выписки из стационара сохранялись статистически значимые различия сосудистой проницаемости в сравнении с группой контроля (2,2 раза;  $p = 0,014$ ) и пациентами, перенесшими нетяжелую форму заболевания (37,8%;  $p = 0,047$ ).



Проведенный анализ показал, что уровень сосудистой проницаемости при пневмонии является информативным критерием позволяющим идентифицировать воспалительно-инфильтративный процесс в легких и осуществить его мониторинг в динамике заболевания, оценить завершенность патологического процесса. Показатели чувствительности и специфичности выявления инфильтративных изменений в легких у пациентов с пневмонией с использованием показателя сосудистой проницаемости, в сравнении с рентгенологическим методом, составили 96,5 и 87,9% соответственно.

Проведенный анализ также показал сильную корреляцию сосудистой проницаемости с концентрацией в сыворотке крови обследованных больных интерлейкина-1 и белка клеток Клара – маркеров активации макрофагов и альвеолярного повреждения. У пациентов с пневмонией коэффициент линейной корреляции Пирсона сосудистой проницаемости и концентрации ИЛ-1 составил 0,71 ( $p = 0,03$ ). Коэффициент корреляции сосудистой проницаемости и уровень белка клеток Клара составил 0,74 ( $p = 0,045$ ).

### **Выводы/заключение**

Показатель сосудистой проницаемости отражает характер и динамику патологических процессов в легких и может использоваться с высокой информативностью у пациентов с пневмонией в качестве дополнительного диагностического критерия тяжести заболевания, а также с целью мониторинга на фоне проводимой терапии.

## ДИАГНОСТИКА КРИТЕРИИ БОЛИ У ПАЦИЕНТОК С НЕВРОЛОГИЧЕСКИМИ НАРУШЕНИЯМИ ПОСЛЕ ГИСТЕРЭКТОМИИ

Умаханова З.Р., Магомедова Т.С.,  
Гейбатова А.Г.

г. Махачкала

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный  
медицинский университет» Минздрава России

### **Актуальность**

Общепризнанный подход схем обезболивания, при котором препараты нескольких групп и с различными путями введения применяются совместно, что позволяет усилить анальгетический эффект и уменьшить вероятность возникновения побочных эффектов и осложнений, свойственных каждому из используемых препаратов.

### **Цель**

Оценка степени выраженности болевого синдрома у пациенток с неврологическими нарушениями после гистерэктомии.

### **Материалы и методы**

Обследовано 136 пациенток после гистерэктомии, которые разделены на 2 группы. Основную группу составило 74 (54,4%) больных, которым назначали менопаузальную гормональную терапию (МГТ) с антидепрессантами. В контрольную группу вошло 62 (45,6%) пациентки, применявшие МГТ. Для оценки болевого синдрома применялась визуальная аналоговая шкала (ВАШ).

### **Результат**

При оценке выраженности болевого синдрома на вторые сутки после операции у пациенток обеих групп он в среднем равнялся  $5,33 \pm 0,19$  баллам, что соответствовало «умеренно выраженной боли».

Через месяц наибольшее снижение выраженности боли отмечалось у больных основной группы, где показатель снизился в 2,9 раз и составил  $1,7 \pm 0,13$  баллов, что соответствовало «слабо выраженной спорадически возникающей боли».

У пациенток контрольной группы были получены, хотя и менее выраженные результаты, однако болевой синдром был снижен в 1,8 раз и составил  $3,8 \pm 0,17$  баллов, что соответствовало «слабо выраженной постоянной боли».

Еще более значимые результаты были получены после курса лечения через 3-6 месяцев и у больных основной группы показатель по ВАШ составил  $1,2 \pm 0,08$  балла, что было достоверно выше, чем в контрольной группе, боль, хотя и оценивалась уже, как «слабо выраженная спорадически возникающая боль».

Обращает на себя внимание тот факт, что при опросе пациенток в отдаленные сроки после лечения (через 12 месяцев) болевой синдром не определялся у 72 (97,2%) и соответствовал  $0,4 \pm 0,01$  баллов, в то время как у 6 (9,7%) больных контрольной группы ВАШ соответствовал  $1,2 \pm 0,01$  баллов и развился хронический болевой синдром по типу хронической тазовой боли.

### **Выводы/заключение**

Комплексное применение МГТ с антидепрессантами могут рассматриваться, как эффективные методы борьбы с болью, что особенно важно, в последующем для профилактики развития такого тяжелого осложнения, как хроническая тазовая боль.



## МОЛЕКУЛЯРНЫЕ МАРКЕРЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЙ БОЛИ В КРОВИ БОЛЬНЫХ ОСТЕОАРТРИТОМ ПЕРЕД ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЕМ

Четина Е.В., Глемба К.Е., Маркова Г.А., Макаров М.А.

г. Москва

ФГБНУ НИИР им. В.А. Насоновой

### Актуальность

Остеoarтрит (ОА) – хроническое ревматическое заболевание, которое сопровождается болью, воспалением и разрушением коленного хряща. Хроническая послеоперационная боль (ПОБ) наблюдается у 30% больных ОА. Поэтому выявление пациентов, у которых может развиться послеоперационная боль, до эндопротезирования может улучшить результаты терапии.

### Цель

Идентифицировать гены, экспрессия которых в крови перед эндопротезированием указывает на риск развития послеоперационной боли.

### Материалы и методы

Обследована кровь 26 здоровых лиц и 50 больных ОА, перед эндопротезированием коленного сустава до и через 6 месяцев после операции. Боль оценивалась по индексу ВАШ (от 30% и выше), опросникам DN4 и PainDETECT6 функциональная активность – по WOMAC. Общую РНК крови использовали для анализа экспрессии генов каспазы 3; MMP-9; катепсинов K и S посредством количественной ОТ-ПЦР в реальном времени.

### Результат

Через 6 месяцев после операции жалобы на боль поступили от 17 пациентов. Перед операцией экспрессия всех исследованных генов была значительно выше у пациентов, развивших послеоперационную боль, по сравнению с здоровыми лицами и теми, у которых боли не отмечалось. Однако перед операцией различий в уровне болевых и функциональных показателей у обеих подгрупп пациентов не обнаружено. ROC-анализ подтвердил статистически достоверные различия между экспрессией исследуемых генов до операции с вероятностью развития постоперационной боли. Пороговые значения для экспрессии исследуемых генов составляли 11,34 для катепсина S (чувствительность 0,89 и специфичность 0,76), 10,11 для каспазы 3 (чувствительность 0,86 и специфичность 0,65), 10,09 для катепсина K (чувствительность 0,86

и специфичность 0,78). Более того, экспрессия гена катепсина S была наиболее информативным предиктором развития послеоперационной боли [AUC = 0,857, 95% ДИ (0,708–1,000)].

### Выводы/заключение

Высокая экспрессия генов, связанных с деградацией внеклеточного матрикса (катепсины S и K, TIMP1), воспалением (IL-1 $\beta$ , TNF $\alpha$ ) и апоптозом (каспаза-3), измеренная в крови больных ОА перед эндопротезированием может служить биомаркером развития послеоперационной боли.

## ПОКАЗАТЕЛЬ ЭЛАСТИЧНОСТИ СТЕНКИ ОБЩЕЙ СОННОЙ АРТЕРИИ У РЕЦИПИЕНТОВ СОЛИДНЫХ ОРГАНОВ

Шевченко А.О., Тюняева И.Ю., Лысенко М.М., Горбулина Д.Г., Колоскова Н.Н., Сайдулаев Д.А., Зубенко С.И.

г. Москва

ФГБУ НМИЦ ТИО им В.И. Шумакова

### Актуальность

Эластичность артериальной сосудистой стенки является важным прогностическим показателем и маркером риска развития сердечно-сосудистых заболеваний на доклиническом этапе. Неинвазивное измерение эластичности стенки общей сонной артерии может быть полезным методом при оценке сердечно-сосудистого риска у реципиентов солидных органов.

### Цель

Выполнить сравнительный анализ эластичности стенки общей сонной артерии у реципиентов солидных органов и больных, ожидающих трансплантацию сердца, и оценить связь этого показателя с риском развития неблагоприятных событий.

### Материалы и методы

Исследование основано на анализе показателей, полученных при обследовании реципиентов сердца, печени и почки, а также лиц, включённых в лист ожидания трансплантации сердца. У всех участников выполняли ультразвуковое исследование сонных артерий и определение скорости пульсовой волны. Рассчитывался показатель эластичности стенки общей сонной артерии.



## Результат

В исследование включено 154 пациента в возрасте от 10 до 75 лет (средний возраст  $47.0 \pm 2.2$  года, 113 лиц мужского и 41 – женского пола), среди которых были реципиенты сердца ( $n=77$ ), печени ( $n=9$ ) и почки ( $n=35$ ), а также больные терминальной сердечной недостаточностью, включенные в лист ожидания трансплантации сердца ( $n=33$ ); достоверных различий в возрасте, полом, составе и значениях показателей индекса массы тела в представленных подгруппах реципиентов и больных сердечной недостаточностью не выявлено. Значения ПЭС ОСА находились в пределах от 0.0013 до 0.0137  $\text{м}^2 \cdot \text{кПа}^{-1}$  (в среднем,  $0.0040 \pm 0.0001 \text{ м}^2 \cdot \text{кПа}^{-1}$ ). Выявлена достоверная негативная корреляция ПЭС ОСА с возрастом, индексом массы тела, уровнями систолического АД, величиной показателя скорости клубочковой фильтрации почек, величиной показателя толщины комплекса интима-медиа ОСА и скоростью распространения пульсовой волны в аорте. У больных терминальной сердечной недостаточностью ПЭС ОСА ( $cc=0,007 \pm 0.001 \text{ м}^2 \cdot \text{кПа}^{-1}$ ) был достоверно ( $p=0.04$ ) выше, чем у реципиентов печени и почки ( $0.005 \pm 0.003$  и  $0.005 \pm 0.002 \text{ м}^2 \cdot \text{кПа}^{-1}$ , соответственно); у последних он был достоверно выше ( $p=0.02$ ), чем в подгруппе реципиентов сердца ( $cc=0.0040 \pm 0.0001 \text{ м}^2 \cdot \text{кПа}^{-1}$ ). У реципиентов сердца ПЭС ОСА, как и в других подгруппах, не зависел от концентрации такролимуса в крови, но, в отличие от других подгрупп, негативно коррелировал с длительностью срока, прошедшего после трансплантации.

## Выводы/заключение

Показатель эластичности стенки общей сонной артерии, определяемый при помощи неинвазивного ультразвукового исследования, отражает степень неблагоприятного воздействия патологических факторов на магистральные артерии у реципиентов солидных органов. Снижение эластичности стенки магистральных артерий может объяснять феномен артериальной гипертензии у реципиентов сердца и усугублять повреждение органов мишеней (почки, головной мозг) на фоне действия других патологических факторов и предполагает назначение адъювантной лекарственной терапии с профилактической целью.

## ИССЛЕДОВАНИЕ ФАНТОМНЫХ БОЛЕЙ ПАЦИЕНТА, ПЕРЕНЕСШЕГО ТРАВМАТИЧЕСКУЮ АМПУТАЦИЮ ВЕРХНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ, С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРОЭНЦЕ- ФАЛОГРАФИИ

Щеглов Б.О., Щеглова С.Н.,  
Биктимиров А.Р.

г. Владивосток

Медицинский комплекс Дальневосточного  
федерального университета

## Актуальность

Травматическая ампутация является глобальной проблемой здравоохранения, заболеваемость которой растет во всем мире, приводящая к инвалидности пациентов. Внедрение сенсорной обратной связи и контроля в протезах верхних конечностей позволит повысить полезность и удобство их применения пациентами.

## Цель

Определение основных электроэнцефалографических (ЭЭГ) маркеров вызванной фантомной боли в верхних конечностях пациента с ампутацией.

## Материалы и методы

Субъектом исследования выступил пациент, страдающий от фантомных болей, с ампутированной верхней конечностью вследствие травматического воздействия, которому на все время исследования проводилась ЭЭГ на базе Медицинского комплекса Дальневосточного федерального университета г. Владивостока. Исследование было проведено с поддержкой программы Приоритет 2030.

## Результат

В ходе исследования были применены три уровня модуляции чрескожной стимуляции нервов, чтобы вызвать ощущение прикосновения, интенсивные ощущения и боль в фантомной руке. Стимулы подавались в рандомизированном порядке и оценивались испытуемым по визуальной аналоговой шкале. Сигналы предварительно обрабатывались для удаления артефактов перед спектро-временным разложением. Пространственно-временные характеристики были извлечены из диапазонов альфа-, бета- и гамма-частот, промодулированные болезненными ощущениями. Подход к обучению с учителем был реализован для классификации трех условий восприятия на основе моделей нейронных функций. Анализ источников был проведен для локализации корковых



генераторов наблюдаемых потенциалов кожи головы. Анализ ЭЭГ выявил различные пространственно-временные характеристики, соответствующие каждому вызванному фантомному ощущению. Повреждающая стимуляция вызывала активацию премоторной коры между 450-750 мс, максимальную на электроде Cz. Кортикальные источники были локализованы в передней поясной извилине и задней части поясной извилины, сигнализируя об аффективной обработке боли. Интенсивная невредная стимуляция активировала теменные области, включая P2, P4 и P6. Стимуляции вызывали ранние связанные с событиями потенциалы, максимальные в Cz, отражающие сенсорную обработку и обнаружение значимости. Во время боли наблюдались поздние устойчивые потенциалы, указывая на оценочную оценку. Частотно-временное разложение показало специфическое для боли увеличение альфа- и бета-ритмов. Амплитуда гамма-ритма увеличилась для всех стимулов, с большей активацией при интенсивных ощущениях. Наблюдаемая нейрофизиологическая характеристика боли обеспечивает новые биомаркеры для отслеживания фантомной боли в конечностях. Эта методология может позволить нейронному отслеживанию боли в режиме реального времени способствовать восстановлению чувствительности в протезах.

### **Выводы/заключение**

В этом исследовании были получены валидированные ЭЭГ-маркеры интенсивности фантомных болей в конечностях у людей с ампутированными конечностями, что позволяет различать вызванные ощущения. Болевая стимуляция вызывала отчетливые пространственно-временные паттерны, активируя поясную кору. Идентифицированная нейрофизиологическая сигнатура обеспечивает новую основу для отслеживания ноцицепции в режиме реального времени посредством пассивного мониторинга мозга. Предложенный подход может стать основой для интеллектуальных систем управления сенсорными протезами и как методика для купирования фантомных болей.



## РАЗДЕЛ 16. РАЗНОЕ

### УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА ВАРИКОЗНОГО РАСШИРЕНИЯ ВЕН МАЛОГО ТАЗА У ЖЕНЩИН

Авилова А.Д., Спраубаев Т.Е,  
Авилова Е.В., Жолдыбаева Г.А.

г. Караганда

ТОО «Акжан»

#### Актуальность

Варикозное расширение вен малого таза – широко распространенное заболевание у женщин репродуктивного возраста, опасно столь серьезными осложнениями, как тромбоз, тромбоз и тромбоз легочной артерии. Исходя из этого, становится понятно, как важна своевременная диагностика этого состояния.

#### Цель

Повышение эффективности ультразвуковой диагностики варикозного расширения вен малого таза, оценка частоты варикозного расширения вен малого таза у женщин с варикозным расширением вен нижних конечностей.

#### Материалы и методы

Обследовано 946 пациенток женского пола от 18 до 70 лет, направленных на ультразвуковую диагностику варикозно расширенных вен нижних конечностей и малого таза. Основанием для направления на обследование были клинические проявления варикоза: тяжесть в ногах, судороги и ноющие боли внизу живота. Из них у 167 пациенток не было выявлено эхографической патологии, они составили контрольную группу.

#### Результат

С января 2023 года по декабрь 2023 года на базе отделения функциональной диагностики ТОО «Акжан» Карагандинской области обследовано 946 пациенток с целью выявления варикозно расширенных вен нижних конечностей и малого таза. Средний возраст пациенток с данной патологией был 35+/-7 лет. В ходе обследова-

ния у пациенток с выявленным варикозом малого таза выявлялись расширение вен маточного сплетения, либо левой и/или правой яичниковых вен. Прогностически значимым считалось расширение яичниковых вен более 4 мм с наличием рефлюкса. В ходе исследования использовался режим серой шкалы (В режим) и режим цветного доплеровского картирования, с применением трансабдоминального и вагинального доступов, с использованием конвексного датчика 2-9 МГц и полостного датчика 2-11МГц. Трансабдоминальное исследование проводилось с наполнением мочевого пузыря, вагинальное исследование после опорожнения мочевого пузыря. Факторами затрудняющими визуализацию были повышенная пневматизация кишечника и наличие в анамнезе операций на органах малого таза и период беременности. По итогам исследований выявлено было выявлено 790 пациенток с любыми признаками варикоза, что составило 83,5% от общего числа обследованных женщин. Из них 189 пациенток с подтвержденным варикозом малого таза, что составило 19,9% от всех пациенток с выявленными признаками варикоза. Частой находкой у женщин с варикозом малого таза являлись множественные варикозно расширенные надфасциальные притоки на нижних конечностях и половых губах. Все женщины с выявленными признаками варикоза малого таза были направлены к ангиохирургу, для дальнейшего решения проведения эндоваскулярной эмболизации яичниковых вен. Из общего числа обследованных женщин с подозрением на варикоз у 167 пациенток не было выявлено эхографических признаков варикоза нижних конечностей и малого таза, вероятно, симптомы варикоза были обусловлены другими патологиями (нейропатии, метаболические и дисгормональные нарушения). Стоит отметить, что ультразвуковое доплерографическое исследование является неинвазивным, безопасным, безболезненным, в сравнении с рентгеновской ангиографией.

#### Выводы/заключение

Ультразвуковой метод выявления варикозного расширения вен малого таза у женщин является доступным и информативным методом, без лучевой нагрузки, позволяющим объективно и достоверно верифицировать варикоз и своевременно направлять пациенток к ангиохирургу.



## ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТЕЙ ТЕЛЕРАДИОЛОГИИ В СОКРАЩЕНИИ КОЛИЧЕСТВА ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ОШИБОК И ПОВТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В УСЛОВИЯХ ВООРУЖЕННЫХ КОНФЛИКТОВ

Барыкинская Ю.Х., Кормаков В.А.

г. Санкт-Петербург

ФГБВОУВО ВМедА им. С.М. Кирова, ФГКУ «442 ВКГ»  
Минобороны России

### Актуальность

Наш опыт в рамках специальной военной операции показал, что большинство первичных рентгеновских исследований раненым и больным выполняется в условиях передовых медицинских групп (ПМГ) врачами-нерентгенологами (ВНР), что с большой вероятностью может привести к ошибочной интерпретации рентгенограмм.

### Цель

Оценить надежность первичной рентгенологической диагностики заболеваний и травм ВНР и эффективность внедрения телерадиологии (ТР) в условиях крупномасштабного вооруженного конфликта.

### Материалы и методы

Результаты описаний первичных рентгеновских изображений были разделены на 2 группы. 1 группу составили результаты описаний ВНР, 2-ю – заключения, полученные в ходе ТР. Первоначальные заключения сравнивались с окончательным диагнозом в вышестоящем госпитале. Также оценивалось количество повторных исследований на этапах эвакуации.

### Результат

Исследование проводилось на базе ПМГ медицинского батальона в течение 1 месяца. Рентгенография выполнялась на передвижном аппарате АРА-05. Рентгенограммы не распечатывались. После оценки рентгенограмм ВНР пациент эвакуировался на следующий этап только с описанием патологии. При ТР цифровые изображения передавали для оценки рентгенологом в головное учреждение через защищенные каналы связи. 1 группу составили 1004 рентгенограммы (279 пациентов), 2 группу – 889 и 230 соответственно. Рентгенологические заключения классифицировали следующим образом:

1. верно (первичное описание соответствует окончательному диагнозу);
2. частично верно (первичный результат включает

лишь часть окончательных результатов);

3. ложно (первичное описание не соответствует окончательному диагнозу).

В первой группе 39% заключений было оценено как верные, 45% как частично верные и 16% как ложные. Во второй группе 80%, 17% и 3% соответственно. Повторные исследования на этапах эвакуации были проведены 64% пациентам и составило 642 рентгенограммы, а во второй группе всего 1,3% пациентов (42 исследования). Большое количество повторных исследований в первой группе обусловлено, в том числе, отсутствием возможности оценить первичные изображения на следующих этапах эвакуации.

### Выводы/заключение

Рентгенологическая диагностика ВНР сопровождается относительно высоким количеством ошибок. Внедрение ТР помогает повысить точность диагностики и снижает количество повторных исследований в условиях крупномасштабного вооруженного конфликта, что может оказать положительное влияние на результаты лечения раненых и больных. Дополнительное обучение ВНР по рентгенологии может быть полезным в условиях возникновения технических ограничений применения ТР.

## ВЗАИМОСВЯЗЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СКОРОСТИ СДВИГОВОЙ ВОЛНЫ С КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫМИ ДАННЫМИ В ОЦЕНКЕ ЖЕСТКОСТИ МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ ПРИ РАБДОМИОЛИЗЕ

Гаранкин Н.А.

г. Москва

ФГБУ «Клиническая больница №1» УДП РФ

### Актуальность

В последние годы для оценки состояния скелетной мускулатуры все чаще используется методика ультразвуковой эластографии сдвиговой волны (ЭСВ), позволяющая получать диагностически значимую информацию о наличии или отсутствии рабдомиолиза на основании не только качественной, но и количественной оценки жесткости мышечной ткани.

### Цель

Выявить статистически значимые связи показателей скорости сдвиговой волны с клинико-лабораторными данными у пациентов с рабдомиолизом.



## Материалы и методы

С помощью ЭСВ было обследовано 45 пациентов в возрасте от 29 до 94 лет с клинико-лабораторной картиной рабдомиолиза. Исследование проводилось на 2 ультразвуковых аппаратах экспертного класса – Siemens ACUSON s2000 и Canon Aplio i800 с расчётом значений скорости сдвиговой волны. Для значений скорости сдвиговой волны определялись корреляционные связи с уровнем КФК и миоглобина плазмы крови.

## Результат

Уровень КФК плазмы крови у пациентов с рабдомиолизом составлял от 1018 до 30594 МЕ/л; медианный уровень КФК плазмы исследованных пациентов составлял 3869 МЕ/л (от 1853 до 6067 МЕ/л). Уровень миоглобина плазмы крови у пациентов с рабдомиолизом составлял от 114 до 9618 нг/мл; медианный уровень миоглобина составлял 1986 нг/мл (от 1101 до 3896 нг/мл). Значение скорости сдвиговой волны на аппарате Siemens ACUSON s2000 варьировало от 0,72 м/с до 1,79 м/с; медианное значение составило 1,12 м/с (от 1,03 до 1,19 м/с). Значение скорости сдвиговой волны на аппарате Canon Aplio i800 варьировало от 0,85 м/с до 1,62 м/с; медианное значение составило 1,08 м/с (от 0,99 до 1,14 м/с). При проведении статистического анализа была выявлена значимая умеренная обратная связь между концентрацией КФК плазмы крови и значениями скорости сдвиговой волны, полученным на аппарате Canon Aplio i800 ( $r_s = -0,370$ ;  $p = 0,012$ ) и Siemens ACUSON s2000 ( $r_s = -0,481$ ;  $p < 0,001$ ). Также, не было установлено значимой связи между значениями скорости сдвиговой волны, полученным на аппарате Canon Aplio i800 и Siemens ACUSON s2000 с концентрацией миоглобина плазмы крови.

## Выводы/заключение

Результаты проведенного исследования говорят о наличии взаимосвязи между показателями скорости сдвиговой волны с клинико-лабораторными данными у пациентов с рабдомиолизом. Полученные при помощи методики ЭСВ данные могут быть использованы в качестве объективного критерия оценки жесткости мышечной ткани.

## УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МЕЖРЕБЕРНЫХ МЫШЦ У ЗДОРОВЫХ ДОБРОВОЛЬЦЕВ

Евграфов П.Г., Хамидова Л.Т.,  
Петриков С.С.

г. Москва

ГБУЗ НИИ Скорой помощи им. Н.В. Склифосовского  
ДЗМ

## Актуальность

Ультразвуковое исследование (УЗИ) – неинвазивный метод оценки диафрагмы. Существует ряд ультразвуковых методик оценки толщины, относительного утолщения и экскурсии диафрагмы. Однако к основным дыхательным мышцам помимо диафрагмы относят межреберные мышцы. Сведения об ультразвуковой визуализации межреберных мышц ограничены.

## Цель

Предложить методику ультразвукового исследования межреберных мышц у здоровых добровольцев и нормативные значения.

## Материалы и методы

В исследование включено 56 здоровых лиц – 26 мужчин и 30 женщин, средний возраст составил  $46 \pm 12$  лет (19–70). Ультразвуковое исследование межреберных мышц проводили в положении испытуемого лежа на спине. Датчик располагали в сагиттальной плоскости, перпендикулярно поверхности кожи, на уровне 2-3 ребер.

## Результат

Последовательно получали изображение межреберной мышцы во 2 межреберье от парастернальной до срединноключичной линии, дальнейшие измерения выполняли в положении датчика, при котором толщина межреберных мышц была максимальной. Измерения выполняли при спокойном дыхании испытуемого. Толщину межреберных мышц измеряли в М-режиме как расстояние между гиперэхогенными линиями, соответствующими фасциальным листкам. Фракцию утолщения (ФУ) межреберных мышц рассчитывали как относительное утолщение межреберных мышц на вдохе по сравнению со значением в покое – в конце выдоха. Рассчитывали ФУ для спокойного вдоха. Все измерения проводили билатерально.

Статистический анализ осуществляли в приложении IBM SPSS 21.0 и Microsoft Excel 2007. Количественные величины представлены в виде «медиана (25-75 перцентиль)». Статистическую значимость различий количественных показателей оценивали с помощью непараметрического



критерия Манна-Уитни, корреляционную взаимосвязь – с помощью критерия ранговой корреляции Спирмена. Отчетливая визуализация межреберных мышц достигнута у всех испытуемых. Наибольшие значения толщины межреберных мышц зафиксированы по срединноключичной линии, что обусловлено анатомическими причинами: наружные межреберные мышцы на уровне хрящевых частей ребер отсутствуют, а при переходе от парастернальной к срединноключичной линии толщина межреберных мышц увеличивается за счет наружной межреберной мышцы. Кроме того, относительное утолщение межреберных мышц визуализировалось исключительно по срединноключичной линии. Толщина межреберных мышц справа и слева статистически значимо не отличалась ( $p > 0.05$ ), поэтому приведены значения для правой половины грудной клетки. Толщина межреберных мышц на выдохе у мужчин составила 3,8 мм (2,9-4,7), у женщин – 2,6 мм (2,2-3,1) ( $p < 0.05$ ). ФУ межреберных мышц при спокойном дыхании у мужчин и у женщин составила 3% (0-8%). Между возрастом и толщиной межреберных мышц обнаружена слабая статистически значимая корреляционная зависимость (коэффициент ранговой корреляции  $r = 0.31$ ,  $p < 0.05$ ). Достоверной взаимосвязи между ФУ и возрастом не обнаружено ( $p > 0.05$ ).

### Выводы/заключение

Предложены нормативные значения ультразвуковых показателей межреберных мышц на уровне 2 межреберья для здоровых добровольцев.

## ПОДХОД К ПОДГОТОВКЕ НАБОРА ДАННЫХ, ОБЪЕДИНЯЮЩЕГО ЦИФРОВЫЕ МАММОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ И КЛИНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ПАЦИЕНТОВ ИЗ ЭЛЕКТРОННЫХ МЕДИЦИНСКИХ КАРТ

Казаринова В.Е., Васильев Ю.А.,  
Владимирский А.В., Омелянская О.В.,  
Арзамасов К.М., Бобровская Т.М.

г. Москва

1. **ГБУЗ «Научно-практический клинический центр диагностики и телемедицинских технологий Департамента здравоохранения города Москвы»**
2. **ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет)**

### Актуальность

Программное обеспечение (ПО) на основе технологий искусственного интеллекта (ТИИ) демонстрирует хорошие результаты в маммографии. Для того, чтобы ПО могло учесть клинические данные пациентов и тем самым повысить диагностическую точность, необходима подготовка наборов данных лучевой диагностики, обогащенных клинической информацией.

### Цель

Разработать подход к формированию набора данных лучевой диагностики, обогащенного клинической информацией пациентов из электронных медицинских карт.

### Материалы и методы

Методы исследования: аналитические. В работе использовался набор данных, включающий маммографические изображения с наличием и отсутствием признаков злокачественных новообразований молочной железы 100 пациентов женского пола от 48 лет до 71 года. Для сбора данных использовались «Единая медицинская информационно-аналитическая система» и «Единый радиологический информационный сервис».

### Результат

Разработан подход к формированию набора данных с дополнительными клиническими признаками, включающий следующие этапы: 1. Отбор исследований с признаками/без признаков выбранной патологии. Результат этапа: таблица разметки по данным лучевого исследования. 2. Формирование списка ожидаемых клинических признаков по результатам литературного анализа. Результат этапа: перечень дополнительных клинических признаков. 3. Оценка полноты данных в электронной медицинской карте, исключение незаполненных признаков. Результат этапа: скорректированный перечень клинических признаков. 4. Извлечение клинической информации. Результат этапа: таблица разметки, дополненная клиническими признаками.

В ходе работы был сформирован и зарегистрирован набор данных, который включает анонимизированные маммографические изображения и следующие клинические признаки: возраст пациента на момент исследования, возраст наступления менопаузы и количество родов.

### Выводы/заключение

Предложенный этапный подход позволяет оптимизировать процесс подготовки наборов данных лучевых исследований, дополненных клинической информацией. Сформированный набор данных может быть использован для научных исследований, а также для тестирования ПО на основе ТИИ, оценивающего не только маммографические изображения, но и клиническую информацию.



## ВОЗМОЖНОСТИ ВЫСОКОЧАСТОТНЫХ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ ДАТЧИКОВ ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ ДЕРМАЛЬНОГО СЛОЯ КОЖИ

Поткин С.Б., Зубарев А.В.

г. Москва

**ФГБУ ДПО «Центральная государственная  
медицинская академия» Управления делами  
Президента РФ**

### Актуальность

Диапазон использования лучевых методов в оценке структуры дермального слоя кожи ограничен малой толщиной, однако, мультипараметрическое ультразвуковое исследование высокочастотными датчиками позволяет достоверно отграничить слои кожи, получив новую информацию о строении дермального слоя кожи.

### Цель

Оценка возможностей методики высокочастотного мультипараметрического ультразвукового исследования кожи лица и определение нормальной ультразвуковой анатомии дермального слоя кожи.

### Материалы и методы

Выполнены ультразвуковые исследования дермального слоя кожи лица высокочастотными датчиками с максимальной частотой сканирования 24 МГц у 36 пациентов (4 (11%) мужчин и 32 (89%) женщин) в возрасте 20—37 лет, которые не предъявляли жалобы по состоянию своей кожи и у которых отсутствовали данные за косметологические инвазивные вмешательства.

### Результат

Дермальный слой при ультразвуковом исследовании визуализировался как умеренно неоднородный участок кожи в виде полоски повышенной или средней эхогенности, расположенной под эпидермисом. Структура дермального слоя умеренно неоднородная с мелкими точечными включениями повышенной эхогенности. Среднее значение толщины дермы составило  $1,39 \pm 0,34$  мм.

В 247 измерениях (49,0%,  $n=504$ ) высокочастотными ультразвуковыми датчиками дерма представляла собой двуслойную структуру, что интерпретировалось как визуализация сосочкового и сетчатого слоев дермы. Из них только 65 измерений (12,9%,  $n=504$ ) были получены датчиком с максимальной частотой 22,0 МГц, а остальные 182 измерения (36,1%,  $n=504$ ) – при исследовании с помощью датчика с максимальной частотой 24,0 МГц. Гипоэхогенный слой, расположенный на поверхности,

анатомически соответствовал сосочковому слою дермы, состоящему из более рыхлой соединительной ткани. На границе сосочкового слоя и эпидермиса визуализировалась четкая тонкая полоска сниженной эхогенности. Ниже располагался слой в виде полоски повышенной эхогенности, который анатомически соответствовал сетчатому слою дермы. Из-за наличия эластичных и коллагеновых волокон, плотность данного слоя выше. Граница вышеописанных слоев нечеткая, что затрудняло достоверную оценку их толщины. Средняя толщина дермы в случаях визуализации её слоев составила  $1,65 \pm 0,25$  мм. При этом минимальная толщина дермы составляла 1,2 мм, а максимальная 2,3 мм.

Режим оценки микрокровотока (MicroV и SMA) позволял получить изображение сосудистого рисунка более васкуляризованного сосочкового слоя, из-за чего сосуды визуализировались преимущественно ближе к эпидермису.

При применении режима компрессионной эластографии эпидермис визуализировался как твёрдоэластичная линейная структура с четкими границами. Дермальный слой картировался смешанным типом эластограммы, с умеренным преобладанием твердоэластичного компонента, что позволило, дополнительно к серошкальному режиму, дифференцировать границы дермы и соседних слоев кожи.

### Выводы/заключение

Применение методик оценки микрокровотока, компрессионной эластографии в рамках мультипараметрического ультразвукового исследования кожи с использованием высокочастотных датчиков с максимальной частотой сканирования 18,0—24,0 МГц позволяет достоверно визуализировать дермальный слой кожи и оценить его строение. Рекомендуется применение мультипараметрического подхода при выполнении высокочастотного ультразвукового исследования слоев кожи.

## КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ В ДИАГНОСТИКЕ РЕДКИХ ПРИЧИНЫ ВАРИКОЗНОЙ БОЛЕЗНИ ТАЗА И НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Яхин А.М., Фомина Е.Е., Черкашина М.И.

г. Казань

**ГАУЗ МЗ РТ РКБ**

### Актуальность

Распространенность варикозного расширения вен малого таза очень варьирует в источниках и составляет



5,4-80%. У лиц женского пола до 18 лет число случаев составляет 19,4%, а в перименопаузе этот показатель возрастает до 80%, вен нижних конечностей распределяется следующим образом: от 18 до 35 лет – 2,1% женщин, от 36 до 65 лет – 16%, старше 65 лет – 20,3%.

### **Цель**

Оценить возможности компьютерной томографии в диагностике варикозной болезни таза и нижних конечностей и редких причин, труднодоступных для полного ультразвукового исследования.

### **Материалы и методы**

В Республиканской клинической больнице г. Казани за 2022–2023 гг. было обследовано 43 пациента с варикозным расширением вен таза и нижних конечностей, предварительно выявленных на УЗИ, средний возраст составил  $35 \pm 15$  лет, из них 41 женщина и 2 мужчин, проводили КТ- флебографию вен брюшной полости и малого таза. Оценивали диаметр гонадных вен, степени компрессии вен на уровне различных контактов.

### **Результат**

После анализа данных КТ-флебографии у 8 (19%) пациентов ВРВТ было на фоне редко встречаемых причин. Из них у 4 (52%) пациентов была выявлена аплазия нижней поллой и подвздошных вен, на месте подвздошных вен определялось несколько стволов, которые впадали в значительно расширенные паравертебральные ветви, далее дренировались через систему непарной вены в верхнюю полую вену, при этом у 1 (12%) из этих пациентов имелся илеофemorальный тромбоз слева. У 1 (12%) пациентки обнаружили сдавление левой почечной вены аневризмой аорты, с последующим расширением левой яичниковой вены с формированием паравертебральных расширенных коллатералей; у 1 (12%) пациента – увеличенные лимфатические узлы и девиация подвздошных артерий приводящая к компрессии левой общей подвздошной вены с развитием тромботических осложнений в ней и наружной подвздошной вене. У 1 (12%) пациента – сдавление левой поверхностной подвздошной вены забрюшинной опухолью (липосаркома) и у 1 (12%) пациентки – сдавление правой гонадной вены увеличенной головкой поджелудочной железы, с расширением гроздевидных и маточных вен более 6 мм справа.

### **Выводы/заключение**

Протокол КТ-флебографии должен включать подробное описание всех вен таза от нижней поллой вены до внетазовых вен тазового происхождения для получения полноценной информации, минимизации диагностических ошибок и правильному назначению следующих методов лучевой диагностики.



# ПОСТЕРНЫЕ ДОКЛАДЫ

## РАЗДЕЛ 1. ГОЛОВА И ШЕЯ

### РОЛЬ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ В ОЦЕНКЕ ПОРАЖЕНИЯ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ ПРИ ПЛОСКОКЛЕТОЧНОЙ КАРЦИНОМЕ ПОЛОСТИ РТА

Володина В.Д., Серова Н.С.,  
Решетов И.В., Бабкова А.А.

г. Москва

ФГАОУ ВО «Первый МГМУ имени И.М. Сеченова»  
Минздрава России (Сеченовский Университет)

#### Актуальность

Заболеваемость раком полости рта и глотки в России растет. Зачастую опухоли диагностируются на поздних стадиях. Очевидно, что предоперационная визуализация важна для определения вовлечения нижней челюсти и определения объема остеотомии. В качестве диагностики для оценки опухолей рекомендуют проведение МСКТ и/или МРТ с контрастированием.

#### Цель

Оценить эффективность МСКТ и МРТ в обнаружении поражения нижней челюсти при плоскоклеточном раке (ПКР) полости рта.

#### Материалы и методы

Обследовано 39 пациентов с плоскоклеточным раком (ПКР) дна полости рта, проходивших лечение на базе института кластерной онкологии им. Л.Л. Левшина Сеченовского Университета. Средний возраст пациентов составил 59 лет. Всем пациентам была проведена МСКТ в качестве метода предоперационной визуализации, 18 - МРТ. Из всех случаев, 13 пациентам были выполнены комбинированные предоперационные МСКТ и МРТ.

#### Результат

Наличие только поверхностных эрозий кортикального слоя кости первичной опухолью, является недостаточным признаком для ее классифицирования как стадии (pT4a). В виду необходимости проведения высокоточных методов лучевой диагностики, таких как МСКТ и МРТ, необходимо оценивать эффективность данных методов в индивидуальном порядке, так, с помощью МСКТ можно увидеть только корковую эрозию, вследствие выраженных артефактов от плотных структур, тогда как на МРТ с использованием стандартных последовательностей (T1-ВИ, T2-ВИ, а также 3D-FGE) можно оценить медуллярную инвазию в виду высокой контрастности мягких тканей, но метод имеет тенденцию переоценивать инвазию в кость. Это происходит за счет сходства сигналов опухолевой ткани и перитуморального воспаления или инфекции. Сочетание МСКТ и МРТ для выявления инвазии нижней челюсти при раке полости рта может быть рекомендовано как при подозрении на вовлечение нижней челюсти при плоскоклеточном раке полости рта по сравнению с любым из этих методов по отдельности и, так и в оценке распространения опухоли.

#### Выводы/заключение

Таким образом, сочетание МСКТ и МРТ имеют чувствительность 95% и специфичность 79% при обнаружении инвазии нижней челюсти при плоскоклеточном раке полости рта с незначительной частотой ложноположительных результатов.



## ВОЗМОЖНОСТИ МСКТ ПРИ ОБСЛЕДОВАНИИ ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ УДАЛЕНИЯ И ЭНДОПРО- ТЕЗИРОВАНИЯ ГЛАЗНОГО ЯБЛОКА

Гридасова И.С., Павлова О.Ю.,  
Серова Н.С., Давыдов Д.В.

г. Москва

ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И. М. Сеченова  
Минздрава России (Сеченовский Университет)

### Актуальность

Вопрос эндопротезирования глазного яблока является крайне актуальной проблемой ввиду нескольких факторов: наличия различных методик удаления глазного яблока, разнообразия существующих имплантатов и хирургических техник установки, особенностей нестандартных полостей и отсутствия единого алгоритма обследования данной группы пациентов.

### Цель

Совершенствование протокола описания данных МСКТ у пациентов после эндопротезирования с учетом различных оперативных техник удаления глазного яблока.

### Материалы и методы

За период с 2019 по 2023 гг. в отделении лучевой диагностики №2 Университетской клинической больницы №1 Сеченовского Университета было обследовано 26 пациентов (100%), от 18 до 65 лет, мужчины (11) /женщины (15), направленных для оценки эндопротеза и анализа послеоперационных изменений. МСКТ орбит была выполнена на аппарате CANON Aquillion 640, в костном и мягкотканном режимах, с толщиной среза 0,5 мм.

### Результат

Всем пациентам (n=26; 100%) была выполнена реконструктивная операция с установкой эндопротеза глазного яблока с целью формирования оптимальной опорно-двигательной культы и дальнейшего наружного косметического протезирования. У 8 пациентов (30%) эндопротез был установлен после энуклеации глазного яблока, у 18 (70%) – после эквисцерации в различных модификациях.

При анализе различных методик хирургического удаления глазного яблока и формирования опорно-двигательной культы были сформированы подробные критерии оценки проведенного хирургического лечения с целью повышения эффективности корректного анализа и описания КТ-данных. Наиболее важными критериями являлись: оценка эндопротеза, опорно-двигательной культы и взаимоотношение их с наружным косметиче-

ским протезом, состояния глазодвигательных мышц и мягкотканых структур орбиты, костных стенок орбиты и периорбитальных мягких тканей.

### Выводы/заключение

МСКТ является оптимальным методом анализа состояния пациента после эндопротезирования глазного яблока. Протокол описания КТ-данных должен включать в себя критерии описания эндопротеза, опорно-двигательной культы и взаимоотношение их с наружным косметическим протезом, а также анализ состояния мягкотканых структур и костных стенок орбиты для предоставления лечащему врачу полноценной информации о состоянии пациента в послеоперационном периоде.

## ЗНАЧЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ВАРИАНТОВ АНАТОМИИ ПРИ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЯХ ОКОЛОНОСОВЫХ СИНУСОВ

Муртузова А.Б., Серова Н.С.,  
Коробкин А.С., Ларина О.М.

г. Москва

ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова МЗ РФ  
(Сеченовский Университет); ФГБУ НМИЦО ФМБА  
России

### Актуальность

Актуальность исследования обусловлена разнообразием анатомических особенностей структуры области носа. В связи с этим, у ЛОР-врачей возникает необходимость в получении точной информации о внутренней структуре околоносовых пазух, а именно анатомических особенностях, которые определяют дальнейшую тактику ведения пациентов.

### Цель

Диагностическая ценность компьютерной томографии в выявлении воспалительных заболеваний с учетом анатомических особенностей околоносовых пазух.

### Материалы и методы

Проведено ретроспективное и проспективное исследование 105 пациентов на базе отделения лучевой диагностики ФГБУ НМИЦО ФМБА России в период с 2022 по 2024 годы. Исследование компьютерной томографии (КТ) околоносовых пазух проводилось на двух типах томографов - SIEMENS SENSATION 40 и GE Revolution Maxima. Толщина среза в обоих случаях составляла 0,625 мм.



## Результат

В каждом исследовании проводилась оценка анатомических особенностей строения, состояния костных стенок околоносовых пазух и слизистой оболочки в случае сопутствующих заболеваний, таких как синусит. В результате анализа данных, полученных у пациентов, были обнаружены следующие анатомические варианты околоносовых пазух: клетки Галлера у 7 человека (6%), клетки Оноди у 4 человек (4%), костные трабекулы у 15 человек (14%), Concha Bullosa у 53 человек (50%), Lamina Bullosa у 29 человек (28%), дополнительные соустья у 13 человек (12%), парадоксальный изгиб у 32 человек (30%). Компьютерная томография продемонстрировала высокую диагностическую ценность в оценке анатомических особенностей околоносовых синусов. Полученные данные изменили тактику ведения у 15% пациентов.

## Выводы/заключение

Применение компьютерной томографии в диагностике воспалительных заболеваний околоносовых пазух с учетом вариантов анатомии является информативным и эффективным методом исследования. Визуализация КТ обеспечивает хирургам возможность более точно ориентироваться в процессе операции, благодаря детальной верификации важных анатомических структур, а также особенностей строения околоносовых пазух и полости носа.

# СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БЕСКОНТРАСТНОЙ ASL-ПЕРФУЗИИ ГОЛОВНОГО МОЗГА У ПАЦИЕНТОВ С АЛКОГОЛЬНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ПЕЧЕНИ И У ЗДОРОВЫХ ЛИЦ

Старовойтова Е.А., Морозова Т.Г.

г. Смоленск

**ФГБОУ ВО «Смоленский государственный  
медицинский университет» Минздрава России**

## Актуальность

В представленном исследовании сопоставлены данные бесконтрастной ASL-перфузии головного мозга с целью наглядного изображения изменений перфузии у разных групп пациентов. Диагностика отличий кровотока выбранных категорий лиц демонстрирует важность последствий алкоголизма, на которые можно опираться клиницистам.

## Цель

Сопоставить сравнение характеристик кровотока головного мозга у пациентов с алкогольной болезнью печени (АБП) и у здоровых лиц на основании бесконтрастной ASL-перфузии.

## Материалы и методы

Обследовано 68 человек 34 здоровых лиц: 18 (52,9%) мужчин и 16 (47,05%) женщин, в возрасте 24-27 лет. Остальные 34 с АБП: 12 (35,29%) мужчин и 22 (64,7%) женщины, в возрасте 28-55 лет. На базе ОГБУЗ «Клиническая больница №1» за 2023-2024 гг проведена бесконтрастная ASL – перфузия головного мозга в магнитно-резонансном томографе Vantage Titan 1,5 Тс.

## Результат

У представленных групп исследуемых среди здоровых лиц в анамнезе отсутствовали заболевания со стороны центральной нервной (ЦНС) и сердечно-сосудистой систем, а у пациентов с АБП наблюдались приступы эпилепсии, тремор пальцев рук, тошнота, рвота при отказе от алкоголя, появление раздражительности, угнетение настроения. Для оценки сравнительной характеристики кровотока головного мозга у пациентов с алкогольной болезнью печени и у здоровых лиц исследуемым предложено: проведение ASL – перфузии головного мозга в магнитно-резонансном томографе. Производилось разделение людей на 4 группы. В состав первой (11 человек) и второй (23) групп входили здоровые лица, а оставшиеся имели в анамнезе АБП. Первой и третьей (10) необходимо было осуществить исследование без каких-либо дополнительных условий. Вторая и четвертая (24) группа решали задания на логику, но перед решением им сделали ASL – перфузию головного мозга. В первой группе средние показатели ASL – перфузии головного мозга у женщин составила  $90,4 \pm 2,3$  мл/100г/мин, у мужчин –  $85,3 \pm 2,1$  мл/100г/мин. Во второй средние показатели ASL – перфузии головного мозга перед решением логических задач у женщин составила  $94,8 \pm 2,3$  мл/100г/мин, у мужчин –  $95,7 \pm 2,5$  мл/100г/мин, после у женщин составила  $96,8 \pm 2,3$  мл/100г/мин, у мужчин –  $97,7 \pm 2,4$  мл/100г/мин. Относительно третьей средние показатели ASL – перфузии головного мозга у женщин составила  $65,5 \pm 1,3$  мл/100г/мин, у мужчин –  $73,3 \pm 3,5$  мл/100г/мин. Четвертая группа имела средние показатели ASL – перфузии головного мозга перед решением логических задач у женщин составила  $68,2 \pm 3,1$  мл/100г/мин, у мужчин –  $75,5 \pm 2,8$  мл/100г/мин, после у женщин составила  $65,2 \pm 2,1$  мл/100г/мин, у мужчин –  $70,5 \pm 1,3$  мл/100г/мин. Из данных полученных относительно здоровых лиц мы видим повышение кровотока по полушариям головного мозга и их работу не смотря на воздействие дополнительных заданий. Однако же в группах 3 и 4 без воздействий некоего триггера мы наблюдаем сниженную перфузию, указывающую на энцефалопатию пациентов. Но и после предложенного задания кровотока не улучшился,



что говорит о запущенности заболевания.

### **Выводы/заключение**

У пациентов с АБП по данным бесконтрастной ASL-перфузии головного мозга отмечено снижение скоростных показателей в сравнении с группой здоровых лиц, что свидетельствует о необратимости поражения ЦНС. Бесконтрастную ASL – перфузию мозга необходимо рассматривать как критерий диагностики и прогнозирования печеночной энцефалопатии у лиц с АБП.



## РАЗДЕЛ 2. ГРУДНАЯ ПОЛОСТЬ

### РОЛЬ КОМПЬЮТЕРНО-ТОМОГРАФИЧЕСКИХ КАРТ ПЛОТНОСТИ ЛЕГОЧНОЙ ТКАНИ В ИНДИВИДУАЛЬНОМ ПРОГНОЗИРОВАНИИ СИНДРОМА ОСТРОГО ЛЕГОЧНОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ РЕАНИМАЦИОННОГО ОТДЕЛЕНИЯ

Бормышев А.В., Морозова Т.Г.

г. Смоленск

ОГБУЗ «Клиническая больница №1»

#### Актуальность

Синдром острого легочного повреждения (СОЛП) развивается как неспецифическая реакция легких на различные повреждающие факторы. Применение специализированного пакета Thoracic VCAR при компьютерной томографии (КТ) органов грудной клетки, позволяет получать максимальную информацию о состоянии легочной ткани, прогнозировать развитие СОЛП.

#### Цель

Оценить роль компьютерно-томографических карт плотности легочной ткани в индивидуальном прогнозировании синдрома острого легочного повреждения у пациентов реанимационного отделения.

#### Материалы и методы

Обследовано 64 пациента, проводилась КТ органов грудной клетки, с применением специализированного пакета Thoracic VCAR. 36 (56,2%) мужчин и 28 (43,8%) женщин, в возрасте  $65 \pm 8$  лет. Этиология: инфекционное поражение легких, острое нарушение мозгового кровообращения; септическое состояние; аспирация токсических жидкостей. Референтный метод – аутопсийный материал легочной ткани 7 больных.

#### Результат

На базе ОГБУЗ «Клиническая больница №1» г. Смоленск было обследовано 64 пациента, которые находились в отделении реанимации. У 33 (51,6%) пациентов, из данной группы, отсутствовали какие-либо изменения в легочной ткани по данным компьютерно-томографического исследования органов грудной клетки, но при определении карт плотности легочной ткани, у 16 (48%) из них была отмечена количественная асимметрия сосудистого русла – показатель нормы выше в 2 раза, в качественном анализе – сгущение картирования по задне-базальным, центральным отделах. Последующее применение специализированного пакета Thoracic VCAR автоматически позволило распределить легочную паренхиму по следующим категориям – эмфизематозная ткань, нормально аэрируемая, интерстициальные изменения, консолидация, отсутствие аэрации (последние три критерия отнесены к градации плохо аэрируемая легочная ткань с повышенной плотностью). В группе ( $n=16$ ) было отмечено нарастание клинической симптоматики, нарастание дыхательной недостаточности, множественная органная недостаточность, летальный исход у 5 (31,2%) больных. В аутопсийном материале – полнокровие сосудов легких, капилляров межальвеолярных перегородок, очаги отека. Превышение количественных показателей сосудистого русла в 2 раза следует рассматривать как повышенную проницаемость, способствующую повреждению всех слоев альвеолярно-капиллярной мембраны и предиктор развития СОЛП. У 14 больных из 64 по данным КТ легких установлена II стадия острого респираторного дистресс-синдрома, применение специализированного пакета Thoracic VCAR для определения карт плотности легочной ткани показало, что у 8 больных отмечалась количественная асимметрия карт плотности сосудистого русла, количественные показатели увеличивались в 2,5 раза по сравнению с нормой – критерий прогрессирования СОЛП. Представленной группе проведена коррекция лечебных мероприятий, летальный исход у 2 больных.

#### Выводы/заключение

1. карты плотности легочной ткани следует использовать у пациентов с подозрением на риск развития и прогрессирования СОЛП.
2. Превышение количественных показателей плотно-



сти сосудистого русла в 2 раза, следует рассматривать предиктор развития СОЛП.

3. Превышение количественных показателей плотности сосудистого русла в 2,5 раза следует рассматривать как риск прогрессирования СОЛП.

## ИЗУЧЕНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ПЕРФУЗИИ ЛЕГКИХ У ПАЦИЕНТОВ С ЛЕГОЧНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ МЕТОДОМ СУБТРАКЦИОННОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИЧЕСКОЙ АНГИОПУЛЬМОНОГРАФИИ

Веселова Т.Н., Ен М.Ю.,  
Демченкова А.Ю., Аншелес А.А.,  
Мартынюк Т.В.

г. Москва

ФГБУ «НМИЦ кардиологии им. ак. Е. И. Чазова» МЗ РФ

### Актуальность

Роль субтракционной КТ-ангиопульмонографии в оценке перфузии легочной ткани пациентов с прекапиллярными формами легочной гипертензии мало изучена, что представляет особый научно-практический интерес, так как легочная гипертензия является тяжелым заболеванием сердечно-сосудистой системы и требует комплексной диагностики.

### Цель

Изучение особенностей перфузии легких у пациентов с легочной гипертензией методом субтракционной компьютерной томографической ангиопульмонографии.

### Материалы и методы

В исследование включены 30 пациентов с идиопатической легочной гипертензией (ИЛГ) и хронической тромбоэмболической легочной гипертензией (ХТЭЛГ). Всем пациентам выполнялась субтракционная КТ-ангиопульмонография по протоколу SURE Subtraction Lung с построением перфузионных карт и их дальнейшей визуальной оценкой.

### Результат

Всего было проанализировано 30 перфузионных карт: у 15 пациентов с ИЛГ и 15 пациентов с ХТЭЛГ. В группу пациентов с ХТЭЛГ были включены больные с дистальным типом тромбоэмболического поражения легочных артерий. Перфузионные нарушения были выявлены у 13 пациентов с ИЛГ и у 15 пациентов с ХТЭЛГ. В группе пациентов с

ИЛГ перфузионные изменения имели диффузный характер, зоны дефектов контрастирования были преимущественно пятнистой формы без четких контуров. Наличие дефектов перфузии в отсутствии тромбоэмболического поражения легочных артерий вероятнее всего обусловлено высоким давлением в легочной артерии и вторичными структурными изменениями микроциркуляторного русла. Перфузионные дефекты легочной ткани у пациентов с ХТЭЛГ имели клиновидную форму, более четкие границы и соответствовали локализации обструкции легочных артерий. Также была отмечена связь выраженности нарушений перфузии с тяжестью легочной гипертензии и длительностью течения заболевания в обеих группах.

### Выводы/заключение

Определение особенностей перфузии легочной ткани методом субтракционной КТ-ангиопульмонографии может быть использовано для дифференциальной диагностики идиопатической и хронической тромбоэмболической легочной гипертензии, а также позволяет дополнительно оценить тяжесть состояния пациента и дальнейший прогноз течения заболевания.

## УЛЬТРАЗВУКОВАЯ НАВИГАЦИЯ В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ АБСЦЕССОВ ЛЕГКИХ

Корнеева С.А., Хамидова Л.Т.,  
Абучина В.М., Золотарев Д.В.,  
Черноусов Ф.А., Котанджян В.Г.

г. Москва

НИИ СП им. Н.В. Склифосовского

### Актуальность

Рентгенологический метод является основным в дооперационной диагностике и определении точки доступа к полостям деструкций в легких требующих хирургического лечения. В ряде случаев уточнение точки доступа необходимо во время проведения хирургического пособия, что требует дополнительного метода - ультразвукового исследования легких (УЗИ).

### Цель

Определить возможность УЗИ легких, как самостоятельного метода, при выборе оптимальной точки доступа к полостям деструкций легочной ткани.

### Материалы и методы

Проведен анализ результатов ультразвукового исследования легких с ультразвуковой навигацией 9 пациентам с острыми абсцессами легких, находящимся на лечении в отделении торакальной хирургии НИИ СП им. Н.В. Склифосовского. Средний возраст больных составил  $66 \pm 5$



лет. Из них было 6 мужчин (67%) и 3 женщины (33%).

### Результат

УЗИ легких выполняли на сканере LOGIQ E (GE, USA) конвексным датчиком с частотой сканирования 3,5-5МГц и линейным датчиком с частотой сканирования 7-10 МГц по стандартной методике - в положении больного лежа и сидя. Всем больным требовалось выполнение дренирующих операций: трансторакальное дренирование, ВТС, некрсестрэктомия. Всем пациентам выполнена мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) с выбором точки доступа относительно костных структур. У восьми пациентов при рентгенологическом контроле или интраоперационной диагностике точка доступа, выбранная под ультразвуковой навигацией, совпадала с таковой при МСКТ, а у одного пациента ультразвуковая диагностика оказалось более точной по сравнению с рентгенологическим методом, так как изменение положения тела пациента во время хирургической манипуляции может приводить к смещению кожного ориентира, выбранного на основании КТ сканов.

### Выводы/заключение

Ультразвуковая навигация у пациентов с острыми абсцессами легких может быть использована, как самостоятельный метод выбора оптимальной и безопасной точки для хирургического доступа к полостям легочных деструкций.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ДИАГНОСТИКИ И ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ НЕЙРОЭНДОКРИННЫМИ ОПУХОЛЯМИ БРОНХОПУЛЬМОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ И ТИМУСА

Мамедов И.Я., Фейдоров И.Ю.

г. Москва

ГБУЗ «Московский клинический научный центр им. А.С. Логинова ДЗМ»

### Актуальность

Нейроэндокринные опухоли (НЭО) - гетерогенная группа новообразований, происходящих из нейроэндокринных клеток эмбриональной кишки, обладающих биологически активными свойствами. Интенсивные показатели частоты возникновения нейроэндокринных опухолей лёгкого имеют тенденцию к увеличению за последнее десятилетия.

### Цель

Представить результаты диагностики и лечения больных с нейроэндокринными опухолями бронхопульмональной системы и тимуса.

### Материалы и методы

Результаты наблюдения и лечения больных НЭО ЖКТ из регистра МКНЦ им А.С.Логинова. Под наблюдением находились все больные, обращавшиеся за помощью в МКНЦ им. А.С.Логинова. При выявлении локальных форм проводилось радикальное хирургическое лечение, в случае невозможности оперативного лечения проводилась системная противоопухолевая терапия.

### Результат

В Московском научном клиническом центре имени А.С. Логинова под наблюдением находится 850 пациентов с НЭО различной локализацией. Самой частой локализацией вне желудочно-кишечного тракта являются нейроэндокринные опухоли бронхопульмональной системы и тимуса 34 пациента (4%). Среди них было 21 (62%) женщин и 13 (38%) мужчин, в возрасте от 21 до 75 лет. Средний период наблюдения составляет 26 месяцев (от 11 до 77). У 22 пациентов (65%) опухоль располагалась центрально, у 12 больных (35 %) имела место периферическая форма роста опухоли. У 11 больных (32%) опухоль протекала бессимптомно и была выявлена случайно при профилактическом обследовании, 23 больных (68%) обратились за медицинской помощью в МКНЦ им А.С.Логинова и были обследованы в связи появлением симптомов заболевания. Кашель беспокоил 19 больных (56%), лихорадка была у 4 (11%), одышка у 5 (14%), боли в грудной клетке у 6 (29%). АКТГ-эктопия диагностирована у 4 пациентов (11%). Всем пациентам было проведено хирургическое лечение. Лобэктомия выполнена в 20 случаях, 7 пациентам проведена билобэктомия, пневмонэктомия проведена 7 пациентам. У 19 пациентов при плановом гистологическом исследовании выявлен типичный карциноид, у 9 пациентов выявлен атипичный карциноид, в 6 случаях выявлен мелкоклеточный рак легкого. Лимфогенные и гематогенные метастазы при типичных карциноидах встречаются в 4 случаях, при атипичных в 3 случаях, при мелкоклеточном раке легкого в 4 случаях. Больным с метастатическим поражением лимфатических узлов в послеоперационном периоде проведена химиотерапия

### Выводы/заключение

Заболеваемость нейроэндокринными опухолями неуклонно растет. Среди локализаций вне желудочно-кишечного тракта преобладают нейроэндокринные опухоли бронхопульмональной системы и тимуса. Карциноидные опухоли характеризуются относительно благоприятным прогнозом. Ранняя диагностика позволяет проводить радикальное хирургическое лечение. Золотым методом выбора в лечении на данный момент



является хирургический, однако требуется более длительный период наблюдения и большая величина когорты для формирования окончательной позиции

## ВОЗМОЖНОСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВОЛЕМИЧЕСКОГО СТАТУСА МЕТОДОМ ДИСТАНЦИОННОГО ДИЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ СРАВНЕНИИ С КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИЕЙ С ОДНОВРЕМЕННЫМ ОПРЕДЕЛЕНИЕМ ДЫХАТЕЛЬНОГО ПРОФИЛЯ ПРИ ПОМОЩИ СПИРОМЕТРИИ У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРОЙ ДЕКОМПЕНСАЦИЕЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

Сырхаева А.А., Шария М.А., Жиров И.В., Насонова С.Н.

г. Москва

ФГБУ НМИЦ Кардиологии им. ак. Е.И. Чазова  
Минздрава России

### Актуальность

Раннее выявление застоя в легких у пациентов с острой сердечной недостаточностью (ОСН) может предотвратить декомпенсацию, свести к минимуму количество госпитализаций и улучшить прогноз. Необходимы новые стратегии для неинвазивной и безопасной диагностики венозного застоя в легких.

### Цель

Оценить точность определения волемического статуса методом дистанционного диэлектрического исследования (ДДИ) в сравнении с компьютерной томографией (КТ) с определением дыхательного профиля с помощью спирометрии.

### Материалы и методы

У 33 пациентов госпитализированных в связи с ОСН проводилось определение волемического статуса с помощью ДДИ и КТ ОГК. Результаты определения средней плотности ткани легких (СПТЛ) из единиц Хаунсфилда конвертировали в уровень жидкости (УЖ%) что позволило сравнить их с показателями ДДИ и выявить корреляционную связь. Для оценки влияния физической

нагрузки на динамику застоя в легких проводился БТШХ

### Результат

Выявлена средняя корреляционная связь между данными КТ ОГК и ДДИ ( $r = +6,0$ ,  $p = 0,0002$ ). В динамике статистически значимо снизились показатели гиперволемии, по данным КТ ОГК, что отражалось и в снижении показателя ДДИ. Содержание жидкости в легких по данным ДДИ в среднем при поступлении составило  $37,1 \pm 5,3\%$ , при выписке –  $34,2 \pm 4,1\%$  ( $p = 0,0155$ ). СПТЛ, по данным КТ ОГК, при поступлении составила  $26,5 \pm 6,4$  при выписке –  $22,7 \pm 5,6$  ( $P < 0,0001$ ). Выявлены различия в показателях ДДИ до и после физической нагрузки (БТШХ) –  $35,2 \pm 4,2\%$  по сравнению с исходным показателем –  $34,2 \pm 4,1\%$  ( $p = 0,0001$ ). Между показателем ДДИ до и после БТШХ при выписке была выявлена сильная корреляционная связь ( $r = +0,7$ ,  $p = 0,0001$ ).

### Выводы/заключение

Результаты исследования демонстрируют значимую корреляционную связь между данными, полученными с помощью системы ДДИ и КТ ОГК. Необходимо отметить, что применение метода ДДИ может быть перспективным в диагностике венозного застоя в легких (ВЗЛ) и использоваться у пациентов с ОДСН как для определения эффективности проводимой терапии, так и для выявления готовности пациента к выписке из стационара.

## АНАЛИЗ КЛИНИКО-РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИХ ФОРМ У ПАЦИЕНТОВ С МИКОБАКТЕРИОЗОМ ЛЕГКИХ, ВЕРИФИЦИРОВАННЫМ ПО ДАННЫМ ОПЕРАЦИОННОГО МАТЕРИАЛА

Чащина М.В., Карпина Н.Л.,  
Садовникова С.С., Донченко Д.В.,  
Багиров М.А.

г. Москва

ФГБУ ЦНИИТ

### Актуальность

Заболееваемость микобактериозами легких (НТМ) в мире неуклонно растет. Дифференциальная диагностика микобактериальных инфекций является серьезной практической проблемой. Компьютерная томография высокого разрешения (КТВР) дает наиболее четкие и подробные изображения органов грудной клетки и является предпочтительным методом при НТМ.



## Цель

Оценить клинико-рентгенологические формы и КТ-паттерны до проведения диагностических операций у пациентов с диагнозом «туберкулез органов дыхания, не подтвержденный бактериологически или гистологически» (A16.0) по МКБ-10.

## Материалы и методы

Всем пациентам до операции выполнена КТБР на томографе SOMATOM Emotion-16 «Siemens» с толщиной среза 0,6 мм. Проведен ретроспективный анализ КТ ОГК 28 пациентов (14 мужчин, 14 женщин; средний возраст:  $39,1 \pm 15,2$ ), находившихся на лечении в отделе хирургии с 2012 по 2021гг. Критерии включения: проведение диагностической операции по поводу диагноза А 16.0 с дальнейшей верификацией микобактериоза легких.

## Результат

При анализе клинико-рентгенологических форм у пациентов с диагнозом «туберкулез органов дыхания, не подтвержденный бактериологически или гистологически» (A16.0) по МКБ-10 установлено, что наиболее часто встречалась «солитарная туберкулема» – в 64,2% случаев (18/28), с одинаковой частотой наблюдались «множественные туберкулемы» и «конгломератная туберкулема» – по 10,7% случаев (3/28), в единичных случаях наблюдался «кавернозный туберкулез», «цирротический туберкулез», «диссеминированный туберкулез», «туберкулезная эмпиема плевры» – 3,6% (1/28) соответственно, ( $p < 0,05$ ).

После проведения операции и верификации диагноза «НТМ», определено, что наиболее частой клинико-рентгенологической формой НТМ являлась узловая – 89,3% случаев (25/28), в единичных случаях определялась кавернозная и цирротическая формы – 3,6% (1/28) соответственно, а также единственный случай кистозно-солидного образования в сочетании с ограниченной эмпиемой, вызванной НТМ – 3,6% (1/28), ( $p < 0,05$ ).

Ретроспективно отмечено, что у пациентов с узловой формой НТМ, встречались следующие КТ-паттерны: очаговые изменения – в 64% случаев (16/25), фиброзные изменения – в 56% (14/25), округлое образование с распадом – в 52% (13/25), округлое образование без распада – в 32% (8/25), инфильтративные изменения – в 20% (5/25), эмфизематозные изменения – в 16% (4/25), ограниченная диссеминация, цирротические изменения, уплотнение по типу «матового стекла» – по 8% (2/25) соответственно, бронхоэктазы – 4% (1/25).

У пациента с кавернозной формой НТМ визуализировалась каверна с перикавитарными очаговыми изменениями.

Цирротическая форма НТМ характеризовалась цирротическими изменениями с бронхоэктазами и центрилобулярной эмфиземой, на фоне которых отмечалась единичная каверна и очаговые изменения.

В одном из случаев, при подозрении на эмпиему плев-

ры туберкулезной этиологии, рентгенологически на КТ ОГК визуализировалось кистозно-солидное образование в сочетании с осумкованным гидротораксом, в дальнейшем, по операционному материалу верифицирован НТМ.

## Выводы/заключение

Наиболее частой клинико-рентгенологической формой у пациентов с диагнозом «туберкулез органов дыхания, не подтвержденный бактериологически или гистологически» (A16.0) по МКБ-10 являлась «солитарная туберкулема» – в 64,2% случаев (18/28), ( $p < 0,05$ ). При этом, ретроспективно отмечено, что при самой распространенной – узловой форме НТМ – достоверно чаще встречались следующие КТ-паттерны: очаговые изменения – в 64% случаев (16/25), фиброзные изменения – в 56% (14/25), округлое образование с распадом – в 52% (13/25), округлое образование без распада – в 32% (8/25), инфильтративные изменения – в 20% (5/25), ( $p < 0,05$ ).

## РЕЦИДИВ ДИАФРАГМАЛЬНОЙ ГРЫЖИ У РЕБЕНКА С ВРОЖДЕННЫМ ПОРОКОМ СЕРДЦА ОСОБЕННОСТИ РЕНТГЕН И КТ – ДИАГНОСТИКИ

Шапина М.К., Гурова М.И., Ильина Н.А.

г. Санкт-Петербург

СПб ГБУЗ «Детская городская поликлиника № 68»

## Актуальность

Врожденная диафрагмальная грыжа (ВДГ) является тяжелым врожденным пороком развития, возникающим в результате замедления процесса закрытия плевроперитонеального канала или несостоятельности диафрагмы, что приводит к смещению органов брюшной полости в грудную полость.

## Цель

Продемонстрировать возможности лучевых методов, особенно рутинной рентгенографии грудной клетки, в своевременной диагностике и определении тактики при рецидиве ВДГ у детей.

## Материалы и методы

Клинический случай пациентки 1 года 8 мес., оперированной по поводу ложной врожденной диафрагмальной грыжи и врожденного порока сердца в период новорожденности. В результате плановой рентгенографии органов грудной клетки выявлено: рецидив левосторонней диафрагмальной грыжи. В стационаре ребенку была проведена многосрезовая компьютерная-томографиче-



ская ангиография органов брюшной полости.

### **Результат**

Данное клиническое наблюдение является уникальным, так как рецидив ВДГ у ребенка был выявлен в результате рутинного рентгенологического исследования грудной клетки в стандартных проекциях, выполненного по поводу одышки при физической нагрузке, выявленной на плановом приеме у районного хирурга.

Выполнение рентгенографии грудной клетки на амбулаторном этапе позволило диагностировать рецидив ВДГ, за счет визуализируемых в проекции базальных отделах левого легочного поля петли кишки с содержимым, а левое легочное поле было представлено преимущественно верхней долей, пневматизация нижних отделов не прослеживается. По результатам рентгенологического исследования ребенок был экстренно госпитализирован. В стационаре проведена многосрезовая компьютерная-томографическая ангиография (МСКТ-АГ) органов брюшной полости. При данной МСКТ-АГ органов брюшной полости была выявлена эвентрация селезенки и петель кишечника в плевральную полость до уровня заднего отрезка IV ребра слева.

Ребенку была выполнена операция: торакоскопическая пластика диафрагмы (в плевральной полости находились петли кишечника, илеоцекальный угол и селезенка, дефект диафрагмы 4x2 см).

Через 1 месяц после операции по поводу рецидива ВДГ проведено контрольное обследование: рентгенография органов грудной клетки в стандартных прямой и левой боковой проекциях - данных за повторный рецидив диафрагмальной грыжи не получено.

### **Выводы/заключение**

Врожденная диафрагмальная грыжа, даже при успешной коррекции в период новорожденности, может осложняться развитием рецидива.

Стандартная рентгенография органов грудной клетки, выполненная в плановом порядке, является доступным методом выбора и «золотым стандартом» для ранней диагностики и выбора дальнейшей тактики лечения данного осложнения у детей в условиях амбулаторно-поликлинического звена. МСКТ-ангиография грудной и брюшной полости позволяет детализировать все компоненты при рецидиве ВДГ, а также оценить состояние легких, плевральной полости, структур средостения.



# РАЗДЕЛ 3. БРЮШНАЯ ПОЛОСТЬ

## ОСОБЕННОСТИ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ ВНУТРИПЕЧЕНОЧНОГО ХОЛЕСТАЗА БЕРЕМЕННЫХ ПО ДАННЫМ ЛУЧЕВЫХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ

Гельт Т.Д., Морозова Т.Г.

г. Смоленск

ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России

### Актуальность

В настоящее время распространенность внутрипеченочного холестаза беременных (ВХБ) находится достаточно в широких пределах. Однако причины возникновения данного состояния остаются до конца не изученными.

### Цель

Определить возможности применения лучевых методов исследования в дифференциальной диагностике внутрипеченочного холестаза беременных.

### Материалы и методы

Обследовано с января 2022 по декабрь 2024 гг в Перинатальном центре ОГБУЗ «Клиническая больница №1» г. Смоленска 102 беременных во II и III триместрах, в возрасте  $24 \pm 10$  лет, с предварительным диагнозом внутрипеченочный холестаз. Всем проводилось УЗИ органов брюшной полости (ОБП); 44(44%) – магнитно-резонансная томография ОБП на аппарате 1,5 Тл.

### Результат

По данным физикального обследования у 45(47%) определялись жалобы на кожный зуд; боли в правом подреберье и верхней половине живота беспокоили у 54(59%) обследованных женщин; тошнота у 12(23%) пациенток. Изменения в биохимическом анализе крови выявлено у 95 (93%) исследуемых – повышение уровня ферментов (АЛТ, АСТ, билирубин) в 2 - 20 раз выше нормы. По данным

УЗИ ОБП- у 20(20%) пациенток не выявлено патологических изменений; у 51(57%) беременных определялось увеличение размеров печени; у 54(53%) - диффузные изменения ее паренхимы; расширение воротной вены – у 22 (21%) беременных; у 26(40%) и 32(45%) - наличие конкрементов в желчном пузыре и билиарный сладж различной степени выраженности, которые и определяли клиническую картину заболевания. Следует отметить, что у 14 из этих пациенток наличие камней было выявлено впервые. При этом у 20 (19%) пациенток визуализировалось расширение внутри- и внепеченочных желчных протоков. При дополнительном проведении МРТ с опцией бесконтрастной холангиографии у 7 беременных определялись конкременты в желчных протоках; у 5 увеличение головки поджелудочной железы, что и обуславливало сдавление желчных протоков и имитировало картину печеночного холестаза. У 2 беременных, несмотря на неспецифичные изменения по данным УЗИ, при МРТ выявлено наличие подкапсульных гематом, что также коррелировало с нарастающими изменениями лабораторных показателей.

### Выводы/заключение

1. УЗИ ОБП - первая ступень инструментального диагностического алгоритма обследования пациенток с диагнозом внутрипеченочного холестаза.
2. Беременность способствует проявлению скрыто протекающей желчнокаменной болезни, без выраженной характерной клинической симптоматики, которая может имитировать течение внутрипеченочного холестаза.
3. МРТ необходимый метод при расширении желчевыводящих путей, сохраняющимся повышении лабораторных показателей, несмотря на проводимое лечение.



## ОПЫТ ЭТАПНОЙ ДИАГНОСТИКИ СТЕАТОЗА И ФИБРОЗА У БОЛЬНЫХ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ПЕЧЕНИ НА АМБУЛАТОРНОМ ЭТАПЕ

Горбань Е.В., Хропова Т.Н.

г. Краснодар

ГБУЗ «ККБ №2» МЗ КК, КУБГМУ г. Краснодар

### Актуальность

Необходимость внедрения эффективных неинвазивных ультразвуковой (УЗ) и лабораторной методик диагностики стеатоза и фиброза печени. В местах оказания первичной медицинской помощи УЗ исследование способствует подтверждению клинического диагноза в 50% случаев и поддерживает изменение первоначального диагноза в 23% случаев.

### Цель

Изучение эффективной взаимодополняемости неинвазивных лабораторных расчетных индексов диагностики стеатоза и фиброза печени и методов трансабдоминальной УЗ диагностики в амбулаторной практике.

### Материалы и методы

У 46 амбулаторных пациентов с неалкогольной жировой болезнью печени (НАЖБП) со средним возрастом  $40,4 \pm 2,9$  года проведены клинико-лабораторные исследования с определением индексов APRI (AST to Platelet Ratio Index) и FORNS, УЗ исследование желудочно-кишечного тракта, эластометрия печени сдвиговой волной (ЭСВ), эзофагогастродуоденоскопия, колоноскопия.

### Результат

При использовании непрямого сывороточного St-индекса признаки стеатоза были выявлены у 44/165 (26,6%) больных. При этом, St-индекс стеатоза обнаружил прямую корреляцию с УЗ признаками стеатоза в режиме серой шкалы (или В-режиме) (t-test,  $p < 0,001$ , Rank correlation,  $p < 0,001$ , Манн-Уитни,  $p < 0,001$ ), с данными ЭСВ ( $\chi^2$ ,  $p < 0,001$ ), а также со степенью фиброза печени по индексу APRI ( $\chi^2$ ,  $p = 0,003$ ). При этом степень фиброза печени по индексу APRI положительно коррелировала со значениями индекса FORNS (коэф. Пирсона,  $p < 0,001$ , ANOVA,  $p < 0,001$ , Крускал-Уоллиса,  $p < 0,001$ ) и данными ЭСВ (коэф. Пирсона,  $p < 0,001$ ; ANOVA,  $p = 0,003$ ; Крускал-Уоллиса,  $p = 0,011$ ). Оказалось, что выявление наличия и выраженности стеатоза по St-индексу и фиброза печени по ЭСВ у пациентов с ГЭРБ имели статистически значимую прямую корреляцию с такими факторами риска хронических неинфекционных заболеваний как индекс

массы тела (ИМТ) ( $\chi^2$ ,  $p < 0,001$ ) и возраст ( $\chi^2$ ,  $p = 0,046$ ). Изолированное изучение степени стеатоза печени по St-индексу обнаружило прямую корреляцию с мужским полом ( $\chi^2$ ,  $p < 0,001$ ), наличием желчного сладжа ( $\chi^2$ ,  $p < 0,001$ ) и полипов желчного пузыря ( $\chi^2$ ,  $p < 0,001$ ) по УЗ критериям, признаками сигмоидита (z-score,  $p = 0,048$ ) по данным колоноскопии, а также повышением индекса резистентности стенки сигмовидной кишки (коэф. Пирсона,  $p < 0,001$ ) и утолщением стенки ободочной кишки ( $\chi^2$ ,  $p = 0,006$ ) по УЗ критериям. Небезынтересным оказалась прямая статистически значимая корреляция стеатоза и фиброза печени со значениями ИМТ и возраста по индексам APRI, FORNS и параметрам ЭСВ.

### Выводы/заключение

Степени стеатоза и фиброза печени по данным ЭСВ положительно коррелировали с индексами APRI и FORNS. Для выявления стеатоза и фиброза печени методику ЭСВ можно считать первоочередной, а сывороточные панели биомаркеров - альтернативными. УЗИ и ЭСВ позволяют выявить степени стеатоза и фиброза печени и должны встраиваться в этапную амбулаторную диагностику. Комбинация УЗИ ЖКТ и ЭСВ позволяет выявить степень стеатоза и фиброза печени, патологию толстой кишки и билиарной системы у больных с НАЖБП по месту оказания первичной медицинской помощи, что ускорит принятие решений и улучшит исходы заболеваний.



## РАЗДЕЛ 4. СЕРДЦЕ И СОСУДЫ

### РОЛЬ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ВЕТВЕЙ БРЮШНОГО ОТДЕЛА АОРТЫ ПОСЛЕ ЭНДОВАСКУЛЯРНОГО ПРОТЕЗИРОВАНИЯ АОРТЫ

Андреевская М.В., Колегаев А.С.,  
Комлев А.Е., Лепилин П.М., Имаев Т.Э.

г. Москва

НМИЦ кардиологии им. академика Е.И. Чазова МЗ  
РФ

#### Актуальность

Ультразвуковое дуплексное сканирование (УЗДС) брюшной аорты (БА) и ее ветвей - метод контроля после эндоваскулярного протезирования брюшного отдела аорты (EVAR) и стентирования ветвей аорты. К преимуществам относятся: анализ гемодинамических параметров кровотока, отсутствие лучевой нагрузки, нефротоксичности.

#### Цель

Разработать протокол ультразвукового исследования почечных и висцеральных ветвей брюшного отдела аорты после различных способов эндоваскулярного протезирования аневризм брюшного отдела аорты.

#### Материалы и методы

Исследовано 78 пациентов до и после EVAR с применением эндопротезов нового поколения. Во всех случаях в раннем послеоперационном периоде была проведена МСКТ. УЗДС БА и ветвей после EVAR проводилось: у 5% пациентов urgently в условиях реанимации по клиническим показаниям, у 75% пациентов на 2-5 сутки после операции; у 25% пациентов в позднем послеоперационном периоде.

#### Результат

По данным УЗДС БА и ветвей: до проведения EVAR у 1% пациентов была выявлена аневризма и стеноз почечной артерии, у 21% выявлены гемодинамически значимые стенозы почечных артерий, в том числе у 1% с подкоч-

вообразной почкой; у 13% пациентов – стенозы одной или двух висцеральных ветвей. После EVAR у 1% пациентов определялся гемодинамически значимый стеноз почечной артерии после установки эндопротеза Aorfix под правую почечную артерию, с нормализацией кровотока после повторного вмешательства с установкой стента в правую почечную артерию. У 2% пациентов после эндопротезирования Aorfix и фенестрированным эндопротезом в почечной артерии регистрировался высокоскоростной кровоток с пограничной скоростью (до 215 см/с), рекомендовано динамическое наблюдение. Кровоток в установленных стентах почечных и висцеральных артерий был без признаков гемодинамически значимого стенозирования.

#### Выводы/заключение

УЗДС ветвей БА после эндоваскулярного протезирования брюшной аорты является недорогим визуализирующим методом исследования, обеспечивающим динамическое наблюдение за кровотоком без воздействия лучевой нагрузки и вероятности контрастиндуцированной нефропатии. Необходимо расширение протокола УЗДС БА после EVAR с описанием кровотока в почечных и висцеральных ветвях, как при установке стентов в этих областях, так и при образовании фенестр в эндопротезе и близком прилегании эндопротеза к области отхождения артерий от аорты.



## ВОЗМОЖНОСТИ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ И МИОКАРДА У БОЛЬНЫХ СО СТАБИЛЬНОЙ СТЕНОКАРДИЕЙ И С ПОДОЗРЕНИЕМ НА НЕСТАБИЛЬНУЮ СТЕНОКАРДИЮ

Балахонова А.А., Веселова Т.Н.,  
Сухинина Т.С., Шитов В.Н., Арутюнян Г.К.,  
Новиков П.С., Меркулова И.Н.,  
Певзнер Д.В., Терновой С.К.

г. Москва

ФГБУ «НМИЦК им. ак. Е.И. Чазова» Минздрава  
России

### Актуальность

Ишемическая болезнь сердца (ИБС) - одна из ведущих причин смерти во всем мире. Согласно современным клиническим рекомендациям, обследование большинства пациентов с подозрением на ИБС следует начинать с неинвазивных диагностических тестов, одним из которых является компьютерная томография (КТ) коронарных артерий (КА).

### Цель

Изучить диагностическую точность компьютерной томографии (КТ) коронарных артерий (КА) и перфузионной КТ (ПКТ) миокарда со стресс-тестом в выявлении преходящей ишемии и показаний к реваскуляризации миокарда.

### Материалы и методы

В исследование включен 101 пациент: 34 - с подозрением на стенокардию I-II функционального класса или с нетипичными болями в груди; 67 - с подозрением на нестабильную стенокардию, с неоднозначной клинической картиной, неинформативной электрокардиограммой (ЭКГ) и отрицательным тропониновым тестом. Всем пациентам была выполнена КТ-ангиография (КТА) КА на 640-срезовом компьютерном томографе.

### Результат

В результате проведения КТА у 33 больных были диагностированы стенозы КА менее 40%, что позволило исключить обструктивный коронарный атеросклероз и избежать проведения инвазивной коронароангиографии (КАГ). У 8 пациентов КТ КА помогла выявить гемодинамически значимое поражение ствола левой коронарной артерии и (или) стенозы магистральных артерий более 85%. Эта группа больных направлялась на проведение

КАГ без предварительных нагрузочных тестов.

У 60 пациентов, по данным КТА, были обнаружены «пограничные стенозы» КА (40-85%). В этой группе вторым этапом проводилась ПКТ со стресс-тестом с чреспищеводной электрокардиостимуляцией (ЧПЭС) для определения функциональной значимости выявленных стенозов. В качестве методики сравнения использовали инвазивный фракционный резерв кровотока (инвФРК), измеренный во время проведения КАГ. Перфузия миокарда оценивалась с помощью визуальной оценки врачом лучевой диагностики. Значение инвФРК менее 0.8 свидетельствовало о функциональной значимости стеноза.

У пациентов с подозрением на стенокардию последовательное проведение КТА и стресс-ПКТ с ЧПЭС выявляет функционально значимые стенозы КА с чувствительностью, специфичностью, прогностической ценностью положительного результата и прогностической ценностью отрицательного результата 62%, 97%, 95% и 73%, соответственно.

### Выводы/заключение

КТА и стресс-ПКТ с ЧПЭС в рамках одного исследования позволяют определить преходящую ишемию и показания к реваскуляризации миокарда.

## ВОЗМОЖНОСТИ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ И МИОКАРДА У БОЛЬНЫХ СО СТАБИЛЬНОЙ СТЕНОКАРДИЕЙ И С ПОДОЗРЕНИЕМ НА НЕСТАБИЛЬНУЮ СТЕНОКАРДИЮ

Балахонова А.А., Веселова Т.Н.,  
Сухинина Т.С., Шитов В.Н., Арутюнян Г.К.,  
Новиков П.С., Меркулова И.Н.,  
Певзнер Д.В., Терновой С.К.

г. Москва

ФГБУ «НМИЦК им. ак. Е.И. Чазова» Минздрава  
России

### Актуальность

Ишемическая болезнь сердца (ИБС) - одна из ведущих причин смерти во всем мире. Согласно современным клиническим рекомендациям, обследование большинства пациентов с подозрением на ИБС следует начинать с неинвазивных диагностических тестов, одним из которых является компьютерная томография (КТ) коронарных артерий (КА).



## Цель

Изучить диагностическую точность компьютерной томографии (КТ) коронарных артерий (КА) и перфузионной КТ (ПКТ) миокарда со стресс-тестом в выявлении преходящей ишемии и показаний к реваскуляризации миокарда.

## Материалы и методы

В исследование включен 101 пациент: 34 - с подозрением на стенокардию I-II функционального класса или с нетипичными болями в груди; 67 - с подозрением на нестабильную стенокардию, с неоднозначной клинической картиной, неинформативной электрокардиограммой и отрицательным тропониновым тестом. Всем пациентам была выполнена КТ-ангиография (КТА) КА на 640-срезовом компьютерном томографе.

## Результат

При проведении КТА у 33 больных диагностированы стенозы КА менее 40%, что позволило исключить obstructивный коронарный атеросклероз и избежать проведения инвазивной коронароангиографии (КАГ). У 8 пациентов КТ КА выявила гемодинамически значимое поражение ствола левой коронарной артерии и (или) стенозы магистральных артерий более 85%. Эта группа больных незамедлительно направлялась на проведение КАГ.

У 60 пациентов, по данным КТА, обнаружены «пограничные стенозы» КА (40-85%). В этой группе вторым этапом проводилась ПКТ со стресс-тестом с чреспищеводной электрокардиостимуляцией (ЧПЭС) для определения функциональной значимости выявленных стенозов. Данные КТА+стресс-ПКТ сравнивались с результатами стресс-ЭхоКГ (стресс-ЭхоКГ) и КАГ с измерением инвазивного ФРК (инвФРК). Значение инвФРК <0.8 свидетельствовало о функциональной значимости стеноза.

У 19 пациентов (32%) выявлены преходящие дефекты перфузии во время фазы стресса. В 15 случаях (79%) результаты стресс-ПКТ совпали с данными стресс-ЭхоКГ, во всех случаях зоны дефекта соответствовали участкам гипокинеза. 18 пациентов (95%) с дефектом контрастирования миокарда имели показатели инв.ФРК <0.8, что подтверждало гемодинамическую значимость стенозов КА.

У 41 больного (68%) стресс-ПКТ не выявила преходящей ишемии миокарда. В 38 случаях (93%) эти данные соответствовали результатам стресс-ЭхоКГ. Во время проведения КАГ и измерения инв.ФРК в соответствующих КА у 29 пациентов стенозы были определены как функционально не значимые.

9 пациентов, несмотря на отрицательные нагрузочные тесты, имели значимый показатель инв.ФРК (<0.8).

7 пациентов имели несогласованность заключений по данным функциональных проб: 4 - с преходящим дефектом перфузии миокарда и отрицательным результатом

стресс-ЭхоКГ (3 - с инв.ФРК<0.8; 1 - с инв.ФРК>0.8); 3 - без дефекта контрастирования миокарда и положительной стресс-ЭхоКГ (2 - с инв.ФРК<0.8; 1 - с инв.ФРК>0.8). Пациентов с положительными нагрузочными пробами по данным обоих методов и значением инв.ФРК>0.8 не выявлено.

Чувствительность и специфичность стресс-ПКТ и стресс-ЭхоКГ рассчитывались по отношению к инв.ФРК<0.8 и составили 62% и 97%, 59% и 97%, что соответствует большинству данных литературы о диагностической точности нагрузочных тестов у пациентов с «пограничными» стенозами.

## Выводы/заключение

КТА неинвазивно с высокой точностью определяет степень стенозирования КА, это помогает достаточно хорошо прогнозировать риск неблагоприятных сердечно-сосудистых событий.

В случае выявления «пограничных» стенозов КА проведение стресс-ПКТ с ЧПЭС в рамках одного исследования позволяет исключить преходящую ишемию миокарда не хуже, чем стресс-ЭхоКГ.

## АНАТОМИЯ ГЛУБОКОЙ ВЕНЫ БЕДРА ПО ДАННЫМ КОМПЬЮТЕРНОЙ ФЛЕБОГРАФИИ

Калинин Р.Е., Сучков И.А., Шанаев И.Н.,  
Хашумов Р.М., Пшенникова К.С.

г. Рязань

**ФГБ ОУ ВО «Рязанский государственный  
медицинский университет имени академика  
И.П. Павлова» Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

## Актуальность

Заболевания венозной системы являются основными сосудистыми заболеваниями нижних конечностей. При этом современных данных по клинической анатомии глубокой вены бедра - главного притока бедренной вены, совсем немного. Компьютерная флебография позволяет получить системное и объемное венозное картирование.

## Цель

Изучение особенностей анатомии глубоких вен бедра по данным КТ - флебографии.

## Материалы и методы

В работу было включено 50 пациентов (28-46 лет), без сосудистой патологии нижних конечностей. Исследова-



ние выполнялось на 128-срезовом компьютерном томографе Hitachi Scenaria, с возможностью получения срезов толщиной 0,6 мм; внутривенно болюсно вводилось контрастное вещество ультравист 370.

### Результат

Согласно данным классической анатомии глубокая вена бедра (ГВБ) представлена одним стволом. Однако в литературе есть данные о высокой частоте встречаемости более одного ствола ГВБ в пределах бедренного треугольника – более 80%. Действительно, при проведении дуплексного сканирования в большинстве случаев можно выявить дополнительный ствол ГВБ. В нашем исследовании он обнаруживался в 73% случаев и был идентифицирован как латеральная вена, окружающая бедренную кость, самостоятельно впадающая в бедренную вену. Также в ходе исследования у двух пациентов встретились варианты, когда эти два притока не слились в общий ствол латеральной вены и впадали в бедренную вену отдельными стволами.

Анастомозы ГВБ с бедренно – подколенным сегментом глубоких вен были обнаружены в 62,4% наблюдений. Реже всего наблюдался анастомоз ГВБ и подколенной вены – в 6% случаев, а самым распространенным вариантом следует признать анастомоз ГВБ и бедренной вены в нижней трети бедра. Анастомозы с бедренной веной чрезвычайно различались по диаметру – от 1 до 8 мм и локализации – от 60 мм до 170 мм относительно медиального мыщелка бедра. В 13,3% случаев мы наблюдали соединение ГВБ и бедренно-подколенного сегмента глубоких вен крупным анастомозом более 5 мм с острым углом впадения, что расценивалось как вариантная анатомия бедренных сосудов, при этом бедренная вена была гипоплазирована.

Необходимо учитывать, что эти данные относятся к пациентам без венозной патологии нижних конечностей; у пациентов с хроническими заболеваниями вен можно ожидать и большую встречаемость вариантов строения, и больший диаметр вен.

С точки зрения практического врача данные о вариантной анатомии ГВБ, её подкожных притоков и анастомозов важны при диагностике пациентов с тромбозами глубоких и поверхностных вен, так как тромбы могут продолжаться на ГВБ и тогда она, в свою очередь, становится дополнительным источником эмболоопасной части тромба. Сведения об анастомозах ГВБ и бедренной вены, ГВБ и подколенной вены могут быть необходимы при проведении оперативной коррекции глубокого рефлюкса. Наконец, именно они могут являться объяснением изолированной недостаточности подколенной вены и перфорантных вен у пациентов с варикозной болезнью.

### Выводы/заключение

Данные представленного исследования вариантной анатомии глубокой вены бедра и её притоков могут иметь

практическое значение при диагностике или выборе методики оперативного вмешательства у пациентов с заболеваниями венозной системы нижних конечностей.

## ДИНАМИЧЕСКАЯ КТ-АНГИОГРАФИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ ПЛАНИРОВАНИЯ ГИБРИДНОГО ЛЕЧЕНИЯ И ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО НАБЛЮДЕНИЯ ПРИ РАССЛОЕНИИ АОРТЫ

Куличкин А.С., Галян Т.Н., Малахова М.В., Прохорова Е.А., Брещенко Д.Г., Чарчян Э.Р., Ховрин В.В.

г. Москва

**ФГБНУ «Российский научный центр хирургии имени академика Б.В. Петровского»**

### Актуальность

Согласно данным государственной статистики с 2000г. по 2022 г. замечен рост заболеваемости болезней системы кровообращения с 17,1 до 33,6 на 1000 человек населения. Сюда относятся пациенты с патологией аорты, требующие динамического наблюдения, в том числе после гибридного оперативного лечения.

### Цель

На серии клинических примеров определить необходимый набор параметров динамической КТ-ангиографии аорты и представить алгоритм оценки гибридного оперативного лечения расслоения аорты.

### Материалы и методы

КТ-ангиография проводится в интервалах через 6, 12 и каждый последующий год на GE Revolution EVO по разработанному и внедренному протоколу двухфазного сканирования со сниженной нагрузкой в границах - середины головок плечевых и бедренных костей, с Йогексол 350мг йода/мл – 60мл, 4мл/с. По разработанному алгоритму оценено 125 КТ-ангиографий.

### Результат

Область исследования распределена на три сегмента: уровень СГ (стент-графта), от дистального конца СГ до чревного ствола, от чревного ствола до бифуркации аорты.

Параметры оценки: периметр, площадь, объем, состояние ЛК и ИК (ложный и истинный каналы), а также общий просвет аорты на различных уровнях и сегментах; уровень посадки СГ относительно Th позвонков, наличие



эндоликов, залома и тромбоза СГ.

Оценивалось и дооперационное состояние: характер расслоения; количество спинальных артерий в ЛК; первичная фенестрация; количество фенестраций; диаметр корня, восходящей и дуги аорты.

Контроль гибридного оперативного лечения расслоения I типа по DeBakey и аневризмы аорты проведен пациентке Я. (1965г.р., операция 01.2019) на протяжении 4 лет.

В ходе оценки наблюдений выявлено:

1. Изменения показателей периметра и площади ЛК и ИК позволяют оценить только динамику формы каналов.
2. Показатель объема позволяет выявить тенденцию увеличения ИК и уменьшения ЛК. Так, сегмент на уровне СГ, относительно дооперационного значения: ИК +151% через год, с охранением объема в дальнейших наблюдениях; ЛК -89% через 4 года.
3. Происходит увеличение просвета ИК за счет устоявшегося СГ в госпитальный период с дальнейшим увеличением к 6 месяцам и стабилизацией после года наблюдения.
4. Схожая тенденция стабилизации размеров ИК и ЛК прослеживается на уровне неоперированной торакоабдоминальной аорты.

На примере пациента К. (1960г.р., операция - 06.2020), наблюдалась схожая динамика изменения ИК аорты. В 6 месяцев замечено увеличение объема ЛК от дистального конца СГ до уровня чревного ствола (+28%) и до уровня бифуркации аорты (+30%), без дополнительных фенестраций.

Через 2 года – резкое увеличение ЛК +80% и +82% соответственно, с относительным сохранением объемов ИК. Эти изменения ЛК связаны с дистальным стент-ассоциированным надрывом интимы (dSINE), клинически протекавшим без острой симптоматики.

В конце 2023 отмечены жалобы на болевой синдром и значительно увеличение объемов ЛК, в том числе на уровне СГ. Принято решение об оперативном вмешательстве.

### **Выводы/заключение**

Для объективного ведения пациентов создан алгоритм оценки параметров показателей аорты при динамическом КТ наблюдении в совокупности с анализом количественных и объемных КТ параметров, который позволяет проследить изменение аорты у пациентов после гибридного оперативного вмешательства, в том числе при осложнениях и прогрессировании заболевания.

## **КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ РАСЧЕТ ТКАНЕВОГО КРОВОТОКА МИОКАРДА В АБСОЛЮТНЫХ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ЕДИНИЦАХ ПО ДАННЫМ ОФЭКТ - ОЦЕНКИ НАКОПЛЕНИЯ <sup>99m</sup>Tc- ТЕХНЕТРИЛА КАК ХИМИЧЕСКИХ МИКРОСФЕР**

Минин С.М., Сухов В.Ю.,  
Анашбаев Ж.Ж., Бабилов В.Ю.,  
Лишманов Ю.Б., Вусик А.Н.,  
Анищенко Д.А., Старикова А.А.,  
Усов В.Ю.

**г. Новосибирск**

**ФГБУ НМИЦ им. ак. Е.Н.Мешалкина Минздрава  
России,, отделение радиоизотопной терапии и  
диагностики**

### **Актуальность**

Количественный расчет тканевого кровотока средствами радионуклидной эмиссионной томографии (позитронной — ПЭТ, и однофотонной — ОФЭКТ) имеет большое значение при исследованиях кровоснабжения миокарда. В настоящее время основной проблемой при расчете миокардиального кровотока является определение локального поглощения рфп.

### **Цель**

Адаптировать методику расчета тканевого кровотока в мл/мин/100 г, по данным ОФЭКТ тканевого поглощения <sup>99m</sup>Tc-Технетрила в единицах в МБк/см<sup>3</sup>, с учетом известной введенной дозы <sup>99m</sup>Tc – Технетрила. с использованием ОФЭКТ-КТ

### **Материалы и методы**

Пациенты. 14 пациентов (12 муж. 2 жен.) с перенесенным инфарктом миокарда, которым была проведена ОФЭКТ с <sup>99m</sup>Tc-Технетрилом, с расчетом тканевого кровотока, Также были обследованы 7 пациенток без патологии миокарда (39 – 64 года, Ме = 53 года) как контрольной группы.

Использовались гамма-камеры Gemini 7006, Symbia T16, GE570. с количественным определением локального поглощения рфп как Бк/куб.см.

### **Результат**

Мы разработали методику расчета миокардиального кровотока, исходя из положения о том, что <sup>88m</sup>Tc-Технетрил (метоксиизобутилизонитрил - МИБИ) представляет собой "химические микросферы". В случае,



если распределение рфп - «химических микросфер» (99mTc-Технетрила, или сходного 99mTc-Тетрофосмина) в организме пропорционально кровотоку, т. е. органичные фракции поглощения рфп равны органичным фракциям сердечного выброса, как было ранее показано для этих препаратов Н.Г.Кривоноговым и соавт (2010), то тогда :

$$PKM = [(U_{myoc} / D\{99mTc - МИБИ\}) * 100 / V_{myoc}] * MO,$$

где - PKM — регионарный кровоток миокарда, в мл/мин/100г,  
U<sub>myoc</sub> - накопление РФП в исследуемом регионе, в МБк,  
D{99mTc – МИБИ} — полная доза введенного РФП, в МБк,  
MO - минутный объем сердечного выброса, в мл/мин,  
V<sub>myoc</sub> - объем миокарда данного региона, определяется как произведение объема элемента изображения на их число в выделенной зоне.

При сравнении полученных результаты и величин кровотока миокарда по данным внутривенного введения микросфер альбумина.методы показали высокую степень корреляции миокардиального кровотока ( $r = 0,89$ ,  $p < 0,05$ ). Величины кровотока в покое достоверно различались для участков перенесенного острого инфаркта миокарда, нормального миокарда и участков в бассейнах критического стеноза коронарной артерии, а проба с аденозином усиливала эти различия.усиливала. В частности в участках нормального миокарда региональный миокардиальный кровоток (рМК, мл/мин/100 г) составил  $66 \pm 8$  мл/мин/100 г, в покое и  $148 \pm 12$  мл/мин/100 г при аденозиновой пробе; в участках гемодинамически значимого стеноза  $57 \pm 9$  мл/мин/100 г в покое и  $67 \pm 10$  мл/мин/100 г при фармпробе, а в участках необратимого постинфарктного трансмурального повреждения  $25 \pm 7$  мл/мин/100 г и  $28 \pm 6$  мл/мин/100 г, соответственно. При этом улучшение после последующей АКШ происходило только в участках , где при пробе с аденозином отмечалосьувеличение кровотока.

### Выводы/заключение

Расчет тканевого кровотока в абсолютных физиологических единицах — мл/мин/100 г ткани, по данным ОФЭКТ – определения тканевого поглощения рфп химических микросфер 99mTc-Технетрила в абсолютных величинах (МБк/см<sup>3</sup>), может использоваться для патофизиологической оценки кровоснабжения сердечной мышцы, при использовании двухдетекторных гамма-камер с встроенной калибровкой и/или при калибровке по фантому. Количественный расчет кровотока миокарда позволяет дифференцировать участки с необратимым повреждением и исходом в рубец, и с сохранной жизнеспособностью миокарда, и возможностью восстановления сократимости после АКШ.

## ИЗУЧЕНИЕ СТРУКТУРЫ ЛЕВОГО ПРЕДСЕРДИЯ С У БОЛЬНЫХ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ С ПОМОЩЬЮ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ ВЫСОКОГО РАЗРЕШЕНИЯ С ОТСРОЧЕННЫМ КОНТРАСТИРОВАНИЕМ В СОПОСТАВЛЕНИИ С ДАННЫМИ ВЫСОКОПЛОТНОГО ЭЛЕКТРОАТОМИЧЕСКОГО КАРТИРОВАНИЯ

Пахоменко П.К., Стукалова О.В.,  
Апарина О.П., Майков Е.Б.

г. Москва

ФГБУ «НМИЦК им. ак. Е.И. Чазова» Минздрава  
России

### Актуальность

Поиск новых маркеров структурного и электрического ремоделирования левого предсердия (ЛП) по данным магнитно-резонансной томографии (МРТ) и высокоплотного эндокардиального картирования (ВЭК) может привести к модернизации интервенционного лечения персистирующей фибрилляции предсердий (ФП).

### Цель

Сопоставить структурные изменения ЛП у пациентов с персистирующей ФП по данным МРТ с отсроченным контрастированием с электроанатомическими изменениями по данным ВЭК.

### Материалы и методы

10 пациентам с персистирующей ФП выполнили МРТ ЛП высокого разрешения с контрастированием, а также ВЭК ЛП перед криоаблацией. Оценивали очаговый и диффузный фиброз ЛП при МРТ (программа LGE HEART Analyzer, созданная в НМИЦК), а также зоны фиброза ЛП при ВЭК. Данные сопоставляли на трехмерных моделях структуры и электрических характеристик ЛП.

### Результат

При ВЭК зоны низкоамплитудной активности были выявлены у 70% по ЗСЛП (задней стенке ЛП), у 60% по ПСЛП (передней стенке ЛП). До КБА у 7(70%) пациентов наблюдались фиброзные изменения ЛП. Фиброзное поражение ЛП выраженностью от 1,25 до 43,6 % выявили у 70% пациентов. Выраженность была ранжирована по шкале степени фиброза Utah. У большинства пациентов (7 (70%) была выявлена 1-я степень фиброза, у 1 (10%) –



2-я, у 1 (10%) пациента – 3-я и еще у 1 (10%) – 4-я степень). Таким образом, большинство пациентов, включенных в исследование, характеризовались легкой степенью фиброзного поражения ЛП (до 10%).

При сопоставлении данных трехмерных моделей ЛП (CardioViz3D) обращали на себя внимание сложности пространственного соотношения в связи с особенностями каждой из методик получения изображений: различными фазами сердечного цикла и пространственным разрешением.

Зоны очагового фиброза ЛП и зоны низкоамплитудной активности по ВЭК по ЗСЛП совпадали пространственно: при отсутствии зон низкоамплитудной активности по ВЭК только у 33,3% из исследованной группы был выявлен фиброз по ЗСЛП и у 25% по ПСЛП, чувствительность МРТ по отношению к ЭФИ составила 50%.

Изучался ИДК (индекс диффузного контрастирования) – отношение средней ИС (интенсивности сигнала) миокарда ЛП к средней ИС крови) в исследуемой группе пациентов составил от 0,87 до 1,34. При величине ИДК больше 0,97 зоны низкоамплитудной активности выявлялись в ПСЛП и ЗСЛП с чувствительностью 80% и специфичностью 75%.

При исследовании активационных карт ВЭК выявлена корреляция между зонами снижения скорости проведения электрического импульса в ЛП и зонами очагового фиброза по данным МРТ.

### **Выводы/заключение**

Зоны очагового фиброза ЛП по данным МРТ и зоны низкоамплитудной активности по ВЭК совпадают пространственно, диффузный фиброз ЛП может быть ассоциирован с электроанатомическими изменениями задней и передней стенки ЛП с чувствительностью 80%. МРТ с отсроченным контрастированием позволяет предсказать области замедления проведения электрического импульса в ЛП у пациентов с ФП.

## **ВНУТРИСОСУДИСТАЯ ОПТИЧЕСКАЯ КОГЕРЕНТНАЯ ТОМОГРАФИЯ В ОЦЕНКЕ ОТДАЛЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ СТЕНТИРОВАНИЯ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ СТЕНТАМИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА «PUT NIY»**

Рустомян А.В., Кондрашин С.А.,  
Созыкин А.В., Арушанян А.Р., Фомин В.В.

**г. Москва**

**Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет)**

### **Актуальность**

Оптическая когерентная томография – метод внутрисосудистой визуализации с высокой разрешающей способностью. В отечественной литературе нет данных ОКТ по отдаленным результатам имплантации коронарных стентов «Put Niy», покрытых сиролимусом и зарегистрированных Росздравнадзором в октябре 2020 года.

### **Цель**

Сравнить отдаленные результаты стентирования коронарных артерий новым стентом отечественного производства «Put Niy» (RK Group) с антипролиферативным покрытием сиролимус и стента «Resolute Integrity» («Стентекс»).

### **Материалы и методы**

В сроки от 3 месяцев (в двух наблюдениях через 8 и 10 дней, соответственно) после имплантации стентов была выполнена внутрисосудистая оптическая когерентная томография. При ОКТ было оценено состояние 70 имплантированных коронарных стентов у 41 пациента. Среди них «Resolute Integrity» – 38 стентов у 25 пациентов, «Put Niy» – 41 стента установлено 28 больным.

### **Результат**

Семь из 38 стентов «Resolute Integrity» диаметром от 2,5 до 4,0 мм ( $3,40 \pm 0,52$  мм) общей длиной 176,0 мм через 4,6 $\pm$ 1,5 месяца имели участки неэндотелизированных страт суммарно на протяжении 18,0 мм. В одном случае выявлен рестеноз в стенке 50%. В двух случаях наблюдали подострый тромбоз стента через 8 и 10 суток после операции. Также в двух случаях наблюдалась малаппозиция стента. Десять из 41 стента «Put Niy» диаметром от 2,75 до 4,0 мм ( $3,40 \pm 0,48$  мм) общей длиной 206,0 мм через 4,2 $\pm$ 1,3 месяца имели участки неэндотелизиро-



ванных страт суммарно на протяжении 20,0 мм. В трех случаях наблюдалась малаппозиция стента. В одном случае отмечен рестеноз в стенте 50%.

### **Выводы/заключение**

По данным оптической когерентной томографии новые стенты отечественного производства "PUT NIY" с лекарственным покрытием сиролimus статистически достоверно не отличаются по степени эндотелизации в сроки до 12 месяцев после имплантации от стентов "Resolute Integrity", являются клинически эффективными и безопасными при использовании у пациентов с поражением коронарных артерий.

## АЛГОРИТМ ОТБОРА ПАЦИЕНТОВ НА АНГИОГРАФИЮ ЛЕГОЧНЫХ АРТЕРИЙ ПРИ ПОДОЗРЕНИИ НА ЛЕГОЧНУЮ ЭМБОЛИЮ

Семенюта В.В., Казаков А.В., Авдеев Э.Н., Ремняков В.В., Киршин А.А., Мусин Р.Р., Жуйков В.И., Анисимов С.В.

г. Ижевск

**Бюджетное учреждение здравоохранения Удмуртской Республики «Республиканский клиничко-диагностический центр Министерства здравоохранения Удмуртской Республики»**

### **Актуальность**

Выполнение контрастной ангиопульмонографии с применением компьютерной томографии (КТ-АПГ) для диагностики легочной эмболии (ЛЭ) является зачастую необоснованным и трудоемким. Алгоритмы отбора пациентов для КТ-АПГ могут снизить нагрузку на отделения неотложной помощи и повысить обоснованность исследований.

### **Цель**

Разработать алгоритм для исключения ЛЭ и отбора пациентов на КТ-АПГ на основании результатов лабораторных и ультразвуковых исследований.

### **Материалы и методы**

Исследование проведено на базе данных 93 пациентов, поступивших в отделение неотложной помощи с подозрением на легочную эмболию. Пациентам выполнялась эхокардиография, ультразвуковое дуплексное сканирование системы нижней полой вены, а также КТ-АПГ. Для построения алгоритма диагностики использовалось автоматизированное дерево классификации в программе Statistica 12.

### **Результат**

По результатам исследований у 36 (38,7%) пациентов подтверждена острая легочная эмболия, у остальных 57 (61,3%) пациентов диагноз исключен. У пациентов с верифицированной ЛЭ концентрация D-димера оказалась статистически значимо выше, чем в группе сравнения (медиана составила 6885, против 2462 нг/мл;  $p < 0,001$ ). При сравнительном анализе данных эхокардиографии, в том числе систолического давления на легочной артерии, между группами различий не выявлено. По данным ультразвукового исследования у 69% пациентов с верифицированной ЛЭ обнаружены признаки острого тромбоза глубоких вен нижних конечностей. Также данные изменения выявлены у 22% пациентов без ЛЭ ( $p < 0,001$ ). На основании результатов сравнительного анализа выполнено построение дерева классификации с использованием автоматизированного алгоритма. При концентрации D-димера менее 4000 нг/мл, отсутствии признаков острого или ранее перенесенного тромбоза глубоких вен можно с высокой надежностью исключить легочную эмболию. При концентрации D-димера более 4000 нг/мл, отсутствии острого тромбоза глубоких вен и систолическом давлении на легочной артерии менее 35 мм рт.ст., диагноз легочной эмболии также можно надежно исключить. Во всех остальных случаях необходимо проведение ангиопульмонографии. Алгоритм, представленный в данном исследовании, позволяет на основании результатов ультразвукового исследования глубоких вен нижних конечностей и эхокардиографии надежно исключить легочную эмболию у 30% пациентов без выполнения КТ-АПГ. Это в свою очередь дает возможность повысить эффективность и обоснованность исследования в 1,55 раз, при этом положительные результаты ожидаются в 56% случаев (у 36 из 64 пациентов).

### **Выводы/заключение**

Разработан алгоритм исключения легочной эмболии и отбора пациентов на проведение ангиопульмонографии, который позволяет значительно повысить эффективность и обоснованность исследования. В основе алгоритма используется концентрация D-димера, а также результаты неинвазивной ультразвуковой диагностики. Таким образом, ультразвуковое исследование глубоких вен нижних конечностей и эхокардиография позволяют не только проводить дифференциальную диагностику с кардиальной патологией и другими причинами симптомов, но и могут стать основой для отбора пациентов на проведение ангиопульмонографии.



## ПАРАМЕТРЫ ДЕФОРМАЦИИ МИОКАРДА В ДИАГНОСТИКЕ ПАЦИЕНТОВ С КОНСТРИКТИВНЫМ ПЕРИКАРДИТОМ

Сукмарова З.Н.<sup>1</sup>, Добровольская С.В.<sup>2</sup>, Громов А.И.<sup>3</sup>

г. Москва

1. ФГБУ НИИ Ревматологии им. В.А. Насоновой
2. ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр кардиологии им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России
3. НИИ урологии и интервенционной радиологии им. Н.А. Лопаткина

### Актуальность

Патоморфологами доказано, что фиброзные изменения при констриктивном перикардите (КП) распространяются на прилежащий миокард. Во время стандартного ЭХОКГ-исследования нарушения сократимости миокарда у пациентов с изолированным перикардитом не визуализируются. Значимость параметров деформации миокарда при КП неизвестна.

### Цель

Изучить параметры локальной и глобальной деформации миокарда у пациентов с КП разной тяжести в динамике.

### Материалы и методы

3 пациентам с поствирусным КП проводили динамическое исследование параметров глобального продольного (GLS) и радиального стрейна левого желудочка (ЛЖ), глобальной деформации правого желудочка и левого предсердия каждые 3 месяца в течение года на фоне одинаковой специфической противовоспалительной и сопоставимой- симптоматической терапии. У всех пациентов миокардит был исключен посредством МРТ.

### Результат

Пациент 1 имел анамнез КП 4 месяца и легкие признаки сердечной недостаточности по малому кругу, которые купировались через 2 месяца терапии. По ЭХОКГ у него исходно отмечалось снижение параметров локальной деформации средних, больше- базальных отделов задней, боковой и передней стенок ЛЖ до -12%, с ухудшением к 3 месяцу до -9% и купированием к концу года вместе с классическими критериями КП. GLS ЛЖ изменился незначительно: с -18 до -19%, стрейн левого предсердия составлял, соответственно: резервуарный 34%, 32% и

39%, контрактильный -13%, -17% и -19%. Пациент 2 имел анамнез КП 9 месяцев и минимальный выпот в плевральную и брюшную полости, которые купировались через 6 месяцев. GLS ЛЖ составлял через 3, 6, 12 месяцев -22%, -22%, -20%, с полным обратным развитием признаков констрикции, но сохранением спайки перикарда в области задней стенки ЛЖ и снижением локальной деформации в этой области до -11%. Стрейн левого предсердия при этом улучшался: резервуарный с 36%, 39%, до 43%, контрактильный с -11%, -15%, до -16%. Пациент 3- имел анамнез КП 2,5 года и выраженную анасарку с минимальным клиническим улучшением на фоне консервативной терапии и был направлен на перикардэктомию через 6 месяцев. По ЭХОКГ у него отмечалась отрицательная динамика GLS ЛЖ: с -10 до -9%, деформация, преимущественно, была нарушена в области свободных стенок ЛЖ (надир -5%). Стрейн левого предсердия несколько улучшался: резервуарный с 15% до 19%, контрактильный с -3% до -4%. Фракция выброса ЛЖ у всех пациентов была сохранной исходно (63%, 66%, 54% у 1, 2, 3 пациентов) и не изменялась значимо в течение исследования. Несмотря на ожидания, GLS правого желудочка, 2D-стрейн свободной стенки правого желудочка и радиальный стрейн ЛЖ концептуальных изменений не продемонстрировали.

### Выводы/заключение

Стрейн ЛП является наиболее чувствительным параметром оценки гемодинамической значимости констриктивного перикардита. При отсутствии миокардита и сохранной ФВЛЖ, у пациентов с КП имеются нарушения параметров GLS ЛЖ, которые могут сохраняться даже после обратного развития перикардита и купирования клиники. Параметры деформации миокарда могут быть использованы для оценки прогноза и эффективности лекарственной терапии КП.



## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИНДЕКСА ПЛОТНОСТИ ПЕРИКРОНАРНОГО ЖИРА ПО ДАНЫМ МУЛЬТИСПИРАЛЬНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ С ВНУТРИВЕННЫМ КОНТРА- СТИРОВАНИЕМ У БОЛЬНЫХ РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ

Шингареева Ф.Ф.<sup>1</sup>, Гаман С.А.<sup>1</sup>,  
Фомичёва О.А.<sup>1</sup>, Карпов Ю.А.<sup>1</sup>,  
Терновой С.К.<sup>1</sup>, Попкова Т.В.<sup>2</sup>,  
Герасимова Е.В.<sup>2</sup>

г. Москва

1. ФГБУ «НМИЦК им. ак. Е.И. Чазова» Минздрава России
2. ФГБНУ «НИИР им. В.А. Насоновой»

### Актуальность

В настоящее время особое внимание уделяется сосудистому воспалению в развитии атеросклероза, что уже нашло подтверждение в результатах исследований. Однако, по-прежнему мало изучены больные ревматоидным артритом (РА) с постоянно существующим «low grade» аутоиммунным воспалением.

### Цель

Изучить индекс плотности перикоронарного жира (ИПпкЖ) у больных РА и пациентов с ИБС без РА, сравнить показатели и сопоставить с маркерами воспаления, оценить значимость ИПпкЖ.

### Материалы и методы

Больные РА низкой и умеренной степени активности с различным поражением коронарного русла, пациенты с верифицированной ИБС без РА. Мультиспиральная компьютерная томография коронарных артерий (МСКТ КА) с внутривенным введением рентгенконтрастного препарата «Ультравист-370» с целью оценки степени стенозирования коронарного русла с определением ИПпкЖ.

### Результат

В исследование было включено 59 пациентов: 40 с РА, из которых - 24 имели незначимое поражение КА (РА ИБС), 16 со значимым поражением КА и/или подтвержденной ИБС (РА ИБС+); ИБС без РА - 19. Группы были сопоставимы по основным факторам сердечно-сосудистого риска, полу, возрасту. ИПпкЖ определяли как среднюю плотность периваскулярной жировой ткани, рассчиты-

вающуюся по оригинальной методике, разработанной специалистами лаборатории РКТ ФГБ НМИЦ кардиологии МЗ РФ, в выделенном объеме (максимальная возможная толщина прилегающей жировой клетчатки в области латеральной стенки проксимального сегмента правой коронарной артерии), измерение проводилось в единицах рентгеновской плотности Хаунсфилда (НУ). При сопоставлении ИПпкЖ у больных РА: при РА ИБС+ -66,5 [-45;-83], у больных РА ИБС- -68 [-48;-87], различия были не достоверны. Также эти группы не различались по липидным, иммуновоспалительным параметрам, факторам, связанным с РА. У пациентов с РА при различном поражении коронарного русла ИПпкЖ был достоверно выше -66.5 [-47;-85] НУ, чем у пациентов с ИБС без РА -91,1 [-101;-85] НУ. При сопоставлении лабораторных характеристик пациентов указанных групп: в группе РА определялись повышенные уровни воспалительных маркеров СОЭ 17.5 [7.5; 33.8] против 6.0 [2.0;10.0] мм/час, вчСРБ 3.8 [1.8;9.5] против 1.2 [0.6; 2.4] мг/дл. Уровни провоспалительных цитокинов также были достоверно выше у больных группы РА (ИЛ-1: 0.5 [0.0; 2.4] против 0.0 [0.0; 0.0] пг/мл, ИЛ-6: 6.3 [4.6; 10.0] против 1.2 [0.1; 3.9] пг/мл, ИЛ - 10: 31.0 [18.1; 53.6] против 12.5 [7.5; 23.7] пг/мл, ИЛ - 17: 10.4 [4.3; 14.5] против 2.6 [1.1; 6.4] пг/мл, ФНО-α 95.5 [83.0; 238.1] против 16.6 [4.3; 79.0] пг/мл), что подтверждало основную роль иммунологических и воспалительных механизмов при оценке ИПпкЖ, в особенности при РА.

### Выводы/заключение

В результате исследования была отработана методика определения ИПпкЖ. Было выявлено повышение ИПпкЖ при РА, сопровождающееся также многократным увеличением уровня воспалительных маркеров и провоспалительных цитокинов. Отмечалось повышение уровня провоспалительных цитокинов в группе ИБС без РА, что подтверждало о наличии резидуального воспалительного риска у больных ИБС даже при низком значении уровня вчСРБ. Определение значения ИПпкЖ можно рассматривать как дополнительный фактор риска развития атеросклероза.



## РАЗДЕЛ 5. УРОНЕФРОЛОГИЯ

### ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛАСТОГРАФИИ В ОЦЕНКЕ ЖЕСТКОСТИ ПАРЕНХИМЫ ПОЧЕК

Болоцков А.С., Маджугин М.Л.,  
Дадаян А.Р., Фирсов М.С.

г. Ростов-на-Дону

**Академия повышения квалификации и  
профессиональной переподготовки, кафедра  
ультразвуковой диагностики**

**ЧУЗ «КБ «РЖД-МЕДИЦИНА»**

#### **Актуальность**

УЗИ – ценный метод визуализации почек. Биопсия – точный, но инвазивный метод. Необходимы новые методы, находящиеся между УЗИ и биопсией.

Эластография даёт информацию о жесткости тканей, она доказала ценность в оценке фиброза печени, однако в отношении почек таких данных крайне мало.

#### **Цель**

Оценка жесткости почек у здоровых пациентов с определением диапазона показателей при эластографии (ЭСВ), выработка стандартной технологии исследования, сводящую к минимуму вариабельность результатов.

#### **Материалы и методы**

Обследовано 168 пациентов: 94 мужчины и 74 женщины. Натощак выполнялось УЗИ, доплерография артерий, ЭСВ, до этого выполняли подсчет скорости клубочковой фильтрации.

Методика: полипозиционное сканирование в В-режиме, ЭСВ с обеих сторон в 6 точках: кортикального, медуллярного слоя, сосочков пирамид, затем оценка суммарной жесткости паренхимы.

#### **Результат**

По результатам исследования были получены следующие данные: При ЭСВ паренхимы почек здоровых пациентов жесткость кортикального слоя (Qmean) –  $9,2 \pm 1,3$  кПа, жесткость медуллярного слоя –  $8,3 \pm 1,2$  кПа, жесткость сосочков пирамид –  $13,4 \pm 1,4$  кПа, средняя

суммарная жесткость паренхимы –  $10,3 \pm 1,3$  кПа. Достоверность оценивалась с использованием коэффициента внутриклассовой корреляции (ICC), были сгенерированы графики Блэнда-Альтмана для проверки смещения и соответствия.

#### **Выводы/заключение**

Настоящее исследование является этапом систематизации предшествующих исследований, получения данных жесткости почек с исключением описанных предыдущими авторами негативных факторов, вызывающих вариабельность показателей. Анализ показал возможности ЭСВ для оценки жесткости паренхимы почек, получения достоверных показателей неинвазивным методом и выработки стандартной технологии исследования. Полученные результаты жесткости позволят расширить диагностические возможности УЗИ и ЭСВ в оценке диффузных и очаговых изменений почек.

### ДИФФУЗИОННО – ВЗВЕШЕННЫЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ И ASL – ПЕРФУЗИЯ В ОЦЕНКЕ ХАРАКТЕРА И ДИНАМИКИ ПОЧЕЧНОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ

Шкуратова Ю.Ю., Морозова Т.Г.,  
Гельт Т.Д.

г. Смоленск

**ФГБОУ ВО «Смоленский государственный  
медицинский университет» Минздрава России**

#### **Актуальность**

Заболевания почек и мочеполовой системы неуклонно растут и ежегодно приводят к инвалидизации и смертности. С помощью магнитно-резонансной томографии возможно оценить не только структурное, но и функциональное состояние почек.



## Цель

Определить значимость применения ДВИ и ASL – перфузии при различных патологиях почек и в оценке динамики их повреждения.

## Материалы и методы

Исследовано 58 пациентов с хронической болезнью почек и острым почечным повреждением на базе ОГБУЗ КБ №1. Проводилась МРТ почек с включением в протокол ДВИ и ASL-перфузии, оценка СКФ (референтный метод). Группа контроля – 46 здоровых добровольцев. Статистическая обработка проводилась с использованием пакета Statistica 8.0.

## Результат

Полученные данные позволили определить показатели ДВИ и ASL – перфузии в группе здоровых добровольцев: ДВИ - ограничения диффузии не выявлено, измеряемый коэффициент диффузии (ИКД)= $1,85 \times 10^3$  мм<sup>2</sup>/сек, ASL – перфузия > 470 мл/100г/мин. У пациентов с ХБП полученные результаты имели статистическую разницу в сравнении с группой контроля ( $p < 0,05$ ): ДВИ – есть ограничение диффузии, ИКД= $1,4-1,5 \times 10^3$  мм<sup>2</sup>/сек, что соответствовало С1 – С4 стадиям, но для уточнения требовалось проведение ASL – перфузии; при ИКД <  $1,3 \times 10^3$  мм<sup>2</sup>/сек, ASL – перфузии 98 - 121 мл/100г/мин – прогнозировали развитие терминальной почечной недостаточности ( $r=0,904$ ). Для пациентов с ОПП сопоставление анамнестических данных с ДВИ и ASL – перфузией почек способствовало прогнозированию клинических причин: преренальная причина – нет ограничения диффузии, ИКД  $1,8 - 2,1 \times 10^3$  мм<sup>2</sup>/сек, ASL – перфузия 100-115 мл/100г/мин; при постренальной и ренальной причине – есть ограничение диффузии, но ASL – перфузия 120-249 мл/100г/мин и 117-119 мл/100г/мин, соответственно. Дополнительное определение причины ОПП позволило разрабатывать клиницисту индивидуальную тактику лечения, что особенно было актуально для пациентов, у которых показатели СКФ не отражали изменений в мочевыделительной системе.

## Выводы/заключение

1. ДВИ и ASL-перфузия позволяют определить вид повреждения: ОПП или ХБП. 2. ASL – перфузия применима для оценки стадий ХБП. 3. ДВИ и ASL-перфузия способствуют установлению терминальной почечной недостаточности. 4. ДВИ и ASL – перфузия, позволяет определить основные причинные факторы ОПП.



# РАЗДЕЛ 7. ПЕДИАТРИЯ

## ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПЕРВОГО УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ОЦЕНКУ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ УРОПАТИЙ У НОВОРОЖДЕННЫХ

Бабатова С.И.<sup>1</sup>, Сугак А.Б.<sup>2</sup>,  
Филиппова Е.А.<sup>2,3</sup>, Пыков М.И.<sup>2,3</sup>

г. Махачкала

1. ООО «Детская клиника Кидней», г.Махачкала, Республика Дагестан
2. ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. академика В.И. Кулакова» Минздрава России, Москва
3. ФГБУ ДПО «Российская медицинская академия последиplomного образования» Минздрава России, Москва

### Актуальность

Физиологическая олигурия может приводить к недооценке степени расширения чашечно-лоханочной системы у новорожденных в первые 48 часов жизни. Однако, научных исследований, посвященных оценке результатов УЗИ в зависимости от времени его проведения, крайне мало и результаты их противоречивы.

### Цель

Оценить влияние времени первого постнатального УЗИ органов мочевыделительной системы (МВС) (до и после первых 2 суток жизни) на оценку степени расширения чашечно-лоханочной системы у новорожденного.

### Материалы и методы

Проведено сравнение УЗ картины органов МВС у детей, впервые обследованных в возрасте от 0 до 2 суток жизни (1 группа, n=115) и в возрасте от 3 до 10 суток жизни (2 группа, n=70), а также динамика ее состояния на про-

тяжении первых 2 месяцев жизни. Оценка данных УЗИ проводилась в соответствии с классификацией UTD.

### Результат

Новорожденным из 1 группы чаще присваивалась категория UTD 0 (27%) и реже категория UTD II (24%) по сравнению с детьми из 2 группы (11% и 36%, соответственно) ( $p<0,05$ ). При наблюдении в течение 2-х месяцев у пациентов 1 группы реже происходило уменьшение категории UTD (у 12%), реже категория оставалась прежней (у 49%) и чаще происходило ее увеличение (у 39%), чем во 2 группе (у 23%, 63% и 14%, соответственно) ( $p<0,05$ ). Хирургическое вмешательство за время наблюдения и в катмезе выполнено 22% детей из 1 и 14% детей из 2 группы ( $p>0,05$ ). В 1 группе операции проведены 6 пациентам с категориями UTD 0 и I (норма и низкий риск уропатий) – в 3 случаях по поводу обструкции пиелoureтерального соустья, в 3 случаях – по поводу пузырно-мочеточникового рефлюкса. Трое детей были прооперированы в неонатальном периоде, двое – позже на первом году жизни, и один ребенок – на втором году жизни. Во второй группе ни одному пациенту с категориями UTD 0 и I операции не проводились. У четверти пациентов с различной степенью расширения ЧЛС в обеих группах антенатально патологии МВС выявлено не было.

### Выводы/заключение

При проведении УЗИ органов МВС в первые 2 суток жизни возможно пропустить или недооценить степень выраженности уропатии из-за физиологической олигурии и дегидратации новорожденного. УЗИ, проведенное после 2 суток жизни, позволяет более объективно оценить состояние органов МВС. Нормальные результаты УЗИ, проведенного в первые 2 суток жизни, не снимают настороженности в отношении врожденных уропатий и не отменяют проведение скринингового УЗИ в возрасте 1 мес всем детям, в том числе без патологии МВС по данным антенатального УЗИ.



## ОСОБЕННОСТИ КРОВОТОКА У НЕДОНОШЕННЫХ НОВОРОЖДЕННЫХ ДЕТЕЙ С НИЗКОЙ И ЭКСТРЕМАЛЬНО НИЗКОЙ МАССОЙ ТЕЛА ПРИ ПЕРИНАТАЛЬНЫХ ПОРАЖЕНИЯХ ГОЛОВНОГО МОЗГА

Бартош Е.А., Улезко Е.А.

г. Минск

**Институт повышения квалификации и переподготовки кадров здравоохранения УО «Белорусский государственный медицинский университет», РНПЦ «Мать и дитя»**

### Актуальность

Определены основные ультразвуковые доплерометрические характеристики кровотока в сосудах головного мозга у новорожденных с перинатальными поражениями гипоксически-ишемического и смешанного генеза.

### Цель

Определить возможности ультразвукового доплерометрического исследования сосудов головного мозга при перинатальных поражениях у недоношенных новорожденных детей с низкой и экстремально низкой массой тела.

### Материалы и методы

40 недоношенных новорожденных менее 32 недель гестации, массой менее 1500 грамм с гипоксически-ишемической энцефалопатией (20) и с энцефалопатией смешанного генеза (20). Ультразвуковое доплерометрическое исследование передней, средних и базиллярной артерий головного мозга проводилось в 1, 3, 7-е сутки, 1 месяц жизни. Контрольную группу составили 30 здоровых доношенных новорожденных.

### Результат

Допплерометрические изменения отмечались преимущественно в передней и базиллярной мозговых артериях. В группе детей с гипоксически-ишемической энцефалопатией на 3-и сутки жизни в передней мозговой артерии снижалась диастолическая скорость кровотока до 4 см/сек, значения систолической скорости кровотока практически не изменялись в сравнении с контрольной группой и оставались в пределах 42-58 см/сек. У детей с энцефалопатией смешанного генеза на 7-е сутки жизни систолическая скорость кровотока в передней мозговой артерии повышалась до 80 см/сек, в базиллярной артерии - до 90 см/сек, в сравнении с контрольной группой, 21-58 см/сек и 24-60 см/сек соответственно.

Допплерометрические характеристики средних мозговых артерий в обеих группах не изменялись в сравнении с контрольной группой ( $p < 0,05$ ).

Более значимые изменения наблюдались при оценке индексов резистентности (ИР). В группе детей с гипоксически-ишемической энцефалопатией ИР передней мозговой артерии составил 0,8, тенденция к снижению ИР до 0,74 наблюдалась в возрасте одного месяца жизни (Ме Q25-Q75,  $p < 0,042$ ). У детей с энцефалопатией смешанного генеза отмечалось повышение ИР в передней мозговой артерии до 0,94 на протяжении всего первого месяца жизни (Ме Q25-Q75,  $p < 0,048$ ). Колебание ИР базиллярной артерии составило 0,78-0,86 для первой группы (Ме Q25-Q75,  $p < 0,046$ ) и 0,76-0,9 для второй группы недоношенных детей (Ме Q25-Q75,  $p < 0,047$ ).

### Выводы/заключение

Для недоношенных новорожденных с гипоксически-ишемической энцефалопатией и энцефалопатией смешанного генеза в неонатальном периоде характерно повышение ИР в магистральных сосудах головного мозга, что свидетельствует о нарушении церебральной гемодинамики в виде вазоспазма. Тенденция к вазоспазму мозговых артерий может быть обусловлена несовершенством системы ауторегуляции мозгового кровотока, наличием фетальных коммуникаций у недоношенных новорожденных, а также особенностями формирования нервных трактов.

## ЦВЕТОВОЕ ДУПЛЕКСНОЕ КАРТИРОВАНИЕ СИЛЬВИЕВА ВОДОПРОВОДА В ДИАГНОСТИКЕ ВНУТРИЖЕЛУДОЧКОВЫХ КРОВОИЗЛИЯНИЙ И ВЕНТРИКУЛИТОВ У НОВОРОЖДЕННЫХ

Васин Р.А., Красников М.А.,  
Симонова Н.Л., Шандра А.Г.

г. Липецк, г. Ростов, г. Москва

ГУЗ ОДБ г. Липецк

ГБУ РО «Перинатальный центр» г. Ростов

АО «МД Проект 2000» г. Москва

### Актуальность

Диагностика внутрижелудочковых кровоизлияний (ВЖК) и вентрикулитов у новорожденных по результатам нейросонографии (НСГ) сопряжено с определенными трудностями. Обнаружение феномена «ликворного



факела» в режиме ЦДК области Сильвиева водопровода значительно повышает достоверность диагностики данных состояний.

### Цель

Оптимизировать диагностику ВЖК и вентрикулитов у детей раннего возраста, что позволит своевременно и в полном объеме оказывать необходимую помощь.

### Материалы и методы

Представлены три случая случая, в каждом из которых имел место феномен цветного контрастирования ликворотока в области Сильвиева водопровода. Каждый из кейсов иллюстрирует различные диагностические аспекты верификации ВЖК и вентрикулитов, в которых определение феномена «ликворного факела» сыграл ведущую роль.

### Результат

Первый случай. Новорожденная девочка 39 недель с весом 3800 г, родилась в удовлетворительном состоянии, но через 12 часов появилась неврологическая симптоматика в виде негативной реакции на осмотр в виде монотонного плача. На НСГ при плаче ребенка видим спонтанное контрастирование ликвора в передних рогах БЖ. Субпендимального кровоизлияния в каудоталамической борозде выявлено не было. Положительный симптом «ликворного факела» в проекции водопровода. Это позволило верифицировать ВЖК. Феномен "ликворного факела" сохранялся в течении 2 суток. Нормализация самочувствия в течении нескольких дней. Последующее наблюдение не выявило признаков ВЖК и последствий в виде вентрикуломегалии и постгеморрагических псевдокист.

Второй случай. Недоношенная девочка 35 нед. Вес 2200г. Осмотр в первые часы после родов симптом «ликворного факела» без признаков субэпендимального кровоизлияния. Отмечалось цветное картирование ликвора. На вторые сутки появились признаки ПВК в виде субэпендимального сгустка слева. Факел сохранялся 2 суток. Имело место постгеморрагическое расширение желудочковой системы легкой степени. Верифицирован диагноз ВЖК 1 степени по РАСМП. Исход в виде субэпендимальной кисты и асимметричной вентрикулодилатации.

Третий случай. Доношенный ребенок. Вес при рождении 3200 в возрасте 1 мес. Обращение в приемное отделение с клиникой фебрильной лихорадки, психомоторного возбуждения, клонико-тонических судорог. Проведенная нейросонография в В-режиме выявила умеренно выраженную вентрикуломегалию и слабо выраженную эпендимальную гиперрефлексию. Феномен «ликворного факела» подтвердил подозрение о наличии вентрикулита. Проведенная люмбальная пункция и последующее нейрохирургическое пособие подтвердило диагноз Вентрикулит, вызванный кишечной палочкой. Феномен "ликворного факела" сохранялся на протяжении 2-х не-

дель на фоне наружного дренирования. В исходе Оклюзионная гидроцефалия. Шунтирующая операция.

### Выводы/заключение

НСГ в стандартном В-режиме не всегда позволяет достоверно определить наличие ВЖК, так как основные признаки базируются на определении сгустков в просвете желудочков или субэпендимально, а жидкая кровь остается невидимой. Наличие вентрикуломегалии и гиперэхогенности эпендимы также не всегда достоверно свидетельствуют о наличии вентрикулита. Определение в этих случаях феномена «ликворного факела» является дополнительным инструментом, позволяющим верифицировать диагноз.

## МРТ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОСМЕРТНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА УМЕРШИХ НОВОРОЖДЕННЫХ С ОТЕЧНЫМ СИНДРОМОМ

Савва О.В.<sup>1,2</sup>, Туманова У.Н.<sup>1</sup>, Быченко В.Г.<sup>1</sup>, Щеголев А.И.<sup>1</sup>

г. Москва

**ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Министерства здравоохранения Российской Федерации**

### Актуальность

Внедрение в патологоанатомическую практику лучевых методов исследования сопряжено с необходимостью знаний о закономерностях и особенностях развития неспецифических посмертных (трупных) изменений во внутренних органах, включая головной мозг, а также факторах, влияющих на их динамику.

### Цель

Анализ МРТ характеристик посмертных изменений ткани головного мозга умерших новорожденных с отеком синдромом.

### Материалы и методы

В основу работы положен анализ посмертных МР томограмм (Т2-ВИ), полученных на аппарате «3T Siemens Magnetom Verio», 103 умерших новорожденных и младенцев. Все наблюдения были разделены на две подгруппы в зависимости от наличия или отсутствия клинических признаков общего отека синдрома, а также на 8 групп в зависимости от длительности посмертного периода (от 2 ч 18 мин до 72 ч).



## Результат

При визуальном анализе МР томограмм установлено снижение выраженности вплоть до исчезновения борозд и извилин головного мозга умерших новорожденных и младенцев при увеличении длительности посмертного периода, более выраженное в наблюдениях с отечным синдромом.

Органоспецифическим признаком для всех изученных наблюдений явилось отсутствие визуальной границы градиента интенсивности МР сигнала в выше- и нижерасположенных областях головного мозга относительно положения хранения тела на спине после смерти (в большинстве наблюдений - лобных и затылочных долей соответственно) в отличие от печени и легких. Отсутствие градиента интенсивности МР с было подтверждено при расчете соотношений интенсивностей МР сигнала на Т2ВИ в выше- и нижерасположенных областях головного мозга, варьирующих от 1,0 до 1,2 в наблюдениях новорожденных, умерших на фоне общего отечного синдрома, и от 0,9 до 1,1 в случаях его отсутствия.

В большинстве изученных групп, рассчитанные средние значения оригинального МРТ показателя посмертного состояния головного мозга при наличии общего отечного синдрома имели незначительно большие значения по сравнению с наблюдениями без отеков в вышерасположенных областях головного мозга и, наоборот, более низкие значения в нижерасположенных областях головного мозга. При увеличении длительности посмертного периода в наблюдениях новорожденных с общим отечным синдромом установлено снижение средних значений МРТ показателя посмертного состояния головного мозга через 6-48 ч после констатации смерти с последующим повышением до 72 ч. В случаях гибели новорожденных без признаков отечного синдрома зарегистрировано постепенное снижение средних значений показателя МРТ состояния головного мозга при увеличении длительности посмертного периода.

В основе выявленных изменений лучевых характеристик головного мозга лежит развитие процессов аутолиза и посмертных гипостазов на фоне прижизненно развившегося отечного синдрома или в его отсутствие.

## Выводы/заключение

Эффективным методом анализа головного мозга умерших новорожденных является проведение посмертного МРТ исследования как начального этапа патологоанатомического вскрытия, позволяющего визуализировать не только прижизненные поражения, но и динамику развития неспецифических посмертных изменений. Определение посмертных изменений позволяет улучшить диагностику имевшихся заболеваний и выяснение звеньев танатогенеза, а также оценить давность наступления смерти, имеющую особое значение при судебно-медицинской экспертизе трупа.

## ВОЗМОЖНОСТЬ ЭХОГРАФИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ МТ НА ПЕРВОМ ГОДУ ЖИЗНИ И КОРРЕЛЯЦИЯ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ С НЕВРОЛОГИЧЕСКИМ ИСХОДОМ

Черданцева С.Ю.<sup>1</sup>, Свищева М.Е.<sup>1</sup>,  
Черданцева Ю.Е.<sup>2</sup>

г. Барнаул, г. Москва

1. КГБУЗ «Алтайский краевой клинический перинатальный центр», Барнаул
2. ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет)

## Актуальность

Выхаживание детей с ЭНМТ и ОНМТ, требует дополнительных критериев оценки развития ГМ. К одним из самых чувствительных маркеров деструктивных процессов белого вещества относится МТ. Для подтверждения вторичных морфометрических изменений, выявленных методом НСГ, необходимо проведение МРТ.

## Цель

Оценка динамики размеров, особенности морфологии мозолистого тела (МТ) методом нейросонографии у недоношенных детей и использование полученных данных в оценке развития этих пациентов.

## Материалы и методы

Эхографические исследования проводились новорожденным из группы ЭНМТ и ОНМТ от 0 до 1 года. Оценивались размеры, структура МТ при рождении, выписке, в кабинете катамнеза. Размеры сравнивались с данными биометрии плода. В дальнейшем оценивалась динамика роста МТ, проводилась корреляция с неврологическим статусом, антропометрическими показателями.

## Результат

В пренатальной эхографии визуализация МТ обязательна. Разработаны нормативные показатели длины, толщины и ширины МТ до 37 недели беременности (R. Achiron, A. Achiron, 2001г). При постнатальных исследованиях проводится регистрация МТ как анатомической структуры, но не является обязательным измерение его размеров и оценки структуры. Мы включили в протокол НСГ измерение МТ по правилам пренатальной диагностики. При рождении недоношенных детей специалисты УЗИ сопоставляют размеры МТ с данными биометрических таблиц для данного ГВ. В дальнейшем, при контрольных



исследованиях оценивается динамика роста МТ, проводится корреляция с антропометрическими данными и неврологическим статусом. Чаще детальное исследование МТ проводится в связи с подозрением на порок его развития. Но изменения МТ могут быть вторичны, в результате деструктивных процессов в белом веществе, наиболее уязвимом у данной категории пациентов.

Мы отслеживаем динамику изменений размеров МТ, сопоставляем данные с антропометрическими параметрами и неврологическим статусом для оценки развития недоношенного ребенка. По нашим наблюдениям, медленный рост или отсутствие роста и объема МТ коррелирует с неблагоприятным неврологическим прогнозом пациента.

В нашей практике были выявлены следующие изменения МТ, не связанные с образованиями или аномалиями развития:

1. среднестатистическое увеличение длины МТ на 1-2 мм каждые 14-21 день у «здоровых» недоношенных детей
2. у тяжелых, нестабильных недоношенных с ЭНМТ и ОНМТ -замедление или отсутствие роста
3. у недоношенных с тяжелым ишемическим поражением и/ или течением внутриамниотической инфекции - деструктивные изменения белого вещества мозга и уменьшение объема МТ (чаще задних отделов); в дебюте такого неблагоприятия м.б. увеличение размеров за счет отека
4. морфологическая изменчивость конфигурации МТ, чаще в виде угловой деформации ствола, расценивается как вариант нормы и не имеет клинического значения

### **Выводы/заключение**

У недоношенных новорожденных с неблагоприятием антенатального и постнатального периодов МТ тоньше, чем у неврологически здоровых детей. При общем истончении размеров МТ больше всего страдают валик, меньше- ствол, еще меньше колено, парциальная потеря объема происходит преимущественно за счет валика, что соотносится с данными МРТ и патологоанатомическими исследованиями.

## **ДИАГНОСТИКА СКРЫТОГО СПИНАЛЬНОГО ДИЗРАФИЗМА У НОВОРОЖДЕННЫХ: ВОЗМОЖНОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВОГО МЕТОДА И СОБСТВЕННЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ**

Черданцева С.Ю.<sup>1</sup>, Свищева М.Е.<sup>1</sup>, Черданцева Ю.Е.<sup>2</sup>

г. Барнаул, Москва

1. КГБУЗ «Алтайский краевой клинический перинатальный центр»
2. ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет)

### **Актуальность**

Скрытый спинальный дизрафизм (ССД) при поздней диагностике может привести к необратимым неврологическим осложнениям. Редкость патологии, отсутствие неврологических проявлений при рождении не всегда позволяют заподозрить аномалию спинного мозга (СМ).

### **Цель**

Проанализировать возможные клинические проявления ССД в виде изменений кожи спины и оценить роль ультразвуковой диагностики у новорожденных.

### **Материалы и методы**

Проанализированы и сопоставлены данные лучевой диагностики и клинического осмотра «здоровых» доношенных новорожденных. УЗИ проводились новорожденным физиологического отделения ПЦ на сканерах экспертного класса линейными датчиками 10-12МГц и микроконвексным датчиком 5-10МГц в 1 сутки жизни. Результаты УЗИ подтверждены МРТ.

### **Результат**

Первичным скрининговым методом диагностики аномалий позвоночника и СМ все чаще становится УЗ исследование. Доступность методики связано с хорошим акустическим окном у новорожденных благодаря незавершенной оссификации позвонков. В нашей практике, за период 23г, наблюдались 2 доношенных новорожденных со ССД без каких либо неврологических изменений и не имеющих сопутствующих аноректальных пороков. Основанием для подозрения на аномалию СМ явились кожные изменения спины: в 1 случае небольшой отро-сток кожи менее 1см с отверстием на вершине, во 2-



слизистый дефект кожи около 8мм латеральнее позвоночника на 1,5см.

При УЗ исследованиях определялись: у 1 ребенка - непрямолинейный свищевой ход по направлению к спинномозговому каналу, эхогенное содержимое в спинномозговом канале, утолщенная терминальная нить более 2мм, подозрение на фиксированный СМ; у 2-свищевой ход от дефекта кожи до позвоночника.

МР томография подтвердила: наличие в 1 случае- spina bifida, липомиелоцеле, синдром утолщенной нити, фиксированный СМ; во 2 случае- spina bifida, менингоцеле. Изменений головного мозга выявлено не было, у одного из детей диагностирован ДМПП, ФФК.

Новорожденные переведены на 3-5 сутки в нейрохирургические отделения для оперативного лечения: проведено 1) микрохирургическое грыжесечение, удаление липомы конского хвоста с устранением фиксации СМ; 2) микрохирургическое грыжесечение.

В связи с небольшим собственным опытом, хочется отметить другие кожные стигмы, ассоциированные с ССД: подкожная липома, отклонение ягодичной складки, копчиковая ямка, отверстие на поверхности кожи с волосками, след «ожога сигареты», кожная гемангиома, сосудистый невус, депигментированное пятно, волосатое пятно или участок гипертрихоза, припухлость кожи спины, костные выросты. Эти изменения могут встречаться по одному или несколько у одного пациента.

### **Выводы/заключение**

Кожные изменения пояснично-крестцовой области спины достоверно ассоциируются с риском скрытого спинального дизрафизма. Всем новорожденным с выявленными кожными стигмами следует проводить УЗ исследования позвоночника. Настороженность специалистов в отношении аномалии спинного мозга, междисциплинарный подход с привлечением специалистов лучевой диагностики, урологов, неврологов и нейрохирургов помогут избежать развития осложнений, связанных с данной патологией.



# РАЗДЕЛ 8. ТРАВМАТОЛОГИЯ, ОРТОПЕДИЯ И АРТРОЛОГИЯ

## ОСОБЕННОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ОЦЕНКИ СУСТАВОВ У ПАЦИЕНТОВ С РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ: ВЗАИМОСВЯЗЬ С КЛИНИЧЕСКИМИ И РЕНТГЕНОЛО- ГИЧЕСКИМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ

Алексеева О.Г., Смирнов А.В.,  
Волков А.В., Насонов Е.Л.

г. Москва

ФГБНУ НИИ ревматологии имени В.А. Насоновой

### Актуальность

Ультразвуковая (УЗ) оценка суставов при ревматоидном артрите (РА) проводится в режиме «серой» шкалы (СШ) и энергетического доплера (ЭД). Усиление васкуляризации в режиме ЭД часто рассматривается как ультразвуковой признак более активного воспаления суставов, однако клиническое значение СШ при воспалении суставов изучено недостаточно.

### Цель

Оценить данные УЗ исследования в режимах ЭД и СШ у пациентов с РА, изучив их связь с показателями клинической активности и деструктивных изменений, выявленных при ультразвуковом и рентгенологическом исследованиях.

### Материалы и методы

УЗ суставов проводилось в соответствии с критериями OMERACT. В режиме СШ и ЭД регистрация синовита осуществлялась на основании полуколичественной оценки в баллах от 0 до 3. Подсчет деструкций осуществлялся с помощью бинарной системы счета (есть/нет) на каждый исследуемый сустав. Рентгенография кистей и стоп проводилась с оценкой рентгенологических изменений методом Sharp в модификации van der Heijde.

### Результат

В исследовании было оценено 3910 суставов у 85 пациентов с РА. УЗ-оценка включала суставы, входящие в

индекс DAS28 (плечевые, локтевые, суставы запястья, пястнофаланговые, проксимальные межфаланговые и коленные), а также плюснефаланговые и тазобедренные. Ультразвуковыми признаками синовита являлись внутрисуставной выпот и пролиферация синовиальной оболочки по данным «серой» шкалы (В-режим) и гиперваскуляризация синовии в режиме ЭД согласно критериям OMERACT (the Outcome Measures in Rheumatology Clinical Trials). В крупных суставах выраженность синовита оценивалась на основании выраженности растяжения суставной капсулы относительно костных ориентиров, которая также выражалась в баллах от 0 до 3. Ультразвуковыми признаками деструктивных изменений (эрозии) являлось углубление костного контура, визуализируемое в 2 перпендикулярных срезах, шириной более 2 мм и глубиной более 1 мм.

Были выявлены корреляции всех УЗ-показателей с индексами активности РА (DAS28, CDAI и SDAI):  $r=0,43-0,58$ ,  $p=0,000$ . Также отмечается корреляция СШ, ЭД и УЗ-эрозий с Счетом эрозий Sharp:  $r=0,41$ ,  $p=0,000$ ;  $r=0,3$ ,  $p=0,005$ ;  $r=0,47$ ,  $p=0,000$ , соответственно. Стоит отметить наличие корреляционной связи УЗ-эрозий с Счетом сужений Sharp и Общим счетом Sharp:  $r=0,22$ ,  $p=0,04$ ;  $r=0,28$ ,  $p=0,01$ , соответственно. Показатели СШ и ЭД коррелировали с показателями УЗ-эрозии:  $r=0,48$ ,  $p=0,000$ ;  $r=0,42$ ,  $p=0,000$ , соответственно.

У пациентов с сохранением активности заболевания по индексу DAS28 показатели СШ, ЭД и УЗ-эрозии были достоверно выше: 20 [14; 28] и 13 [9; 19]  $p=0,016$ , 2 [0; 5] и 0 [0; 1]  $p=0,002$ , 4 [1; 8] и 0 [0; 3]  $p=0,004$  соответственно. Для индекса CDAI различия были выявлены только для показателя УЗ-эрозии: 4 [1; 8] и 0 [0; 1]  $p=0,000$ , а для индекса SDAI отмечены различия для ЭД и УЗ-эрозии: 2 [0; 5] и 0 [0; 1]  $p=0,02$ , 4 [1; 8] и 0 [0; 0]  $p=0,000$  соответственно.

### Выводы/заключение

наши данные подтверждают связь УЗ-показателей воспаления по данным СШ и ЭД с активностью заболевания, а также со структурными изменениями.



## МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ И ОСОБЕННОСТИ ПРЕДИКТОРОВ РЕЗОРБЦИИ ГРЫЖИ МЕЖПОЗВОНКОВОГО ДИСКА ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА НА МРТ

Гиязитдинов Э.И., Сафронова А.Ю., Ткачев А.М., Илюшин А.В., Смирнова А.В.

г. Волгоград

Клиника Ткачева

### Актуальность

Боль в пояснице (БП) - это одна из наиболее частых причин обращения к врачам среди населения. Ключевой причиной БП часто является грыжа межпозвонкового диска в поясничном отделе (ГМПД). Радиомика и анализ текстур на МРТ исследовании представляет собой инновационные подходы в области медицинской визуализации.

### Цель

Исследование радиомики и анализа текстур на МРТ для диагностики и мониторинга резорбции грыжи межпозвонковых дисков.

### Материалы и методы

171 пациента с ГМПД поясничного отдела, с Sag MPT-T2, были разделены на 4 группы в зависимости от времени уменьшения боли и времени резорбции грыжи: 36 пациентов были включены в 1 группу, быстрая (за 3-6 мес); 30 пациентов: 2-средняя (6-9 мес), 55 пациентов: 3-медленная (до 1 года) и 4-очень медленная (более 1 года) включало 50 пациентов. В исследовании был применен анализ текстур МРТ на основе метода радиомики.

### Результат

Данные МРТ были получены с помощью сканеров с магнитным полем 1,5 Т с различными параметрами. Радиолог с более чем 10-летним стажем выполнил ручную сегментацию 3D-изображений с использованием открытого программного обеспечения ITK-SNAP. Изображения прошли этапы предварительной обработки, включая уменьшение шума, коррекцию смещения и нормализацию.

Первоначально, шум на изображениях был уменьшен с использованием фильтра Гаусса. Затем была проведена коррекция смещения для компенсации возможных сдвигов в изображениях, вызванных движением пациента или другими факторами. Наконец, нормализация была выполнена для стандартизации интенсивности пикселей в изображениях в диапазоне  $[\mu-3\sigma, \mu+3\sigma]$ , где  $\mu$  - среднее значение уровня серого, а  $\sigma$  - стандартное от-

клонение. что позволяет сравнивать и анализировать их на одинаковых условиях. Предварительная обработка проводилась Pyradiomics, в программе Python.

Статистический анализ, проведенные с использованием теста Манна-Уитни, показали значительные различия в характеристиках между группами пациентов. В частности, было выявлено 31 значимых ( $p > 0.05$ ) биомаркеров в 4й группе, 16 - в 3й группе, 7 - 2й группе и 28 - в 1й группе. Примененная нами метод "Случайного леса" для предсказания процесса рассасывания грыжи показала общую точность в 83%. Анализ текстурных данных выявил биомаркеры, указывающие на изменения в структуре ГМПД поясничного отдела.

### Выводы/заключение

Использование радиомики и анализа текстур в диагностике ГМПД представляет собой новый подход к медицинской визуализации и прогнозированию. Несмотря на такие проблемы, как вычислительные требования и необходимость в специализированной экспертизе, эти методологии предлагают более глубокое понимание патологии тканей, потенциально революционизируя клиническую практику в неврологии. Наши результаты подчеркивают важность дальнейших исследований и клинической валидации методов анализа текстур и искусственного интеллекта в управлении грыжей межпозвонкового диска поясничного отдела.

## ИЗМЕНЕНИЕ МИНЕРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ КОСТИ У ПАЦИЕНТОВ С РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ: ДЛИТЕЛЬНОЕ НАБЛЮДЕНИЕ

Коваленко П.С., Дыдыкина И.С., Смирнов А.В.

г. Москва

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научно-исследовательский институт ревматологии им. В. А. Насоновой»

### Актуальность

Локальная и генерализованная потеря костной ткани, наблюдаемая при ревматоидном артрите, ассоциирована с воспалительной активностью заболевания, снижением функции суставов, приемом глюкокортикоидов. Изучение данной проблемы актуально для ревматологии в связи с прогрессирующим поражением суставов, а также с развитием переломов.



## Цель

Оценить динамику минеральной плотности костной ткани (МПК) при длительном наблюдении пациентов с ревматоидным артритом

## Материалы и методы

Включены 107 женщин, средний возраст  $63,7 \pm 8,3$  лет, длительность болезни при включении  $14,3 \pm 9,8$  лет, наблюдение составило  $9,5 \pm 1,9$  лет. Исходно и в динамике выполнена рентгеновская денситометрия (поясничный отдел позвоночника (L1-L4), шейка и проксимальный отдел бедра), рентгенография грудного и поясничного отделов позвоночника в боковой проекции с оценкой деформации позвонков по методу Дженант.

## Результат

В целом по группе за период МПК в L1-L4 достоверно не изменилась:  $0,896 \pm 0,155$  vs  $0,894 \pm 0,158$ . Установлена достоверная ( $p < 0,05$ ) отрицательная динамика МПК в шейке бедра и проксимальном отделе бедра:  $0,683 \pm 0,119$  и  $0,632 \pm 0,107$  (для шейки бедра) и  $0,789 \pm 0,139$  и  $0,754 \pm 0,142$  (для проксимального отдела бедра). Отмечено достоверное ( $p < 0,05$ ) увеличение числа пациентов с деформациями (переломами) позвонков: с 17 (16%) до 52 (48%) в грудном и с 7 (6%) до 13 (12%) в поясничном отделах и усиление выраженности степени деформации в данных отделах: индекс тел позвонков снизился с  $0,77 \pm 0,07$  до  $0,73 \pm 0,1$  и с  $0,74 \pm 0,08$  до  $0,7 \pm 0,1$ , соответственно. При анализе динамики МПК в зависимости от наличия деформаций в поясничном отделе позвоночника отмечена тенденция к увеличению МПК L1-L4: с  $0,911 \pm 0,195$  до  $0,936 \pm 0,206$  г/см<sup>2</sup> в группе пациентов с деформациями в поясничном отделе ( $n=13$ ), в отличие от группы пациентов без деформаций, где отмечена обратная тенденция:  $0,894 \pm 0,149$  и  $0,884 \pm 0,151$  г/см<sup>2</sup>. Также отмечена тенденция к увеличению МПК в L1-L4 среди пациентов, принимавших глюкокортикоиды (исходно или на момент повторного обследования); у пациентов, не принимавших глюкокортикоиды, отмечена тенденция к уменьшению МПК в L1-L4. В связи с ожидаемой связью изменения МПК с возрастом, пациенты были разделены на группы по возрасту на момент включения. В группе «исходный возраст  $\geq 55$  лет» ( $n=63$ ) выявлено увеличение МПК в L1-L4:  $0,870 \pm 0,146$  vs  $0,898 \pm 0,164$  ( $p=0,02$ ). В то время как в группе «исходный возраст  $< 55$  лет» ( $n=44$ ) выявлено снижение МПК L1-L4:  $0,870 \pm 0,146$  vs  $0,898 \pm 0,164$  ( $p=0,0003$ ). Достоверное снижение МПК в области бедра было зафиксировано вне зависимости как от приема глюкокортикоидов (исходно или на момент повторного обследования), так и от возраста при включении (моложе/старше 55 лет).

## Выводы/заключение

Предварительный анализ результатов длительного наблюдения показал, что вне зависимости от исходного возраста пациентов и приема глюкокортикоидов наблю-

далось достоверное снижение МПК в области шейки и проксимального отдела бедра. Увеличение МПК в L1-L4 отмечалось у исходно более старших по возрасту пациентов и, по-видимому, связано с нарастанием компрессионных деформаций позвонков указанного отдела, в отличие от пациентов более молодого возраста (исходно), у которых отмечалось уменьшение МПК в L1-L4.

## ИЗМЕНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЯ СЧЕТА ЭРОЗИЙ В СУСТАВАХ КИСТЕЙ И СТОП У ПАЦИЕНТОВ С РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ: ДЛИТЕЛЬНОЕ НАБЛЮДЕНИЕ

Коваленко П.С., Дыдыкина И.С.,  
Смирнов А.В., Диатроптов М.Е.

г. Москва

**Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научно-исследовательский институт ревматологии им. В.А. Насоновой»**

## Актуальность

Воспаление суставов при ревматоидном артрите приводит к деструкции хряща и развитию костных эрозий. На отрицательную динамику эрозивного процесса потенциально оказывают влияние выраженность воспаления (активность заболевания), прием глюкокортикоидов, возраст пациентов.

## Цель

Оценить динамику изменений показателя счета эрозий в суставах кистей и стоп у пациентов с ревматоидным артритом при длительном наблюдении.

## Материалы и методы

Включены 107 женщин, средний возраст  $63,7 \pm 8,3$  лет, длительность болезни исходно  $14,3 \pm 9,8$  лет, длительность наблюдения  $9,5 \pm 1,9$  лет. Исходно и в динамике выполнена рентгенография кистей и стоп в прямой проекции (с оценкой по методу Шарп/ван дер Хейде), определение основных иммунологических и остеоиммунологических маркеров (ревматоидный фактор, интерлейкин-6, С-реактивный белок и др.)

## Результат

В целом по группе отмечено достоверное ( $p < 0,0001$ ) увеличение счета эрозий:  $16,0 [3,0; 44,0]$  vs  $16,0 [5,0; 64,0]$  – данные представлены в формате Ме [25%; 75%]. Увеличение счета эрозий наблюдалось у 54 пациентов, в то время как стабилизацией этого показателя отмечалась у 48 человек. При сравнении этих групп пациентов (с увеличением (группа 1) или стабилизацией счета эрозий



(группа 2) за изучаемый период) было установлено, что в группе 1 были исходно более молодые пациенты:  $52,9 \pm 9,9$  vs  $56,3 \pm 7,1$  лет ( $p=0,02$ ). В группе 1 (увеличение счета эрозий) пациенты достоверно чаще были позитивными по ревматоидному фактору и антителам к циклическому цитрулинизированному пептиду (АЦЦП): 44 (81,5%) vs 24 (50%) ( $p=0,0007$ ) и 42 (77,8%) vs 28 (58,3%) ( $p=0,03$ ), соответственно. Исходно пациенты в группе 1 имели более высокие уровни металлопротеиназы-3 и интерлейкина-6, чем во 2-ой группе:  $55,5 [19,5; 119,5]$  vs  $23,8 [14; 68]$  нг/мл ( $p=0,02$ ) – для металлопротеиназы-3 и  $7,5 [2,9; 21,8]$  vs  $5,9 [0,3; 9,6]$  пг/мл ( $p=0,01$ ) – для интерлейкина-6. Корреляционный анализ также выявил достоверную связь между исходным показателем счета эрозий и исходным уровнем металлопротеиназы-3, интерлейкина-6. При повторном обследовании (через  $9,5 \pm 1,9$  лет) выявлена прямая связь между счетом эрозий и уровнем металлопротеиназы-3 в динамике.

### Выводы/заключение

Как показал предварительный анализ результатов длительного наблюдения пациентов с ревматоидным артритом, более молодой возраст, позитивность по таким иммунологическим показателям, как ревматоидный фактор и АЦЦП, более высокие исходные уровни фермента металлопротеиназы-3 (ответственной за деструкцию внеклеточного матрикса хряща, кости) и провоспалительного цитокина интерлейкина-6 ассоциируются с увеличением показателя счета эрозий, что позволяет рассматривать их как суррогатные предикторы более выраженной деструкции суставов при ревматоидном артрите.

## УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ В ОЦЕНКЕ ЧАСТОТЫ ВЕНОЗНЫХ ТРОМБОЗОВ ПРИ РАЗНЫХ СРОКАХ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ БЕДРА У ПОСТРАДАВШИХ СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА

Межебицкая Л.О., Иванов П.А.,  
Хамидова Л.Т.

г. Москва

ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского Департамента здравоохранения г. Москвы»

### Актуальность

Переломы бедренной кости у пациентов старческого возраста обусловлены остеопорозом и падениями на фоне соматических заболеваний. Опасным осложнением травмы и длительной неподвижности является тромбоз глубоких вен нижних конечностей (ТГВ) и связанная с ним тромбоэмболия легочной артерии (ТЭЛА).

### Цель

Оценить влияние сроков оперативного лечения переломов проксимального отдела бедренной кости на частоту развития венозных тромбозов в группах пациентов старческого возраста и долгожителей.

### Материалы и методы

Ультразвуковые исследования (УЗИ) вен нижних конечностей за 1 сутки до операции и в послеоперационном периоде проведены 126 пациентам с переломами проксимального отдела бедра. Первую группу составили 58 долгожителей в возрасте 90 + , вторую – 68 пациентов от 75 до 89 лет.

### Результат

У пациентов первой группы реконструктивные операции (эндопротезирование тазобедренного сустава, остеосинтез) выполнены в течение 72 часов от момента травмы. При УЗИ, проведенных в дооперационном периоде, признаки тромбоза икроножных вен выявлены у одного пострадавшего (1,7%).

В раннем послеоперационном периоде ТГВ сформировались у 11 (19,0%) человек. Флотирующие тромбы, обнаруженные у 7 (12%) больных, локализовались в подколенной вене – 2 и общей бедренной вене – 5. В двух случаях потребовалась установка кава-фильтра (КФ), у 3 пациентов наблюдали лизис, у 2 – фиксацию верхушки в сроки от 7 до 14 суток. На фоне комплексной профилактики и лечения не отмечено прогрессирования тромбоэмболического процесса при повторных УЗИ.

Пострадавшим второй группы операции выполнены в раннем отсроченном периоде, на 7 - 10 сутки от момента травмы. В различные сроки тромбозы развились у 19 (27,9%) пациентов. Из них в 6 (8,8%) случаях ТГВ выявлен за 1 сутки до операции и у 13 (19,1%) человек на 2-3 сутки после оперативного вмешательства. Флотирующие тромбозы обнаружены у 9 (13,2%) пострадавших с локализацией верхушки в подколенной – 2, бедренной – 1, общей бедренной вене – 5 и в подвздошном сегменте – 1. Среди пострадавших с тромбозами, выявленными до операции, в двух случаях отмечено распространение процесса в проксимальном направлении после операции с формированием флотирующего тромба в подвздошной вене у одного из них.

КФ установлены 2 пациентам, в остальных случаях наблюдали фиксацию и лизис верхушки тромба.

Нами не отмечено различий в частоте послеоперационных венозных осложнений и эмбологенных флоти-



рующих тромбозов в обеих группах пациентов. Дооперационные тромбозы формировались чаще в группе с отсроченным оперативным лечением. Активизировали всех пострадавших после ликвидации угрозы ТЭЛА.

### **Выводы/заключение**

Хирургическое лечение переломов бедренной кости, проведенное в первые 72 часа после травмы, снижает частоту тромбозов вен нижних конечностей у пациентов старческого возраста и долгожителей за счет уменьшения предоперационных осложнений. Ультразвуковые исследования, проводимые до операции и в раннем послеоперационном периоде, позволяют своевременно выявить венозные тромбозы и являются составляющей комплексной профилактики тромбоэмболии легочной артерии.



# РАЗДЕЛ 9. НЕВРОЛОГИЯ И НЕЙРОХИРУРГИЯ

## КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЙ БЕЛОГО ВЕЩЕСТВА В ОБЛАСТИ ЭПИЛЕПТОГЕННОГО ПОРАЖЕНИЯ ПРИ ПОМОЩИ КОЭФФИЦИЕНТА ФРАКЦИОННОЙ АНИЗОТРОПИИ У ПАЦИЕНТОВ С ФАРМАКОРЕЗИСТЕНТНОЙ ЭПИЛЕПСИЕЙ ПРИ ФОКАЛЬНО-КОРТИКАЛЬНОЙ ДИСПЛАЗИИ 1 ТИПА

Андреев Е.В., Себелев К.И., Потёмкина Е.Г.

г. Санкт-Петербург

НМИЦ им. В.А. Алмазова

### Актуальность

ФКД I занимает важное место среди причин развития фармакорезистентной эпилепсии.

При МРТ исследованиях изменения в белом веществе выявляются не в каждом случае и не всегда специфичны. Однако, при гистологическом исследовании отмечаются различные структурные изменения.

### Цель

Оценить количественные показатели коэффициента фракционной анизотропии (FA) в области эпилептогенного поражения у пациентов с ФКД 1 типа.

### Материалы и методы

Были проанализированы данные диффузионно-тензорной МРТ у 10 пациентов с фармакорезистентной эпилепсией, которым выполнено оперативное вмешательство в объёме передней темпоральной резекции. В результате гистологического исследования была выявлена ФКД 1 типа в левой височной доле.

### Результат

Для анализа проводящих путей использовалось приложение DSI-Studio, позволяющее визуализировать отдельные проводящие пути головного мозга, а также

количественно оценивать FA на всём протяжении выбранного тракта.

Для сравнительного анализа были выбраны аналогичные проводящие пути контрлатерального полушария.

В результате сравнительного анализа полученных данных были выявлены достоверно значимые различия FA в передних отделах нижнего продольного пучка, в аркуатном пучке, а также в крючковидном пучке с уровнем достоверности  $p \leq 0,05$ .

В передних отделах нижнего продольного пучка на поражённой стороне отмечается повышение FA на ~11%, в задних его отделах отмечается снижение FA на ~9%, без статистической значимости.

На всём протяжении аркуатного пучка на поражённой стороне отмечается повышение FA от ~7% до ~10%, с наибольшим его повышением на уровне височной доли.

На всём протяжении крючковидного пучка на поражённой стороне отмечается повышение FA от ~2% на уровне лобных долей, до ~16% на уровне височных долей.

### Выводы/заключение

Выявленные количественные изменения FA в проводящих путях со стороны поражённого полушария могут свидетельствовать о реорганизации отростков нейронов в области поражённой коры.

## ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МРТ У ПАЦИЕНТОВ С ТЕРАПЕВТИЧЕСКИ РЕЗИСТЕНТНОЙ ДЕПРЕССИЕЙ ДО И ПОСЛЕ ЛЕЧЕНИЯ МЕТОДОМ ТРАНСКРАНИАЛЬНОЙ МАГНИТНОЙ СТИМУЛЯЦИИ

Устюжанин Д.В., Рангус С.Р., Усманова И.И., Аглиулина А.А., Ильясов К.А., Просветов А.О., Бахтиозин Р.Ф., Терновой С.К.

г. Москва

НМИЦ кардиологии им. академика Е.И. Чазова



## Актуальность

На данный момент от депрессии страдают более 264 миллиона человек по всему миру. Отсутствие эффекта от антидепрессивной терапии наблюдается приблизительно в 30% случаев. Эффективность транскраниальной магнитной стимуляции у пациентов с терапевтически резистентной депрессией (ТРД) известна, однако механизм ее воздействия не до конца изучен.

## Цель

Оценить изменение активации коры головного мозга у пациентов с терапевтически резистентной депрессией до и после курса лечения с помощью транскраниальной магнитной стимуляции (ТМС).

## Материалы и методы

В исследование было включено 10 пациентов с подтвержденным диагнозом ТРД. Всем пациентам оценивалась выраженность депрессии по шкале Бека, выполнялась функциональная МР-томография (фМРТ) покоя и фМРТ с заданием по распознаванию изображений лиц с различными эмоциями до лечения, а также через 30 дней комбинированной терапии, включавшей курс ТМС и медикаментозную терапию.

## Результат

При оценке степени депрессии по шкале Бека до и после лечения наблюдалось снижение среднего балла с  $31,8 \pm 2,6$  до  $12,2 \pm 5,8$ ,  $p < 0,001$ , при этом у 7 человек удалось достичь ремиссии. Исследования фМРТ с заданием показали достоверное уменьшение зоны активации лобной коры при распознавании положительных эмоций после курса лечения (зона в области поля Бродмана 45 слева уменьшилась с 1471 до 198 вокселей,  $P < 0,05$ ; зона в области полей 44/6 – уменьшилась с 1017 до 184 вокселей,  $P < 0,05$ ; зона в области поля 6 также уменьшилась – 718 вокселей до лечения, после лечения обнаружена не была). При распознавании отрицательных эмоций отмечалось уменьшение зоны активации в правом полушарии, включавшей поля Бродмана 44, 45 и 6 (с 1087 до 209 вокселей,  $P < 0,05$ ). фМРТ покоя показало наличие функциональной связности сети пассивного режима работы мозга у пациентов до лечения с параингулярной и цингулярной извилинами слева. После лечения величина эффекта связности значительно снизилась.

## Выводы/заключение

Применение курса транскраниальной магнитной стимуляции у пациентов с терапевтически резистентной депрессией снижает функциональную активность лобной коры, а также способствует снижению связности между параингулярной и цингулярной извилинами слева и сетью пассивного режима работы мозга.



# РАЗДЕЛ 10. НЕОТЛОЖНЫЕ СОСТОЯНИЯ

## ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ УЛЬТРАЗВУКОВОГО КОНТРОЛЯ ПРИ УДАЛЕНИЯ ИНОРОДНЫХ ТЕЛ МЯГКИХ ТКАНЕЙ У БОЛЬНЫХ С ОГНЕСТРЕЛЬНО-ОСКОЛОЧНЫМИ РАНЕНИЯМИ

Дадаян А.Р., Белик Б.М., Тенчури Р.Ш.,  
Болоцков А.С., Фирсов М.С.,  
Маджугин М.С., Протопопова Л.В.

г. Ростов-на-Дону

**ГБУ РО «ЦГБ имени Н.А. Семашко» в городе  
Ростове-на-Дону, ЧОУ ДПО «Академия  
повышения квалификации и профессиональной  
переподготовки, Ростов-на-Дону, ФГБОУ ВО  
«Ростовский государственный медицинский  
университет» Минздрава России, Россия**

### Актуальность

При обострениях военных конфликтов преобладают огнестрельно-осколочные ранения (ООР). Удаление инородных тел (ИТ) под ультразвуковым контролем является весьма актуальным способом, который, необходимо внедрить в повседневную практику.

### Цель

Оценить эффективности применения ультразвукового контроля во время удаления инородных тел мягких тканей у больных с ООР.

### Материалы и методы

Первая группа - 135 пострадавших. Критериями являлись: наличие огнестрельно-осколочной раны от 3 до 7 суток с момента ранения и наличие ИТ в мягких тканях, удалялись под УЗ контролем. Контрольная группа - 118 пострадавших, были прооперированы традиционно. Обращали внимание на длительность лечения, развитие осложнений, использование анестезии, размер доступа

и время вмешательства.

### Результат

Во II группе вмешательство у 65 (55,1%) пациентов выполнялось под местной анестезией и у 53 (44,9%) – под общим наркозом. В зависимости от локализации ИТ выполняли разрезы от 10 до 30 см (в среднем –  $18,7 \pm 6,5$  см). Время вмешательства от 40 минут до 5 часов (в среднем –  $2,3 \pm 0,6$  часов). В 36 (30,5%) случаях операция была безуспешной: инородное тело не удавалось визуализировать и удалить, оперативное вмешательство завершалось ушиванием и дренированием операционной раны. У 17 (14,4%) пациентов развились послеоперационные осложнения. Сроки пребывания в стационаре пациентов II группы варьировали от 7 до 14 суток (в среднем –  $10,8 \pm 2,5$  суток).

В I группе вмешательство выполнялось под местной анестезией. После УЗ визуализации ИТ в мягких тканях его удаляли двумя способами: через раневой канал или через отдельный минимальный разрез прямо над осколком. Размеры операционного доступа, как правило, были сопоставимы с диаметром ИТ и варьировали от 5 мм до 1,5 см (в среднем –  $8,2 \pm 1,4$  мм). Время оперативного вмешательства в I группе колебалось от 3 до 35 минут (в среднем –  $18,5 \pm 4,3$  мин.).

У пациентов I группы послеоперационных раневых инфекционных осложнений не отмечали. Все оперированные в этой группе пациенты были выписаны в удовлетворительном состоянии на 3-4 сутки после операции. Среднее время лечения пациентов в I группе по сравнению с контрольной группой было меньше на 65%. Больные I группы были выписаны на 3-ие сутки после вмешательства. Пациенты, оперированные традиционно, задерживались на 7-14 суток. Осложнения у пациентов I группы отсутствовали. Время вмешательства в I группе колебалось от 3 до 35 минут. Во II группе время вмешательства варьировалось от 40 минут до 5 часов, то есть, на 80% больше чем в I.

В настоящем исследовании использование УЗК у пациентов при подозрении на ИТ мягких тканей, позволило решить следующие диагностические задачи:

1. Диагностировать ИТ, дифференциальная диагности-



- ка ИТ с другими патологическими состояниями со сходной клинической картиной
2. Оценить локализацию ИТ, его взаиморасположение с окружающими анатомическими и патологическими структурами, определить риск осложнений, связанных с миграцией ИТ и повреждения близлежащих структур, прежде всего кровеносных и нервных стволов
  3. Определить форму, размеры ИТ и, предположительно оценить его структуру
  4. Выявление признаков воспаления и нагноения
  5. Определить показания к оперативному лечению с последующим мини-инвазивным удалением под УЗ-контролем.

### **Выводы/заключение**

УЗ контроль при удалении ИТ мягких тканей у пациентов с ООР значительно повышает эффективность лечения этой категории больных. Положительный результат достигается за счет постоянной и четкой УЗ визуализации удаляемого объекта и рабочих инструментов хирурга в ходе оперативного вмешательства, оптимизации хирургического доступа и оперативного приема, что значительно уменьшает степень травматизма вмешательства и время его выполнения.



# РАЗДЕЛ 11. ОНКОЛОГИЯ

## ФОКУСИРОВАННАЯ УЛЬТРАЗВУКОВАЯ АБЛЯЦИЯ В ЛЕЧЕНИИ ЛОКАЛИЗОВАННОГО РАКА ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Насруллаев М.М.<sup>1</sup>, Насруллаев М.М.<sup>1</sup>,  
Насруллаев М.Н.<sup>2</sup>

г. Казань

1. ГАУЗ РКВД МЗ РТ им проф. Сигала М.З.
2. Россия, г. Казань, «Казанская государственная медицинская академия–филиал ФГБОУ ДПО РМАНО Минздрава России»

### Актуальность

Рак предстательной железы в настоящее время является одной из наиболее распространенных в мире форм злокачественных новообразований у мужчин. В структуре заболеваемости злокачественными новообразованиями мужского населения России рак предстательной железы занимает второе место.

### Цель

Фокусированной ультразвуковой абляции с использованием Focal One – роботизированной HIFU системы под контролем ультразвуковой визуализации в лечении больных раком предстательной железы.

### Материалы и методы

Лечения 45 больных раком предстательной железы с применением метода фокусированной ультразвуковой абляции с использованием FocalOne – роботизированной HIFU системы под контролем ультразвуковой визуализации в режиме реального времени. Средний возраст пациентов составил  $67,9 \pm 6,5$  лет. Показатели ПСА составили  $9,5 \pm 4,3$  нг/мл, объем простаты-  $28,5 \pm 8,1$  см<sup>3</sup>.

### Результат

Все больные после фокусированной ультразвуковой абляции находились под наблюдением. В первые три недели у 7 (15,5%) больных отмечалось учащенное мочеиспускание. Недержание мочи I степени у 1 (2,2%) больного, которое нормализовалось через 2,5 мес. по-

сле проведенной консервативной терапии. За период наблюдения контролировали показатели ПСА в сыворотке крови каждые 3 месяца. Среднее значение простат - специфического антигена через 3 месяца после проведенного лечения составило  $0,07 \pm 1,9$  нг/мл, через 6 месяцев –  $0,1 \pm 1,7$  нг/мл. После проведенного анализа установлено, что через 2 недели, после фокусированной ультразвуковой абляции объем предстательной железы составил  $47,1 \pm 7,9$  см<sup>3</sup>, через 1 месяц –  $36,3 \pm 6,7$  см<sup>3</sup>, через 3 месяца –  $19,3 \pm 2,3$  см<sup>3</sup>, через 6 месяцев –  $16,7 \pm 1,9$  см<sup>3</sup>.

При магнитно-резонансной томографии область патологического очага в предстательной железе после проведенного лечения через 3 месяца при T2- взвешенных изображениях визуализировалась как гипоинтенсивный очаг. При контрастном усилении область патологического очага не контрастировалась т.е. не накапливала контрастный препарат. По истечении 6 месяцев при магнитно-резонансной томографии визуализировались подобные изменения.

### Выводы/заключение

Фокусированная ультразвуковая абляция с использованием аппарата Focal One – роботизированной HIFU системы под контролем ультразвуковой визуализации в режиме реального времени, является эффективным, безопасным, неинвазивным методом лечения больных раком предстательной железы с сопутствующей патологией не позволяющей применить радикальное вмешательство, а также пациентов не желающих подвергаться хирургическому лечению. Важным преимуществом метода является то, что больные не нуждаются в госпитализации, имеют возможность продолжить привычный образ жизни, а также сохранение мочевыделительной и эректильной функции.



## УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВЫСОКОГО РАЗРЕШЕНИЯ В ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФОТОДИНА- МИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ БАЗАЛЬ- НОКЛЕТОЧНОГО РАКА ГОЛОВЫ И ШЕИ

Хоружая С.С., Васильев А.Ю.,  
Семин В.Е., Нечаев В.А.

г. Москва

ГБУЗ «ГКОБ №1 ДЗМ»

### Актуальность

Базальноклеточный рак кожи является самым распространенным злокачественным новообразованием кожи во всем мире. При этом на сегодняшний день не определена роль ультразвукового исследования в оценке эффективности лечения базальноклеточный рак кожи области головы и шеи методом фотодинамической терапии.

### Цель

Определить возможности ультразвукового исследования высокого разрешения в ранний период после проведения фотодинамической терапии (ФДТ) базальноклеточного рака (БКР) кожи головы и шеи.

### Материалы и методы

Обследовано 25 пациентов, направленных на лечение БКР кожи области головы и шеи методом ФДТ (9 мужчин и 16 женщин) в возрасте от 42 до 88 лет (средний возраст 71 год). Всем пациентам было выполнено ультразвуковое исследование кожи высокого разрешения области верифицированного цитологически базальноклеточного рака кожи до проведения и в течение 24-72 ч после проведения ФДТ.

### Результат

По данным ультразвукового исследования кожи до и после проведения ФДТ уточнялись размеры (максимальный диаметр, толщина), контуры, эхоструктура, распространенность в зависимости от слоев кожи и качественные характеристики микроваскуляризации опухоли.

До проведения ФДТ были выявлены следующие характеристики образований: при сканировании в В-режиме максимальный диаметр внутрикожного образования (или протяженность опухоли) варьировал от 5 мм до 26 мм (в среднем 10,7 мм); толщина опухоли находилась в диапазоне от 1,3 мм до 4,1 мм (в среднем составила 2,48 мм). Контур образований были различными: 8 образо-

ваний с четкими ровными контурами (32%), 4 – с ровными нечеткими (16%), 4 – с неровными четкими (16%), 9 – с нечеткими неровными (36%). Все опухоли визуализировались в виде гипозоногенных образований и имели в 24% случаев однородную структуру и в 76% – неоднородную. В зависимости от распространения опухоли в различные слои кожи, образования распределились следующим образом: в проекции сосочкового слоя дермы – 10 образований (40%), с распространением на всю толщу дермы (в сосочковый и сетчатый слои) – 14 образований (56%) и 1 – с вовлечением гиподермы (4%). В режиме Microflow оценивалась микроваскуляризации образований, 24 образования имели центральный и периферический сосудистый рисунок (96%), 1 образование – лишь по периферии (4%). Данные толщины опухоли, полученные ультразвуковым методом, позволили скорректировать параметры дальнейшего лазерного воздействия.

В ранний период (в течение 24 – 72 ч) после проведения ФДТ при сканировании в В-режиме во всех случаях отмечалось ложное увеличение размеров образования за счет утолщения дермы, потеря четкости контуров и границ образования на фоне формирования некроза, в режиме Microflow отсутствие внутриопухолевого кровотока. Окружающие ткани визуализировались с нарушенной дифференцировкой, повышенной экзогенности (проявление отека) и усилением васкуляризации. По отсутствию внутриопухолевого кровотока в режиме Microflow оценивался положительный лечебный эффект в ранний период от проводимой ФДТ. В одном случае сохранялся кровоток в режиме Microflow, что потребовало повторного проведения сеанса ФДТ.

### Выводы/заключение

Ультразвуковое исследование кожи позволяет уточнить размеры, контуры, эхоструктуру, распространенность, микроваскуляризацию внутрикожного образования до проведения и в ранний период после ФДТ. Таким образом ультразвуковая диагностика является эффективным неинвазивным методом исследования, помогающим дополнительно скорректировать параметры ФДТ и оценить лечебный эффект от проводимой процедуры.



# РАЗДЕЛ 12. РЕНТГЕНОХИРУРГИЯ

## КОНСЕНСУС ВРАЧЕЙ ЦЕНТРА МЦВЛ ПО ИМПЛАНТАЦИОННОЙ БРАХИТЕРАПИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАДИО- ЭМБОЛИЗАЦИИ ИТТРИЯ-90 ПРИ ОПУХОЛЯХ ПЕЧЕНИ

Хороненко Н.А., Лядов К.В., Копычев Ю.Е.

г. Москва

МЦВЛ

### Актуальность

Радиоэмболизация иттрия – 90 является перспективным методом лечения пациентов с первичными и вторичными злокачественными новообразованиями печени.

### Цель

Разработать консенсус для внедрения брахитерапии с использованием иттрия-90 (Y-90) при трансартериальной радиоэмболизации (ТАРЭ) при первичном и метастатическом раке печени.

### Материалы и методы

Консенсус представлен на основе последних литературных данных и клинического опыта.

### Результат

ТАРЭ Y-90 рекомендуется использовать дозиметрию, оптимизированную для конкретного пациента в зависимости от цели лечения. При реализации программы у пациентов, получающих системную терапию, следует учитывать факторы, которые могут усилить токсичность, связанную с лечением. Необходимо тщательно продумать дальнейшее лечение и варианты спасительной терапии, включая повторное проведение ТАРЭ.

### Выводы/заключение

Представлен консенсус по реализации безопасной программы ТАРЭ Y-90 при раке печени. Он основан на предыдущих руководствах и включает рекомендации по надлежащему внедрению, основанные на современной литературе и практике опытных центров.



# РАЗДЕЛ 13. РЕНТГЕНОХИРУРГИЯ

## ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПОЗИТРОННО-ЭМИССИОННОЙ ТОМОГРАФИИ, СОВМЕЩЕННОЙ С РЕНТГЕНОВСКОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИЕЙ У ПАЦИЕНТОВ СО ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМИ НОВООБРАЗОВАНИЯМИ

Аладин А.С.<sup>1</sup>, Абутина Н.А.<sup>1</sup>, Нуднов Н.В.<sup>2</sup>

г. Москва

1. Центр ядерной медицины и диагностики г Москва АО К+31
2. ФГБУ «Российский Научный Центр Рентгенорадиологии» Минздрава России

### Актуальность

Позитронно-эмиссионная томографии, совмещенная с рентгеновской компьютерной томографией (ПЭТ/КТ) мейнстрим ядерной медицины. Но ПЭТ/КТ может сопровождаться осложнениями влияющими на качество и безопасность исследования. Осложнения при ПЭТ/КТ редкий объект изучения и публикаций в отечественной радиологии и онкологии.

### Цель

Изучить осложнения возникающие при проведении ПЭТ/КТ с у пациентов с 18F-фтордезоксиглюкозой (18-ФДГ) и контрастным усилением (йод содержащие контрастные препараты).

### Материалы и методы

Выборка представлена 2492 пациентами с карциномами, которым выполняли ПЭТ/КТ с 18-ФДГ. Из них с контрастным усилением – 2359 (94,6%) человека. Осложнения фиксировали до проведения ПЭТ/КТ, во время и после исследования. Из 2492 пациентов, ретроспективно случайным образом выбрали 235 протокола ПЭТ/КТ

для оценки экстравазации 18F-ФДГ.

### Результат

Осложнения при проведении ПЭТ/КТ (до- во время - и после исследования) мы наблюдали у 28 (1,12%) пациентов, из них вазовагальный обморок в процедурном кабинете был у 3 (0,12%) пациентов, экстравазация 18-ФДГ - у 4 (0,16%), экстравазация контрастного препарата - у 10 (0,42%), анафилактическая реакция - у 11 (0,47%). Контраст-индуцированную нефропатию мы не оценивали, не было возможности наблюдать за пациентами в течении 48-72 часов после проведения ПЭТ/КТ. Из 2492 проведенных ПЭТ/КТ исследований мы случайным образом выбрали 235 протокола с единственным критерием включения - стандартная укладка пациента (руки вверх). Область введения 18F-ФДГ была видна у 58 пациентов (24,68 %) из них частичная экстравазация 18F-ФДГ обнаружена у 2 (3,4 %) пациентов.

### Выводы/заключение

ПЭТ/КТ представляется безопасным и малоинвазивным методом диагностики пациентов с карциномами обладающий высокой точностью и специфичностью. В тоже время ПЭТ/КТ как и любой другой метод современной диагностики несет в себе риск развития осложнений, которые, как например экстравазация 18-ФДГ негативно влияют на качество радионуклидного исследования или являются потенциально летальными - как пример анафилактическая реакция.



## КЛИНИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ДИФFUЗНО ПОВЫШЕННОГО НАКОПЛЕНИЯ 18F-ФДГ В КОСТНОМ МОЗГЕ У ПЕРВИЧНЫХ БОЛЬНЫХ ЛИМФОМОЙ ХОДЖКИНА

Богатырева Т.И., Терехова А Ю.,  
Фалалеева Н.А.

г. Обнинск

Медицинский радиологический научный центр им.  
А.Ф. Цыба – филиал «НМИЦ радиологии» Минздрава  
России

### Актуальность

При классической лимфоме Ходжкина (кЛХ) к поражению костного мозга (КМ) по данным стадирующей ПЭТ/КТ принято относить очаги повышенного накопления (ОПН) 18F-ФДГ в скелете. Случаи диффузного накопления, превышающего SUVmax печени (ДПН) чаще всего расценивают как проявления реактивного состояния КМ.

### Цель

Оценить влияние диффузно-повышенного накопления 18F-ФДГ в костном мозге на исходы химиолучевого лечения больных классической лимфомой Ходжкина.

### Материалы и методы

Модифицированную выживаемость без прогрессирования (мВБП), включавшую случаи ПЭТ-позитивности, прогрессии и рецидива оценили у 220 больных кЛХ, получавших схему ABVD (при благоприятной и промежуточной I-II стадии, при благоприятной III-IV стадии) либо BEACOPP (неблагоприятные I-II и III-IV стадии).

### Результат

Диффузно повышенное накопление в КМ наблюдали у 61 из 220 (28%) пациентов (SUVmax 2,12-5,56, медиана 3,9). Встречаемость ДПН при I-II стадиях с благоприятным (1 гр., n=25), промежуточным (2 гр., n=39) и неблагоприятным прогнозом (3 гр., n=22) составила, соответственно, 4%, 31% и 41%, а при III-IV стадиях с благоприятным (4 гр., n=29) и неблагоприятным прогнозом (5 гр., n=105), соответственно, 30% и 37,5%. К группе с признанным поражением костного мозга (n=34) были отнесены 25 пациентов с ОПН (SUVmax 3,5-23,7, медиана 9,3), а также 8 пациентов с ДПН в сочетании с ОПН и один случай поражения КМ по данным трепанбиопсии на фоне ДПН с SUVmax 9,30. Трепанбиопсия оказалась положительной у трех пациентов с ОПН и одного с ДПН, все они имели поражение тазовых лимфоузлов. Пациенты с ДПН от-

личались от лиц с ПЭТ-негативным костным мозгом значимо повышенной частотой случаев вовлечения лимфоузлов по обе стороны диафрагмы (38%), очагового поражения селезенки (21%), Б-симптомов (56%) и тромбоцитоза (26%); из факторов МПИ при ДПН присутствовали анемия (26%), гипоальбуминемия (28%) и лейкоцитоз (30%).. За исключением лейкоцитоза, те же особенности, но вдвое чаще наблюдались у пациентов с ОПН. При медиане наблюдения 40 мес. (6-112 мес.) умер один пациент от осложнений ВДХТ. Наличие ДПН неблагоприятно повлияло на мВБП пациентов во 2-й (64% vs. 82%, p=0,16) и 4-й (78% vs. 100%, p=0,023) группах преимущественно за счет ПЭТ2-позитивных случаев, потребовавших замены ABVD на BEACOPP. В 3-й группе, изначально получавшей BEACOPP-14, влияние ДПН на мВБП не прослеживалось. При III-IV стадиях мВБП пациентов с интактным КМ составила 97% против 87% и 66% в группах с ДПН и ОПН (p=0,001) В многофакторном анализе снижение мВБП при III-IV стадии независимо ассоциировалось с очаговым поражением костей (p=0,033) и тромбоцитозом (p=0,005).

### Выводы/заключение

Диффузно повышенное накопление 18F-ФДГ в костном мозге при сочетании с тромбоцитозом может быть доводом для отказа от схемы ABVD в пользу более агрессивного режима химиотерапии. Схема BEACOPP-14 недостаточно эффективна у пациентов с множественными очагами в костном мозге.

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПЕПТИД-РЕЦЕПТОРНОЙ РАДИОНУКЛИДНОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ВЫСОКОДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫХ МЕТАСТАТИЧЕСКИХ НЕЙРОЭНДОКРИННЫХ ОПУХОЛЯХ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ В СОСТАВЕ КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ

Мамедов И.Я., Фейдоров И.Ю.

г. Москва

ГБУЗ «Московский клинический научный центр им.  
А.С. Логинова ДЗМ»

### Актуальность

Пептид-рецепторная радионуклидная терапия (ПРРТ) является компонентом современного подхода к лечению метастатических высокодифференцированных ней-



роэндокринных опухолей желудочно-кишечного тракта. Данный вид лечения позволяет достигнуть лучшую безрецидивную и общую выживаемость в большинстве случаев

### Цель

Представить результаты лечения больных метастатическими нейроэндокринными опухолями поджелудочной железы с применением ПРРТ.

### Материалы и методы

Представлены результаты лечения 3 больных, в возрасте 50, 51 и 53 лет, среди которых 2 женщины и 1 мужчина, с верифицированными метастазами высокодифференцированной НЭО ПЖ в печени.

### Результат

У 2-х больных (Больной 1 и Больной 2) были диагностированы первично распространенные НЭО G2 поджелудочной железы, в теле и хвосте соответственно, с метастазами в печени. У больной 3 (Б3) было выполнено радикальное лечение по поводу НЭО G1 хвоста поджелудочной железы, с последующей панкреатоэктомией через 16 месяцев по поводу рецидива НЭО G2 в головке поджелудочной железы, с дальнейшим прогрессированием в области чревного ствола и метастазами НЭО G1 в печени. Все больные получали системную лекарственную противоопухолевую терапию в соответствии с одобренными протоколами. Больной 1 (Б1) эверолимус 10 мг + ланреотид 120 мг в течении 13 месяцев до прогрессирования. Больной 2 (Б2) после удаления первичного очага НЭО G2 в хвосте ПЖ в течении 23 месяцев получила сунитиниб 37,5 мг и ланреотид (последние 6 месяцев) до прогрессирования. Больная 3 (Б3) после прогрессирования получала различные одобренные схемы лекарственного лечения в течении 99 месяцев с эпизодами стабилизации и прогрессирования. Всем больным в период с 09.2020 года по 09.2022 года проводилась системная радионуклидная терапия Lu177. У Б1 после 2 сеансов отмечался полный ответ со стороны метастазов в печени и частичный ответ со стороны первичного очага, что позволило провести радикальное хирургическое лечение. У Б2 после 6 сеансов Lu177 и РЧА очага в печени удалось добиться полного ответа в течении 6 месяцев. У Б3 после 3 сеансов Lu177 зарегистрирован значимый ответ со стороны локорегионального рецидива и полный регресс метастазов в печени.

### Выводы/заключение

Системная радионуклидная терапия Lu177 является эффективным методом лечения больных диссеминированными высокодифференцированными НЭО ПЖ, однако требуется большая выборка и более длительный период наблюдения для оценки долгосрочной эффективности метода.

## ВОЗМОЖНОСТИ СЦИНТИГРАФИИ С <sup>99m</sup>Tc- ПИРФОТЕХОМ В ДИАГНОСТИКЕ ОСТРОГО ИНФАРКТА МИОКАРДА

Мигунова Е.В., Кудряшова Н.Е.,  
Бегларян К.С., Кузьмина И.М.

г. Москва

ГБУЗ «НИИ СП им Н.В. Склифосовского ДЗМ»,  
Москва, Россия

### Актуальность

Выявление острого повреждения миокарда влияет на постановку диагноза и своевременное начало эффективного лечения.

### Цель

Определить диагностическую значимость сцинтиграфии с <sup>99m</sup>Tc-пирфотехом при подозрении на ОИМ.

### Материалы и методы

Проведен анализ результатов сцинтиграфии миокарда 67 больных (34 мужчины и 33 женщины), направленных на сцинтиграфию миокарда с подозрением на ОИМ в 2019–2023 гг. В результате применения комплекса лабораторно-инструментальных исследований (ЭКГ, ЭХО-КГ, определение уровня тропонина, сцинтиграфия) у 36 (53,7%) пациентов диагностирован ОИМ.

### Результат

Отсутствие убедительных данных по результатам ЭКГ, признаки сложных нарушений ритма и блокады распространения электрического сигнала, низкий уровень тропонина или повторные инфаркты в анамнезе, обусловили необходимость проведения сцинтиграфии с <sup>99m</sup>Tc-пирфотехом, позволяющей выявить непосредственно зону повреждения/некроза в миокарде. Исследования выполняли в сроки со 2 по 5 сутки от начала болевого синдрома. Сцинтиграфический признак ОИМ – очаговое включение РФП в миокард. Заключение о наличии ОИМ давали при интенсивности накопления радиофармпрепарата (РФП), соответствующей накоплению остеотропного РФП в ребрах (интенсивность обозначают ++) и грудине (+++). Заключение о наличии ОИМ по данным сцинтиграфии миокарда было дано 38 пациентам, из них у 33 диагноз был подтвержден клиницистами на основании комплекса исследований (истинноположительные результаты), а у 5 – отвергнут в ходе дальнейшего наблюдения и обследования (ложноположительные результаты, обусловленные во всех случаях текущей ишемией). Из 29 больных с отрицательным заключением о наличии ОИМ по данным сцинтиграфии у



26 диагноз ОИМ был снят (истинноотрицательные результаты), но у 3 все же поставлен клиницистами. Ложноотрицательные результаты связаны в двух случаях с низкой введенной активностью РФП. В третьем случае – диффузное включение препарата с незначительным преобладанием в области передней стенки было ошибочно трактовано как микроциркуляторные нарушения на фоне передозировки наркотиков.

Основные характеристики сцинтиграфии миокарда как диагностической методики, по нашим данным, составили: чувствительность – 91,7%, специфичность – 83,9%, прогностическая ценность отрицательного результата 89,6%.

Анализ данных всех использованных диагностических методов показал, что высокая чувствительность и относительно низкая специфичность сцинтиграфии миокарда с <sup>99m</sup>Tc-пирфотехом ограничивают ее роль как самостоятельного метода для подтверждения диагноза ОИМ, но тем не менее предоставляют ценную дополнительную информацию у пациентов с повторными и рецидивирующими инфарктами на фоне рубцовых изменений.

### Выводы/заключение

Сцинтиграфия с <sup>99m</sup>Tc-пирфотехом, имеющая высокую чувствительность и прогностическую ценность отрицательного результата может с успехом применяться у пациентов с подозрением на острый инфаркт миокарда, особенно при диагностике повторных и рецидивирующих инфарктов.

## ПОДТВЕРЖДЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДОВ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ПОКАЗАНИЙ К КОРОНАРОАНГИОГРАФИИ И СТРАТИФИКАЦИИ РИСКА РАЗВИТИЯ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА У ПАЦИЕНТОВ С ВИЧ-ИНФЕКЦИЕЙ

Мосин Д.Ю., Гладких П.Г., Юрченко А.А.,  
Созыкин А.В., Иванов К.П.,  
Знаменский И.А.

г. Москва

ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова

### Актуальность

Пациенты с ВИЧ-инфекцией находятся в группе риска в связи с ранним повреждением микроциркуляторного русла, которое ведет к развитию ишемической болезни сердца (ИБС). Таким образом, для этих пациентов актуально выявление ранних нарушений кровоснабжения миокарда.

### Цель

Определить возможности методов молекулярной визуализации в выявлении патологии коронарного кровоснабжения у пациентов с ВИЧ-инфекцией.

### Материалы и методы

В исследовании приняло участие 32 пациента с ВИЧ-инфекцией и диагнозом ИБС; и 25 человек с диагнозом ИБС без ВИЧ-инфекции. Всем пациентам выполнена ОФЭКТ/КТ миокарда с <sup>99m</sup>Tc-MIBI по стандартному протоколу. При выявлении признаков рубцовых изменений проводилась ПЭТ/КТ с <sup>18F</sup>-ФДГ, результаты подтверждались с помощью коронароангиографии.

### Результат

По результатам ОФЭКТ были оценены показатели кровотока и сократимости миокарда, локализация и глубина поражения в покое и при физической нагрузке, сосудистый бассейн, конечные систолический и диастолический объемы левого желудочка, индексы тяжести нарушений перфузии и неоднородности перфузии миокарда (для выявления ранних признаков нарушения перфузии).

При анализе результатов перфузионной ОФЭКТ/КТ было выявлено статистически значимое увеличение частоты встречаемости нарушений сократимости ( $p = 0,013$ ) миокарда у пациентов с ВИЧ-инфекцией. Так же у ВИЧ/инфицированных пациентов отмечается тенденция к увеличению частоты встречаемости признаков расширения полости левого желудочка, чем у пациентов контрольной группы.

Также признаки наличия преходящей ишемии статистически достоверно чаще встречались у пациентов с ВИЧ-инфекцией ( $p < 0,001$ ). При сопоставлении с клинико-anamнестическими данными определен безболевого характер выявленной ишемии.

По результатам ОФЭКТ/КТ был рассчитан индекс неоднородности перфузии для каждого пациента. Показано, что неоднородность перфузии и, соответственно, признаки начальных нарушений перфузии значимо чаще встречаются у ВИЧ-инфицированных пациентов, чем у пациентов контрольной группы ( $p < 0,01$ ). Полученные результаты подтверждают поражение преимущественно микроциркуляторного русла у пациентов с ВИЧ-инфекцией.

При оценке жизнеспособности миокарда по данным ПЭТ/КТ миокарда статистически значимых отличий между пациентами контрольной группы и



ВИЧ-инфицированными не выявлено. При этом у 2 пациентов в области нарушения перфузии по данным ОФЭКТ/КТ был выявлен жизнеспособный гибернированный миокард.

Полученные результаты полностью коррелировали с данными полученными при проведенной коронароангиографии.

### **Выводы/заключение**

Статистически значимые различия индексов нарушения тяжести и неоднородности перфузии между пациентами исследуемой и контрольной групп свидетельствуют о более высокой частоте поражения микроциркуляторного русла у пациентов с ВИЧ-инфекцией, сопровождающегося безболевым преходящим ишемией.

Методы молекулярной визуализации позволяют выявлять у ВИЧ-инфицированных признаки нарушения перфузии миокарда даже на ранних стадиях развития ИБС, в том числе при бессимптомном течении.



# РАЗДЕЛ 14. МЕДИЦИНСКАЯ ТЕХНИКА, РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

## ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ РЕНТГЕНОВСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ИДЕНТИФИКАЦИИ УРАНОВОГО ПОРАЖАЮЩЕГО ФАКТОРА МИННО-ВЗРЫВНЫХ СНАРЯДОВ

Блинов Н.Н., Макаренко Е.П.

г. Москва

ГБУЗ МО МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского

### Актуальность

Большинство травм во время военных действий на данный момент обеспечивают взрывные ранения – повреждения, вызванные прямым воздействием ранящих снарядов, первичных и вторичных, и взрывной волной. Кроме того, в последние годы получают распространение снаряды из обедненного урана, обладающие повышенной опасностью.

### Цель

Оценить возможность визуализации и дифференциации различных осколков из обедненного урана при рентгеновском исследовании.

### Материалы и методы

Портативным рентгеновским аппаратом РАП-120-М-1Н-III на детекторе ROESIS XDR MG 1417 было сделано 11 снимков на биологическом объекте и 5 снимков на рентгеновском фантоме. Выдержка в течение всей съемки составляла 0.6 с, напряжение на различных снимках составляло 70, 75 и 90 кВ. Урановые осколки в рамках эксперимента симулировали осколками вольфрама, близкого к урану по плотности и атомной массе.

### Результат

В ходе эксперимента было выявлено, что как вольфрамовые осколки, так и осколки из сплава вольфрама с менее плотной медью любого размера четко визуализировались на снимках при любых режимах съемки. Осколки вольфрама визуализировались в виде пылевых частиц правильной, округлой формы, тогда как фрагменты из сплава вольфрама и меди чаще были неправильной формы. При этом дифференцировать осколки по их материалу оказалось возможным только благодаря их различной форме.

### Выводы/заключение

Как показал эксперимент, металлические осколки любого генеза отлично визуализируются при рентгеновской съемке в любых режимах, в то время как их дифференциация возможна только по их размерам и форме.



# РАЗДЕЛ 15. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА

## ОБЪЕМНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗМЕРА ЛЕВОГО ПРЕДСЕРДИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ

Бобылева Т.А., Ткаченко С.Б.

г. Москва

ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, Москва

### Актуальность

Размер левого предсердия (ЛП) играет важную роль в развитии клинической формы фибрилляции предсердий (ФП). В медицинской практике у данных пациентов предпочтительнее определять объем и индекс объема ЛП по сравнению с его линейным измерением.

### Цель

Выполнить сравнительную оценку ЭХОКГ показателей у пациентов с пароксизмальной и персистирующей формой ФП до проведения радиочастотной катетерной абляции.

### Материалы и методы

Обследовано 63 мужчины с фибрилляцией предсердий. Пациенты были разделены на две группы, сопоставимые по возрасту: 1 группу (31 пациент) с пароксизмальной формой ФП, 2 группу - 32 больных с персистирующей формой ФП. ЭХОКГ исследование проводилось по стандартной методике до операции.

### Результат

Все пациенты имели сопутствующую артериальную гипертензию. Группы были сопоставимы по длительности и степени АГ. Анализ данных ЭХОКГ исследования показал, что у пациентов с персистирующей формой ФП объем ЛП и индекс объема ЛП был достоверно больше ( $73,2 \pm 1,9$  мл,  $38,5 \pm 0,9$  мл/м<sup>2</sup>) по сравнению с больными 1 группы ( $63,4 \pm 1,6$  мл,  $32,85 \pm 1,2$  мл/м<sup>2</sup>) и нормой ( $<58$ мл,  $<28$  мл/м<sup>2</sup>). У обследованных пациентов 2-й группы

было выявлено, что 46,8% имели аритмологический анамнез менее 3 лет и их ОЛП составил  $70,1 \pm 2,8$  мл, а ИОЛП  $36,1 \pm 1,7$  мл/м<sup>2</sup>. Остальные ЭХОКГ показатели не различались и были в пределах нормы.

### Выводы/заключение

При объеме ЛП более 70 мл и индекса объема левого предсердия более 36 мл/м<sup>2</sup> можно предположить, что пароксизмальная форма ФП переходит в персистирующую форму.

## ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКАЯ КАРТИНА ПАЦИЕНТОВ С ПРИЗНАКАМИ ФЕНОМЕНА РАННЕЙ РЕПОЛЯРИЗАЦИИ ЖЕЛУДОЧКОВ

Григорян Я.С., Ованесова К.Б., Пальчикова Т.Н., Лякишева С.И.

г. Ставрополь

ГБУЗСК «Краевой клинический кардиологический диспансер»

### Актуальность

Феномен ранней реполяризации желудочков является риском по возникновению жизнеугрожающих аритмий и внезапной сердечной смерти.

### Цель

Анализ эхокардиологических изменений пациентов с признаками феномена ранней реполяризации желудочков, выявленных на ЭКГ покоя.

### Материалы и методы

Обследовано 100 пациентов в возрасте от 18 до 45 лет с наличием на ЭКГ покоя признаков феномена ранней реполяризации желудочков без дифференцировки на



типы. Были проведены электрокардиография покоя и эхокардиография.

### Результат

При эхокардиографии выявлены: пролапс митрального клапана у 20% обследуемых, дополнительные хорды (одна и более) у 35%, аневризмы межпредсердной перегородки у 5%, сочетание пролапса митрального клапана, дополнительных хорд и аневризмы межпредсердной перегородки у 2% обследуемых, функционирующее овальное окно у 3%, наличие удлиненного евстахиевого клапана, крепящегося к коронарному синусу ("ласточкин хвост", псевдотрехпредсердное сердце) у 2%, после коррекции дефекта межпредсердной перегородки у 1%, отсутствие всего у 32%. в контрольной группе пациентов (100 человек), у которых отсутствовали признаки феномена ранней реполяризации желудочков, при эхокардиографии выявлены: пролапс митрального клапана у 7%, дополнительные хорды (одна и более) у 10%, сочетание пролапса митрального клапана и дополнительных хорд у 2%, функционирующее овальное окно у 1%, аневризма межпредсердной перегородки у 1%, отсутствие всего у 79%.

### Выводы/заключение

Наличие феномена ранней реполяризации желудочков при электрокардиографии покоя может предполагать наличие малых аномалий развития сердца.

## ОЦЕНКА КЛИНИКО-ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ И ЛАБОРАТОРНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ВАРИАНТАХ ТЕЧЕНИЯ ИНФЕКЦИОННОГО ЭНДОКАРДИТА

Гусева О.А., Мамаева О.П., Павлова Н.Е., Лукина А.А., Степанова В.В., Кожанова Н.В., Асиновская А.Ю., Щербак С.Г.

г. Санкт-Петербург

СПб ГБУЗ Городская больница №40

### Актуальность

На сегодняшний день, несмотря на развитие кардиовизуализации и схем рациональной антибактериальной терапии, сохраняется высокая заболеваемость инфекционным эндокардитом (ИЭ). Госпитальная летальность ИЭ по данным немногочисленных исследований достигла 61% на 2020 г.

### Цель

Провести сравнительный анализ клинико-инструментальных и лабораторных показателей у пациентов с ИЭ с различными вариантами течения заболевания

### Материалы и методы

С марта 2020г. по март 2022 г. в отделении функциональной диагностики и «Службе по лечению больных с COVID-19» СПб ГБУЗ «Городская больница № 40» были обследованы 114 пациентов с ИЭ: 71 мужчин, 43 женщины. Средний возраст составил  $63 \pm 16$  лет. Всем пациентам проводились ЭхоКГ, ЧП ЭхоКГ, 3D-ЭхоКГ на «Vivid E95», «Vivid E9» (GE) с использованием расчетов в компьютерной программной системе «Эхо-Пак» (GE).

### Результат

У 36 человек выявлена НКИ (диагноз подтвержден ПЦР). По выживаемости, больные с ИЭ не имели достоверных отличий в зависимости от наличия НКИ как причины госпитализации, так и в анамнезе.

По микробиологическим посевам крови было выявлено 19 видов возбудителей и их сочетаний. Наиболее часто встречались *Stafilococcus aureus* (17%) и *Stafilococcus epidermitis* (12%).

Во время госпитализации у пациентов с благоприятным прогнозом течения ИЭ возникновение осложнений встречалось достоверно реже (Pearson Chi-square,  $p=0,034$ , M-L Chi-square,  $p=0,027$ ).

У 42% больных с неблагоприятным течением ИЭ, были выявлены осложнения, которые ухудшали прогноз заболевания.

Госпитальная летальность составила 36% (42 пациента: 24 мужчин, 18 женщин).

При проведении эхокардиографического исследования у 62% больных были выявлены осложнения ИЭ, в достоверно в большем числе случаев встречалась регургитация, у 37 пациентов (56%) (Pearson Chi-square,  $p=0,084$ , M-L Chi-square,  $p=0,026$ ).

Умершие больные достоверно чаще имели инсульт мозга во время госпитализации – 68,75% (Pearson Chi-square,  $p=0,00004$ , M-L Chi-square,  $p=0,00004$ ). Умершие больные достоверно чаще имели ТЭЛА при поступлении в стационар 26,19% (Pearson Chi-square,  $p=0,00001$ , M-L Chi-square,  $p=0,00001$ ). Достоверно чаще умирали больные при наличии 3 и 4 стадии хронической почечной недостаточности (56,52% и 80,0% соответственно, Pearson Chi-square,  $p=0,0003$ , M-L Chi-square,  $p=0,00019$ ).

### Выводы/заключение

У больных с ИЭ наличие ОНМК, ТЭЛА, хронической болезни почек достоверно чаще связано с развитием неблагоприятного исхода.



## РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ И КЛИНИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ НАРУШЕНИЙ ВНУТРИЖЕЛУДОЧКОВОЙ ПРОВОДИМОСТИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ЭКГ-СКРИНИНГА НА САНАТОРНОМ ЭТАПЕ У ПОДРОСТКОВ

Качурин А.В.

г. Воронеж

АУЗ ВО «ВОККДЦ», БУЗ ВО «Графский санаторий для детей»

### Актуальность

Нередким электрокардиографическим феноменом при электрокардиографическом обследовании подростков является нарушение внутрижелудочковой проводимости, требующие детального изучения в клинической практике.

### Цель

Изучение распространенности и клинической значимости изменений внутрижелудочковой проводимости у подростков 13 - 17 лет по данным клинко-электрокардиографического исследования.

### Материалы и методы

Проведено клинко-электрокардиографическое обследование 1187 подростков Воронежской области в возрасте 13 – 17,5 лет: юношей – 498 человек (41,9%), девушек – 689 (58,1%), находящихся на оздоровлении в БУЗ ВО «Графский санаторий для детей» вне обострения хронических заболеваний.

### Результат

Из общего числа обследований, нарушения внутрижелудочковой проводимости выявлены в 341 случае (28,7%). Доля соматически здоровых подростков с изменениями внутрижелудочковой проводимости составила 53 %, при нарушениях сердечно-сосудистой системы – 22%, при расстройствах желудочно-кишечного тракта - 9%, при патологии органов дыхания - 8%, при эндокринных заболеваниях – 5%, при нарушениях опорно-двигательного аппарата – 3%.

Среди всех нарушений внутрижелудочковой проводимости, выявленных в ходе исследования, можно выделить следующие типы:

Синдром замедленного возбуждения правого наджелудочкового гребешка или «гребешковый синдром» в виде расщепления восходящего или нисходящего колена зубца S в отведении V1, не приводившему к увеличению продолжительности QRS-комплекса и элевации

сегмента ST. Такая деформация QRS-комплекса обнаруживалась у здоровых подростков наиболее часто в 237 случаях (20%, у мальчиков чаще).

Неполная блокада правой ножки пучка Гиса в виде расщепления комплекса QRS при нормальной его продолжительности до 0,10 с в отведении V1 и реже в V2 по типу rSr' ( RSR' ) при  $r \geq r'$  или rSR' при  $R' > r$ , при отсутствии изменений ST-T, иногда наблюдалась незначительная кососнисходящая депрессия сегмента ST в отведении V1 переходящая в сглаженный или инвертированный зубец T - в 88 случаях (8 %).

Полная блокада правой ножки пучка Гиса в обследованной популяции выявлялась крайне редко, всего в 14 случаях.

Крайне редко регистрировались неполная блокада передне-верхней ветви левой ножки пучка Гиса: 2 случая, из них 1 – при двустворчатом аортальном клапане, и 1 – при вторичном дефекте межпредсердной перегородки. Отмечался один случай двухпучковой блокады по типу сочетания признаков полной блокады правой ножки и нарушения проводимости в передне-верхней ветви левой ножки пучка Гиса – после хирургической коррекции по поводу коарктации аорты.

### Выводы/заключение

Учитывая частоту выявления нарушений внутрижелудочковой проводимости при органических и функциональных нарушениях сердечно-сосудистой системы необходим тщательный анализ клинических данных с отбором на дальнейшее инструментальное обследование (эхокардиография, суточное мониторирование ЭКГ).

## ОТДАЛЕННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПОСЛЕ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ СО СТОРОНЫ СЕРДЦА

Кутняк О.Ф.

г. Воронеж

АУЗ ВО «ВОККДЦ»

### Актуальность

Актуальность постковидного синдрома определяется тем, что пациентов с данной патологией становится все больше во всем мире и на сегодняшний день они имеют разнообразную, но характерную клинику.

### Цель

Исследование частоты развивающихся отдаленных осложнений на сердце после перенесенной коронавирусной инфекции.



## Материалы и методы

Обследовано 100 пациентов (мужчин – 40 человек, женщин – 60 человек), перенесших острую коронавирусную инфекцию, в возрасте 25 - 55 лет, которые ранее не страдали заболеваниями сердечно-сосудистой системы. Все пациенты предъявляли жалобы на боли в области сердца, учащенное сердцебиение, перебои в работе сердца, одышку, повышение АД. Была проведена эхокардиография на аппарате Philips Affiniti 70.

## Результат

Выявлено увеличение жидкости в полости перикарда в объеме 100 – 120 мл у 12%, увеличение размера левого предсердия  $4,25 \pm 0,35$  см и ЛП/ППТ  $35 \pm 1,5$  мл/м<sup>2</sup> у 28%, увеличение размера левого желудочка  $6,0 \pm 0,43$  см и КДО/ППТ  $71 \pm 9,5$  мл/м<sup>2</sup> у 30%, снижение фракции выброса  $50 \pm 4,5\%$  у 32%, увеличение размера правого желудочка  $3,2 \pm 0,35$  см у 15%, увеличение размера и объема правого предсердия  $38 \pm 5,5$  мл/м<sup>2</sup> у 20%, нарушение локальной сократимости у 28%, недостаточность аортального клапана у 37%, недостаточность митрального клапана у 53%, недостаточность трикуспидального клапана у 43%, легочная гипертензия  $49 \pm 9$  мм рт.ст. у 39%.

## Выводы/заключение

После перенесенной коронавирусной инфекции отмечаются частые отдаленные осложнения на сердце, которые могут существенно ограничивать повседневную и профессиональную жизнь человека, а также стать причиной отдаленной летальности, причем эти осложнения возникают и у пациентов, которые ранее не страдали заболеваниями сердечно-сосудистой системы.

## ЭЛАСТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ОБЩЕЙ СОННОЙ АРТЕРИИ У ПАЦИЕНТОВ С ТРАНСПЛАНТИРОВАННЫМИ ОРГАНАМИ

Лысенко М.М., Шевченко А.О.,  
Тюняева И.Ю.

г. Москва

**ФГБУ Федеральный научный центр  
трансплантологии и искусственных органов  
имени академика В.И. Шумакова министерства  
здравоохранения РФ**

## Актуальность

Эластичность артериальной сосудистой стенки является важным прогностическим показателем и маркером риска развития сердечно-сосудистых заболеваний на доклиническом этапе. Неинвазивное измерение эластичности стенки общей сонной артерии может быть

полезным методом при оценке сердечно-сосудистого риска у реципиентов солидных органов.

## Цель

Выполнить сравнительный анализ эластичности стенки общей сонной артерии у реципиентов солидных органов и больных, ожидающих трансплантацию сердца, и оценить связь этого показателя с риском развития нежелательных событий.

## Материалы и методы

Исследование основано на анализе показателей, полученных при обследовании реципиентов сердца, печени и почки, а также лиц, включенных в лист ожидания трансплантации сердца. У всех участников выполняли ультразвуковое исследование сонных артерий и определение скорости пульсовой волны. Рассчитывался показатель эластичности стенки общей сонной артерии.

## Результат

В исследование включено 154 пациента в возрасте от 10 до 75 лет (средний возраст  $47,0 \pm 2,2$  года, 113 лиц мужского и 41 – женского пола), среди которых были реципиенты сердца ( $n=77$ ), печени ( $n=9$ ) и почки ( $n=35$ ), а также больные терминальной сердечной недостаточностью, включенные в лист ожидания трансплантации сердца ( $n=33$ ); достоверных различий в возрасте, половом составе и значениях показателей индекса массы тела в представленных подгруппах реципиентов и больных сердечной недостаточностью не выявлено. Значения ПЭС ОСА находились в пределах от 0.0013 до 0.0137 м<sup>2</sup>\*кПа-1 (в среднем,  $0,0040 \pm 0,0001$  м<sup>2</sup>\*кПа-1). Выявлена достоверная негативная корреляция ПЭС ОСА с возрастом, индексом массы тела, уровнями систолического АД, величиной показателя скорости клубочковой фильтрации почек, величиной показателя толщины комплекса интима-медиа ОСА и скоростью распространения пульсовой волны в аорте. У больных терминальной сердечной недостаточностью ПЭС ОСА ( $cc=0,007 \pm 0,001$  м<sup>2</sup>\*кПа-1) был достоверно ( $p=0,04$ ) выше, чем у реципиентов печени и почки ( $0,005 \pm 0,003$  и  $0,005 \pm 0,002$  м<sup>2</sup>\*кПа-1, соответственно); у последних он был достоверно выше ( $p=0,02$ ), чем в подгруппе реципиентов сердца ( $cc=0,0040 \pm 0,0001$  м<sup>2</sup>\*кПа-1). У реципиентов сердца ПЭС ОСА, как и в других подгруппах, не зависел от концентрации такролиму-са в крови, но, в отличие от других подгрупп, негативно коррелировал с длительностью срока, прошедшего после трансплантации.

## Выводы/заключение

Показатель эластичности стенки общей сонной артерии, определяемый при помощи неинвазивного ультразвукового исследования, отражает степень неблагоприятного воздействия патологических факторов на магистральные артерии у реципиентов солидных органов. Снижение эластичности стенки магистральных артерий может объяснять феномен артериальной гипертензии у



реципиентов сердца и усугублять повреждение органов мишеней (почки, головной мозг) на фоне действия других патологических факторов и предполагает назначение адьювантной лекарственной терапии с профилактической целью.

## РОЛЬ КОМПЛЕКСНОЙ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ СЕРДЦА И СОСУДОВ МОЗГА ВО ВТОРИЧНОЙ ПРОФИЛАКТИКЕ КРИПТОГЕННОГО ИНСУЛЬТА

Мамаева О.П., Павлова Н.Е., Гусева О.А.,  
Асиновская А.Ю., Щербак С.Г.

г. Санкт-Петербург

СПб ГБУЗ Городская больница №40

### Актуальность

Криптогенный ишемический инсульт (КИИ) Составляет 36% ишемического инсульта ИИ с неустановленным источником эмболии (Embolic Stroke of Undetermined Source, ESUS). Показатель распространенности повторного инсульта среди всех инсультов – 25,5 %, что свидетельствует о недостаточной эффективности вторичной профилактики.

### Цель

Поиск источника церебральной эмболии – межпредсердных шунтов при применении комплексной ультразвуковой диагностики сердца и сосудов мозга у пациентов с КИИ.

### Материалы и методы

За 2022-2023 гг. в ОФД СПбГБУЗ «ГБ № 40» обследовано 102 пациента с КИ: средний возраст 44,7 лет (от 18 до 68 лет), мужчины 56,8%, женщины 43,2%. По локализации КИИ: 73,53%- БЦА, 24,51%-ВББ, 1,96%-инфаркт сетчатки. КИИ- первичный-62,75%, повторный-39,22%. ТТ, 3D ЧП ЭХОКГ с пролонгированным инфузионным контрастированием с использованием 0,3% раствора перекиси водорода и ТК эмболодетекцией (Vivid E95).

### Результат

При ТТЭХО межпредсердные сообщения в виде ООО и ДМПП выявлялись значительно реже в сравнении с ЧПЭХОКГ(соответственно-8,82%, 6,86% к 20,59% и 10,78%). При пролонгированным инфузионном контрастировании с использованием 0,3% раствора перекиси водорода с проведением функциональных проб (Вальсальвы, кашлевой,гиперпноэ) и последующей транс-

краниальной ультразвуковой эмболодетекцией выявлялась признаки право-левого шунта: легкой степени (соответственно, 8,8%, 10,7%), умеренная(9,8%, 14,7%), значимая(10,7%, 6,86%). Отсутствие микроэмболии при ТКДС и признаков право-левого межпредсердного шунта у меньшего количества(67,6%) в сравнении с 70%-при ЭхоКГ-могло нацеливать на поиск пульмональных шунтов.

### Выводы/заключение

Проведение комплексной ультразвуковой диагностики сердца и сосудов мозга у пациентов с КИИ позволяет выявлять межпредсердные шунты, парадоксальную церебральную микроэмболию и их степень, что способствует коррекции терапии и динамического наблюдения, своевременному направлению на транскатетерные методы лечения(установка окклюдера МПП при наличии значимых шунтов).

## ЧАСТОТА СИМУЛЬТАННОГО ТРОМБОЗА ГЛУБОКИХ ВЕН ПРИ ТРОМБОФЛЕБИТЕ ПОДКОЖНЫХ ВЕН НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Мурасов Т.М., Тимербулатов М.В.,  
Казбулатов С.С., Ибрагимов Д.Р.,  
Мурасов А.М.

г. Уфа

ГБУЗ РБ ГКБ №21

### Актуальность

Распространенность тромбоза глубоких вен (ТГВ) нижних конечностей приводит к недооценке серьезности данной патологии, которая может осложняться тромбозами глубоких вен (ТГВ) и тромбозом легочной артерии.

### Цель

Изучить частоту выявления асимптомного тромбоза глубоких вен у пациентов с тромбозом подкожных вен нижних конечностей.

### Материалы и методы

Были проанализированы данные 126 пациентов с тромбозом подкожных вен нижних конечностей выполнившие ультразвуковое дуплексное сканирование. Все пациенты были направлены с подозрением на острый тромбоз подкожных вен. Используемый аппарат для ультразвукового исследования: Philips Affiniti 70 и Sonoscape S2N.



## Результат

За период исследования всего было изучено 106 пациентов, которые обращались для выполнения ультразвукового исследования по причине подозрения на тромбоз подкожных вен нижних конечностей с января 2023 по декабрь 2023 года. У всех 106 пациентов на руках не было ранее выполненного ультразвукового исследования вен нижних конечностей сроком менее 3 месяцев. Из данного числа 12 пациентов были исключены из исследования по причине перенесенного венозного тромбоза (ВТЭО) ранее в анамнезе; 14 пациентов были исключены по причине наличия клинических признаков тромбоза глубоких вен; 10 пациентов были исключены по причине наличия варикозной болезни нижних конечностей С3-С6 классов по классификации CEAP. Всего было получено 60 пациентов, имеющие признаки ТФПВ и без признаков ТГВ. Средний возраст пациентов составил 58 лет (min 24, max 82). Лиц женского пола было 46 (76,67%), лиц мужского пола было 14 (23,33%). Асимптомный ТГВ был выявлен у 9 (15%) пациентов. У 3 (5%) пациентов был выявлен тромбоз подкожной вены с переходом на перфорантную вену. Переход тромботических масс с магистральной подкожной вены на глубокую вену был зарегистрирован у 4 (6,67%) пациентов (3 случая из большой подкожной вены (БПВ) в бедренную вену и 1 случай из малой подкожной вены (МПВ) в подколенную вену).

Тромбоз глубоких вен голени был зарегистрирован в 2 (3,33%) случаях, оба тромбоза были на конечности с ТФПВ, но располагались независимо друг от друга. Тромбоз ствола БПВ был в 15 (25%) случаях, притоков БПВ в 24 (40%) случаях. Тромбоз МПВ был в 12 (20%) случаях, притоков МПВ был в 9 (15%) случаях. По классификации CEAP к С2 классу относилось 58 (96,67%) пациентов, 2 (3,33%) пациента имели С1 класс хронической венозной недостаточности.

Многие специалисты считают, что тромбоз может прогрессировать с переходом тромботических масс через сафено-фemorальное или сафено-поплитеальное соустье, но полученные данные свидетельствуют о наличии иных возможностей для развития тромбоза глубоких вен.

## Выводы/заключение

Всем пациентам с подозрением на тромбоз подкожных вен нижних конечностей рекомендован ультразвуковой поиск симультанного тромбоза глубоких вен, в том числе и вне бассейна тромбированных подкожных вен.

## НЕЗАВИСИМЫЕ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЧЕСКИЕ ПРЕДИКТОРЫ НЕОБРАТИМЫХ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ СОБЫТИЙ (ПО ДАННЫМ ПОПУЛЯЦИОННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ)

Муромцева Г.А.<sup>1</sup>, Сопленкова А.Г.<sup>1,2</sup>, Максимов С.А.<sup>1</sup>, Капустина А.В.<sup>1</sup>, Баланова Ю.А.<sup>1</sup>, Евстифеева С.Е.<sup>1</sup>, Яровая Е.Б.<sup>1,2</sup>, Шальнова С.А.<sup>1</sup>

г. Москва

1. **НМИЦ терапии и профилактической медицины МЗ РФ**
2. **МГУ им. М.В. Ломоносова**

## Актуальность

По данным Росстата в РФ в 2022 году от болезней системы кровообращения умерло 43,8% от всех умерших, из них 54,2% умерли от ишемической болезни сердца, 29,9% – от цереброваскулярных болезней. Высокая распространенность смертности от сердечно-сосудистых заболеваний обуславливает актуальность поиска ее предикторов и оценки риска.

## Цель

Выявить независимые ЭКГ-показатели высокого риска необратимых сердечно-сосудистых событий (НС), включая инфаркт миокарда, мозговой инсульт и смерть от сердечно-сосудистых причин, в российской популяции.

## Материалы и методы

ЭКГ 13738 человек 35-64 лет из проспективного исследования «Эпидемиология Сердечно-Сосудистых заболеваний в регионах Российской Федерации (ЭССЕ-РФ)» (11 регионов, 2013-2014г) закодированы по Миннесотскому коду. Вклад ЭКГ в НС оценили с использованием одно- и многофакторных моделей пропорциональных рисков Кокса. Отношение рисков (hazard ratio, HR) считали значимыми при  $p < 0,05$ .

## Результат

В однофакторном анализе (поправка на возраст и пол) 18 из 34 ЭКГ-показателей имели HR от 1,2 95%ДИ (1,0-1,4;  $p < 0,05$ ) («возможно ишемические», или «минорные» ЭКГ) до 2,9 (1,6-5,5;  $p < 0,001$ ) (индекс  $QTl \geq 116\%$ ). Риск НС у лиц с частотой сердечных сокращений (ЧСС) от 80 до 100 уд/мин увеличивался от 1,5 (1,2-1,9;  $p < 0,001$ ) до 1,9 (1,1-3,3;  $p < 0,05$ ), при фибрилляции предсердий – в 2,1 (1,3-3,4;  $p < 0,01$ ) раза. Патологические Q(QS) и изменения ST ассоциировались с HR 2,0 95%ДИ (1,4-2,8;  $p < 0,001$ ) и 2,4



(1,8-3,0;  $p < 0,001$ ), соответственно. «Возможно патологические» Q(QS) в сочетании с выраженными изменениями STT имели тенденцию к повышению HR до 2,3 (0,96-5,60;  $p < 0,1$ ). Изолированные изменения STT по ишемическому типу и даже неишемические изменения STT повышали риск НС в 2,2 (1,6-3,0;  $p < 0,001$ ) и 1,8 (1,4-2,3;  $p < 0,001$ ) раза, соответственно. Изменения зубца PV1 имели HR 1,4 (1,0-2,1;  $p < 0,05$ ). ЭКГ-показатели гипертрофии левого желудочка и ее амплитудные признаки, как и низковольтные QRS имели лишь тенденцию к увеличению HR до 1,9-1,3 ( $p < 0,1$ ), а наличие на ЭКГ полной блокады левой ножки – до 2,3 (0,97-5,70;  $p < 0,1$ ). Не выявлено связи НС с синусовыми и суправентрикулярными ритмами, подъемом ST, резкими отклонениями электрической оси сердца, синдромом ранней реполяризации желудочков, укороченными или удлиненными PQ интервалами.

При выполнении многофакторного анализа ЭКГ-показателей с коррекцией на возраст и пол риск НС статистически значимо был связан с патологическими Q(QS) (HR 1,66; 95%ДИ 1,15-2,40;  $p < 0,007$ ), изменениями STT по ишемическому типу (HR 2,18; 95%ДИ 1,63-2,92;  $p < 0,001$ ),  $QT \geq 116\%$  (HR 2,14; 95%ДИ 1,13-4,07;  $p < 0,02$ ) и ЧСС  $> 80$  уд/мин (HR 1,44; 95%ДИ 1,14-1,80;  $p < 0,002$ ). При добавлении в модель артериальной гипертонии или ожирения, собственный HR которых составил при аналитической коррекции на пол и возраст 1,53 и 1,37, соответственно ( $p < 0,001$  в обеих моделях), состав значимых ЭКГ-показателей риска не изменился и величина их HR несколько снизилась в модели с артериальной гипертонией лишь для Q(QS) и ЧСС  $> 80$  уд/мин до 2,11 (1,57-2,82;  $p < 0,007$ ) и 1,37 (1,09-1,73;  $p < 0,006$ ), соответственно. В модели с ожирением снижение отмечено для Q(QS) и  $QT \geq 116\%$  до 2,09 (1,55-2,81;  $p < 0,001$ ) и 1,9 (0,97-3,74;  $p < 0,06$ ), соответственно. Риск при взрослении человека на 1 год практически не увеличивался, был близким к единице во всех моделях ( $p < 0,001$ ). Мужской пол повышал риск НС в 2,5 раза и более независимо от модели ( $p < 0,001$ ).

### Выводы/заключение

По данным однофакторного анализа (поправка на возраст и пол), показателями высокого риска НС являются многие ЭКГ показатели, в числе которых патологические Q(QS), изменения STT, удлинение периода реполяризации желудочков, фибрилляция предсердий. По данным многофакторного анализа, после дополнительной коррекции на артериальную гипертонию/общее ожирение, независимыми ЭКГ-предикторами НС в среднесрочной перспективе (8,5 лет наблюдения) в сформированных моделях остались патологические Q(QS) (HR 1,7), изменения STT по ишемическому типу (HR 2,1),  $QT \geq 116\%$  (HR 2,14/1,9) и ЧСС  $> 80$  уд/мин (HR 1,4).

## ПРИМЕНЕНИЕ СТРЕСС-ЭХОКГ С ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКОЙ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОКАЗАНИЙ К РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С ИБС И ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ. ПЕРВЫЙ ОПЫТ МКДЦ Г. ТЮМЕНИ

Петренко И.В., Пушкарев Г.С.,  
Рейтблат О.М., Принтс Ю.Ш., Бутов Д.И.,  
Петренко О.А.

г. Тюмень

ГАУЗ ТО МКДЦ

### Актуальность

Наличие фибрилляции предсердии (ФП) является существенным лимитирующим фактором для проведения ЭКГ - нагрузочных проб, в том числе из-за проблем четкого определения динамики сегмента ST, более высокая исходная ЧСС (особенно на фоне отмены В-блокаторов) перед проведением пробы, и быстрое увеличение ЧСС при проведении СТРЕСС-ЭХОКГ.

### Цель

Изучение применения СТРЕСС-ЭХОКГ с физической нагрузкой определения для верификации ишемии миокарда у пациентов с фибрилляцией предсердий (ФП) в сравнении с пациентами с синусовым ритмом.

### Материалы и методы

В сообщении приводится первый опыт применения СТРЕСС-ЭХОКГ в скрининге ишемии миокарда и ИБС в МКДЦ г. Тюмени в 2022-2023 гг. СТРЕСС-ЭХОКГ с физической нагрузкой приводилось на Стресс-системе с велоэргометром: CARDIOVIT CS-200. Велоэргометр SCHILLER ERGOSANA, модель ERG 911S/LS. Ишемия была верифицирована, как нарушение кинеза 2 сегментов, по стандартной 17 сегментарной модели ЛЖ.

### Результат

В 2022 проведено 1191 СТРЕСС-ЭХОКГ с физической нагрузкой, ишемия миокарда была выявлена у 113 (11,4%) пациентов. При проведении КАГ у 2 пациентов не было выявлено изменений коронарных артерий (КА), у 12 пациентов были выявлены не обструктивные изменения коронарных артерий и 99 (88%) - обструктивные. Было проведено 56 СТРЕСС-ЭХОКГ в 2022 г. у пациентов с ФП. Ишемия выявлена по УЗИ критерия у 6 пациентов (1 пациент с не обструктивным поражением КА и 5 с обструктивным поражением). В 2023 проведено СТРЕСС-ЭХОКГ 2814, ишемия миокарда была выявлена у 235 (9,4%) - 5- КА не изменены, 24- не обструктивные изменения).



Пациенты с ФП -121, ишемия выявлена у 11 – 9% (3 не obstructивные изменения КА, и 8 – гемодинамически значимые изменения КА).

### **Выводы/заключение**

Статистически достоверного различия при выявлении ишемии миокарда при проведении СТРЕСС-ЭХОКГ с физической нагрузкой у пациентов с исходной ФП и синусовым ритмом выявлено не было. СТРЕСС-ЭХОКГ с физической нагрузкой эффективный метод верификации ишемии и решении вопроса о необходимости реваскуляризации пациентов с ИБС в сочетании с ФП.

## ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ПАТТЕРНА АЛЬФА-ТЕТА КОМЫ У ПАЦИЕНТОВ С АНОКСИЧЕСКИМ ПОВРЕЖДЕНИЕМ ГОЛОВНОГО МОЗГА В ОТДЕЛЕНИИ РЕАНИМАЦИИ

Русскин В.О., Кулагина Т.Ю.,  
Сандриков В.А.

г. Москва

**НКЦ 1 ФГБНУ «Российский научный центр хирургии  
имени академика Б.В. Петровского»**

### **Актуальность**

Ведущим неврологическим симптомом у пациентов с аноксическим повреждением головного мозга является угнетение уровня бодрствования. Более половины из них не возвращаются в сознание, в связи с чем возникает потребность в использовании методов определения неврологического прогноза, одним из которых является электроэнцефалография.

### **Цель**

Продемонстрировать значимость редкого клинко-энцефалографического паттерна альфа-тета кома в прогнозировании восстановления сознания у пациентов с аноксическим повреждением головного мозга.

### **Материалы и методы**

Для прогнозирования восстановления сознания у пациентов с аноксическим повреждением головного мозга использовалась электроэнцефалография (ЭЭГ), данные неврологического осмотра, магнитно-резонансная томография (МРТ) и компьютерная томография (КТ).

### **Результат**

Описана серия клинических наблюдений на основании данных 3 пациентов. В отделении кардиореанимации наблюдались 3 пациента с аноксическим поражением головного мозга в периоперационном периоде. У 1-ого пациента отмечался эпизод неэффективного кровообращения в результате интраоперационного расслоения аорты, у 2-ого пациента развилась острая левожелудочковая недостаточность, потребовавшая перевода пациента на ЭКМО, у 3-ого пациента вероятной причиной повреждения являлась интраоперационная эмболия. У 1-ого пациента в 1-ые сутки наблюдались миоклонические подергивания верхних конечностей и век, в связи с чем назначена противосудорожная и седативная терапия. ЭЭГ выполнялась пациентам на 1-ые, 2-ые, 3-ие, 7-ые сутки после оперативного вмешательства, в последующем на 12-ые 1-ому пациенту, на 15-ые – 2-ому и на 10-ые – 3-ему. У 1-ого пациента в 1-ые сутки регистрировались генерализованные периодические разряды трифазной морфологии, не соответствующие критериями эпилептического статуса, на 2-ые сутки – диффузные ареактивные колебания альфа-тета диапазона. У 2-ого и 3-его пациентов альфа-тета кома отмечалась на 1-ые сутки. При последующих записях значимой динамики ЭЭГ-картины не отмечалось. 1-ому пациенту была выполнена МРТ, наблюдалась картина диффузного повреждения вещества головного мозга, 2-ому пациенту нейровизуализация не проводилась из-за гемодинамической нестабильности, 3-ему пациенту была выполнена КТ, обнаружены множественные гиподенсные участки в веществе головного мозга. 1-ый и 3-ий пациенты были переданы в реабилитационные учреждения в состоянии хронического угнетения сознания, у 2-ого пациента на фоне прогрессирования сердечно-сосудистой недостаточности у пациента зарегистрирована асистолия и биологическая смерть без восстановления сознания.

### **Выводы/заключение**

Паттерн альфа-тета комы является ранним предиктором неблагоприятного неврологического исхода у пациентов с аноксическим повреждением головного мозга, что демонстрирует наша серия клинических наблюдений. В связи с редкостью его регистрации и схожестью с физиологической активностью, он требует тщательного и подробного анализа.



## АНОМАЛИЯ ОТХОЖДЕНИЯ ЛЕВОЙ КОРОНАРНОЙ АРТЕРИИ (СИНДРОМ ALCAPA), КЛИНИЧЕСКИЕ СЛУЧАИ В ПЕРИНАТАЛЬНОМ ЦЕНТРЕ

Свищёва М.Е., Черданцева С.Ю.

г. Барнаул

**Краевое государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Алтайский краевой клинический перинатальный центр».**

### Актуальность

В статье отражены инструментальные данные и тактика лечения аномального отхождения ЛКА от ствола ЛА.

Данная аномалия отличается сложностью диагностики и неутешительный прогноз при отсутствии своевременной хирургической помощи при естественном течении на первом году жизни, связанная с развитием обширного инфаркта миокарда.

### Цель

Представить клинические случаи выявленного синдрома ALCAPA в ранний неонатальный период.

### Материалы и методы

Обследование сердце новорожденного с исследованием магистральных сосудов, доплеровским анализом и цветным картированием. В неонатальном отделении перинатального центра на стационарном сканере секторным датчиком 12МГц.

### Результат

В связи с особенностями кровообращения плода аномальное отхождение ЛКА от ЛА не проявляется во внутриутробном периоде, т.к. через открытый артериальный проток в аорте и легочной артерии поддерживается одинаковое давление и насыщение крови кислородом. После рождения давление и содержание кислорода в ЛА снижается. Физическая нагрузка (кормление, плач), сопровождающаяся повышенной потребностью миокарда в кислороде может вызывать транзиторную ишемию или инфаркт миокарда.

В ноябре 2023 г выявлен первый случай аномального отхождения ЛКА от ЛА. Доношенный мальчик М., срочные роды в 40,2 недели, вес при рождении 3930 гр, рост - 54 см., родился у женщины 29 лет. Наследственность не отягощена. На третьи сутки жизни проведена плановая ЭхоКГ.

Данные эхокардиограммы: КДР-29,0 мм; КСР-24,0 мм, КДО - 16 мл, КСО - 6 мл, ФВ - 31,4 %, Лоцируется устье ПКА диаметр 1,3 мм, диаметр ствола ЛКА 4,2 мм. ЭхоКГ Заключение: Сократительная способность миокарда ЛЖ

снижена. Дилатация левых отделов сердца. Овальное окно диаметром - 4,0 мм. Нарушений локальной сократимости не выявлено. Допплерографические признаки извитость ПКА. Расширение (до 4,2 мм) и извитость ствола ЛКА, кровоток в артерии ускоренный, антеградный. Фистулы коронарной артерии? АОЛКА от ЛА?

В январе 2024 г выявлен второй случай аномального отхождения ЛКА от ЛА. Доношенная девочка А., срочные роды в 39 недель, вес при рождении 4000 гр, рост 54 см., родилась у женщины 30 лет. Наследственность не отягощена. На вторые сутки жизни проведена плановая ЭхоКГ. Данные эхокардиограммы: КДР-25,8 мм; КСР-22,0 мм, КДО — 24,2 мл, КСО — 12,6 мл, ФВ — 47,8 %, ЛП — 15,4 мм, ПЖ - 9,0 мм. Лоцируется устье ПКА диаметр 2,7 мм, устье ЛКА 3,0 мм. Заключение: Аномальное отхождение левой КА от легочного ствола. Сократительная способность миокарда ЛЖ снижена. Дилатация левых отделов сердца. Овальное окно диаметром - 4,5 мм. Нарушений локальной сократимости не выявлено.

Дети переведены в НМИЦ им.ак.Е.Н. Мешалкина для дообследования и лечения по согласованию.

При поступлении МСКТ: заключение: признаки отхождения левой коронарной артерии от синусов легочной артерии.

Проведена операция: коррекция аномального отхождения ЛКА от ствола легочной артерии, реимплантация ЛКА в аорту, пластика ствола легочной артерии лоскутом из аутоперикарда.

### Выводы/заключение

Единственный метод лечения данной патологии – хирургический, восстановление двух коронарных систем кровоснабжения сердечной мышцы путем радикальной коррекции порока. Полученные данные позволяют предположить, что для мониторинга состояния миокарда следует прибегнуть к МРТ, позволяющую более точно определить локальное снижение сократительной функции миокарда ЛЖ и дефицитом перфузии в отдаленные сроки после хирургической коррекции порока.

## ГИПОДИАГНОСТИКА РИСКА ВНЕЗАПНОЙ СЕРДЕЧНОЙ СМЕРТИ У МОЛОДЫХ ПАЦИЕНТОВ (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ)

Фильцов К.В.

г. Челябинск

**Федеральный кардиоцентр**



### Актуальность

. Внезапность и непредсказуемость ВСС, а также малая изученность данной проблемы, сложность и дороговизна эффективных методов диагностики затрудняют своевременное выявление и профилактику ВСС в популяции в целом и особенно у молодых пациентов.

### Цель

Представить возможности петлевого кардиомонитора Confirm Rx с системой дистанционного мониторинга MerlinNet в диагностике синкопальных состояний с асистолией.

### Материалы и методы

Пациентка Н., 24 лет, обмороки с 12 лет. Мама пациентки также страдала синкопальными состояниями, умерла в 32 года. выставлялись диагнозы: Вегетососудистая дистония, гипервентиляционный синдром, панические атаки, консультировалась психиатром, эпилептологом, были назначены вальпроаты.

### Результат

С учетом наличия у пациентки недифференцированных синкопальных состояний (связь НРС и обмороков не документирована) выполнена имплантация петлевого кардиомонитора Confirm Rx с системой дистанционного мониторинга MerlinNet.

06.11.2023 эпизод потери сознания. По данным отчета системы дистанционного мониторинга MerlinNet в момент обморока - арест синусового узла с асистолией желудочков до 21 секунды

С учетом наличия частых синкопальных состояний ( 5 раз за год) четко ассоциированных с арестом синусового узла показана имплантация 2хкамерного электрокардиостимулятора. 10.11.23 выполнена имплантация 2хкамерного ЭКС. После чего синкопальные состояния у пациентки не рецидивировали. Рекомендовано молекулярно-генетическое исследование (наследственные формы нарушений ритма сердца и проводимости с учетом смерти матери от ВСС в 32 года). Повторно консультирована эпилептологом, диагноз был снят.

### Выводы/заключение

Гиподиагностика и отсутствие эффективной профилактики ВСС у пациентов молодого возраста часто приводит к фатальному исходу. Внедрение в клиническую практику современных методов функциональной диагностики (длительное дистанционное кардиомониторирование (имплантируемый кардиорегистратор Confirm Rx)), а также молекулярно-генетических методов исследования позволит эффективно сформировать группу риска, а также осуществлять первичную профилактику ВСС.

## ВЛИЯНИЕ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ НА РАЗВИТИЕ АТЕРОСКЛЕРОЗА СОСУДОВ

Фирсова И.А., Лущик А.А.

г. Воронеж

АУЗ ВО «ВОККДЦ»

### Актуальность

В марте 2020 года Всемирная организация здравоохранения объявила о пандемии COVID-19. Наиболее высокая восприимчивость и смертность наблюдалась среди лиц пожилого и старческого возрастов, а также у пациентов с сопутствующими заболеваниями и иммунной недостаточностью.

### Цель

Оценка степени развития и распространения атеросклеротических бляшек на примере брахиоцефальных артерий у пациентов после коронавирусной инфекции

### Материалы и методы

Задачами исследования стало сравнение степени поражения каротидных артерий (в процентном отношении по сравнению с диаметром пораженного сосуда) до и после перенесенной коронавирусной инфекцией у пациентов с сопутствующими заболеваниями (сахарный диабет, артериальная гипертензия, ожирение, дислипидемия, курение, острый коронарный синдром/острое нарушение мозгового кровообращения в анамнезе).

### Результат

В ходе исследования было установлено, что у группы пациентов с лабораторно подтвержденной коронавирусной инфекцией, по сравнению с группой «плацебо» (лица без лабораторного подтверждения заболевания и не имеющие симптомов коронавирусной инфекции в анамнезе) наблюдался достоверно более выраженный рост атеросклеротических бляшек.

### Выводы/заключение

В результате проведенного анализа, полученных данных, пациентам с хроническими заболеваниями сердечно-сосудистой, нервной, эндокринной систем рекомендуется делать периодическую вакцинацию с целью профилактики заражения коронавирусной инфекцией; проходить обследование и лечение с целью ранней диагностики и лечения сопутствующих заболеваний, стремиться к нормальным показателям липидограммы, перенесшим новую коронавирусную инфекцию.



## МУЛЬТИПАРАМЕТРИЧЕСКОЕ УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ НОВЫХ МЕТОДИК В ДИАГНОСТИКЕ ОБРАЗОВАНИЙ МЯГКИХ ТКАНЕЙ

Цой Е.А., Мамалалиева Я.М.,  
Саитназаров Д.П.

г. Ташкент

ТАШИУВ

### Актуальность

Эластография – особый режим УЗИ, при котором исследуется жесткость и эластичность тканей. Метод позволяет с точностью до 85-95% диагностировать узлы, узловые образования и иные патологические процессы. При этом диагностика является неинвазивной, безболезненной и безвредной для пациента.

### Цель

Роль мультипараметрического ультразвукового исследования с применением соноэластографии в диагностике образований мягких тканей.

### Материалы и методы

Проведено 82 ультразвуковых исследований у 41 пациента на аппарате GE LOGICS8 XD CLEAR, с программным обеспечением эластографии, цветового доплеровского, а также энергетического доплеровского картирования. На I-этапе проводилось полипозиционное исследование в В-режиме. На II-этапе проводилась компрессионная эластография для оценки качественных и количественных показателей жесткости.

### Результат

По результатам проведенных исследований злокачественные образования мягких тканей классифицировались по одному из 4 типов (от 2 до 5), соответствующих различным морфологическим типам опухолей. В 65,9 % случаев саркомы мягких тканей имели 4-й и 5-й тип окрашивания, характерный только для злокачественных образований, в 80 % коэффициент жесткости находился в пределах от 5 до 7 при жесткости 11-20 кПа. Для синовиальных сарком мягких тканей был характерен 4-й и 5-й эластографический тип с коэффициентом жесткости выше 5. Миксоидные липосаркомы имели 2-й и 3-й тип окрашивания, в более чем в половине случаев коэффициент жесткости составил 5-6, а показатель жесткости - 0-10 кПа. Опухоли из оболочек периферических нервов характеризовались коэффициентом жесткости выше 5, 4-м эластографическим типом и показателем жесткости

11-20 кПа.

### Выводы/заключение

Ультразвуковое исследование с применением режима эластографии позволяет дифференцировать злокачественные образования от доброкачественных и тем самым позволяя приблизиться к их морфологической верификации и снизить количество диагностических пункций. С помощью эластографии можно выявить патологические изменения на ранних этапах развития, отследить динамику патологических изменений, оценить эффективность проводимого лечения.

## ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННЫЙ ПОДХОД К ДИАГНОСТИКЕ АНТИПСИХОТИК-ИНДУЦИРОВАННОГО ИНТЕРВАЛА QT

Шнайдер Н.А., Кидяева А.В.,  
Насырова Р.Ф.

г. Санкт-Петербург

НМИЦ ПН им. В.М. Бехтерева

### Актуальность

Антипсихотик-индуцированный синдром удлиненного интервала QT является актуальной междисциплинарной проблемой, требующей тесного взаимодействия специалистов функциональной диагностики и практикующих психиатров. Однако, эта кардиотоксическая нежелательная реакция генетически детерминирована и приводит редко диагностируется своевременно.

### Цель

Цель – разработка персонализированного алгоритма диагностики антипсихотик-индуцированного интервала QT.

### Материалы и методы

Нами проанализированы доступные русскоязычные и англоязычные информационные ресурсы и публикации в базах данных eLibrary, PubMed, Scopus, ClinicalKeys, OxfordPres. Глубина анализа - 10 лет.

### Результат

Большинство АП обладает дозозависимым эффектом на длительность интервала QTc. Среди АП первого поколения в наибольшей степени удлиняют интервал QTc тиоридазин, хлорпромазин, левомепромазин, промазин. В меньшей - галоперидол, трифлуоперазин, флупентиксол, флуфеназин, перфеназин, а также замещенные бензамиды: амисульпирид, сульпирид, тиаприд. При этом парентеральная форма АП, в отличие от пероральной, требует большей насторожен-



ности в плане КНЯ. Низким риском удлинения интервала QTc среди АП первого поколения обладает только зуклопентиксол.

Широко распространено мнение, что АП второго поколения меньше удлиняют интервал QTc по сравнению с АП первого поколения. Результаты нашего исследования не могут подтвердить эту точку зрения.

Все АП группы мультирецепторных блокаторов значимо удлиняют интервал QTc и повышают риск ЖЖА. Наиболее опасным представляется клозапин. Умеренный риск показали кветиапин и оланзапин.

Большинство АП группы селективных антагонистов дофаминовых и серотониновых рецепторов удлиняют интервал QTc и повышают риск развития ЖЖА. В наибольшей степени это характерно для сертиндола, в меньшей - для зипрасидона, в еще меньшей - для рисперидона. Низкий риск выявлен у палиперидона. Единственным безопасным АП этой группы представляется луразидон. АП третьего поколения - парциальные агонисты дофаминовых рецепторов - почти не влияют на интервал QTc. Редкие сообщения об удлинении интервала QTc и развитии ЖЖА относились только к арипипразолу. Сведения о развитии КНЯ при приеме брекспипразола и карипразина нами не найдены.

Нами разработан персонализированный алгоритм диагностики АП-индуцированного синдрома удлиненного интервала QT с учетом модифицируемых и немодифицируемых факторов риска, включая выделение группы высокого, среднего и низкого риска и определение частоты проведения электрокардиографический исследований для мониторинга и ранней диагностики этого КНЯ.

### **Выводы/заключение**

При подборе АП, их доз и длительности приема целесообразно проводить комплексную оценку риска лекарственно-индуцированного удлинения интервала QTc с использованием персонализированного алгоритма.

## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ЛЕГОЧНЫЕ ТЕСТЫ В ДИАГНОСТИКЕ ИНТЕРСТИЦИАЛЬНОГО ЗАБОЛЕВАНИЯ ЛЕГКИХ ПРИ СИСТЕМНОЙ СКЛЕРОДЕРМИИ

Юдкина Н.Н., Волков А.В.

г. Москва

ФГБНУ НИИР им. В.А. Насоновой

### **Актуальность**

Исследования последних десятилетий посвящены поиску предикторов поражения легких при системной скле-

родермии (ССД), в частности изучению роли компьютерной томографии легких высокого разрешения (ВРКТ) и функциональных легочных тестов.

### **Цель**

Определить возможность использования функциональных легочных тестов в диагностике интерстициального заболевания легких при системной склеродермии.

### **Материалы и методы**

В исследование включено 227 пациентов с ССД. По результатам обследования пациенты разделены на 2 группы: интерстициальное заболевание легких при ССД (ИЗЛ-ССД) (n=127), ССД без ИЗЛ и легочной артериальной гипертензии (ЛАГ) (n=100). Согласно используемому алгоритму Goh NS et al. (2008) в группе ИЗЛ-ССД выделено также 2 подгруппы с вовлечением более 20% объема легких (n=52) и менее 20% (n=75).

### **Результат**

В группе ИЗЛ-ССД (n=127) с подтвержденным по ВРКТ ИЗЛ, форсированная жизненная емкость легких (ФЖЕЛ) составила 86% (67;101), диффузионная способность легких по монооксиду углерода (ДСЛ) 48% (36;63), соотношение ФЖЕЛ/ДСЛ 1,8 (1,5;2,3). В группе ССД без ИЗЛ и ЛАГ (n=100) средняя ФЖЕЛ составила 105% (91;118), ДСЛ - 71% (60;79), ФЖЕЛ/ДСЛ - 1,5 (1,3;1,8). Среди ИЗЛ-ССД с объемом поражения интерстиция меньше 20% отмечена ФЖЕЛ в среднем 102% (88;114), ДСЛ - 66% (55;69), ФЖЕЛ/ДСЛ - 1,6 (1,4;1,9). Среди ИЗЛ-ССД с объемом поражения интерстиция больше 20% средняя ФЖЕЛ составила 73% (63;89), ДСЛ - 39% (27;49), ФЖЕЛ/ДСЛ=2,1 (1,7;2,6).

### **Выводы/заключение**

При интерстициальном заболевании легких при системной склеродермии исследование функциональных легочных тестов (ФЖЕЛ и ДСЛ) является методом выбора тактики лечения на момент постановки диагноза, а для динамического наблюдения значимость подтвердила лишь ФЖЕЛ.



## ЗНАЧЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ЛЕГОЧНЫХ ТЕСТОВ В ДИАГНОСТИКЕ И ОЦЕНКЕ ПРОГНОЗА ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ ПРИ СИСТЕМНОЙ СКЛЕРОДЕРМИИ

Юдкина Н.Н., Волков А.В.

г. Москва

ФГБНУ НИИР им. В.А. Насоновой

### Актуальность

Учитывая тяжесть течения легочной артериальной гипертензии (ЛАГ) при системной склеродермии (ССД), изучается роль функциональных легочных тестов (спирометрии и оценки диффузионной способности легких по монооксиду углерода) в качестве предикторов вовлечения легочного сосудистого русла при ССД.

### Цель

Определить роль функциональных легочных тестов в диагностике и оценке прогноза ЛАГ при ССД.

### Материалы и методы

В исследование включено 305 пациентов с ССД. По результатам обследования пациенты разделены на 3 группы: ИЗЛ-ССД (n=127), ЛАГ-ССД (n=78), ССД без ИЗЛ и ЛАГ (n=100). Согласно алгоритму Goh NS et al. (2008) в группе ИЗЛ-ССД выделено также 2 подгруппы с вовлечением более 20% объема легких (n=52) и менее 20% (n=75) по данным компьютерной томографии высокого разрешения (ВРКТ).

### Результат

В группе ЛАГ-ССД (n=78) с отсутствием интерстициальных изменений в легких по ВРКТ средняя ФЖЕЛ составила 98% (87;108), ДСЛ – 46% (34;56), ФЖЕЛ/ДСЛ – 2,1 (1,7; 2,8), в динамике без изменений. В группе ССД без ИЗЛ и ЛАГ (n=100) ФЖЕЛ в среднем 105% (91;118), ДСЛ – 71% (60;79), ФЖЕЛ/ДСЛ – 1,5 (1,3; 1,8). Среди ИЗЛ-ССД с вовлечением легочного интерстиция менее 20% средняя ФЖЕЛ равнялась 102% (88;114), ДСЛ – 66% (55;69), ФЖЕЛ/ДСЛ – 1,6 (1,4; 1,9); в группе ИЗЛ-ССД с поражением легочной ткани более 20% ФЖЕЛ в среднем 73% (63;89), ДСЛ – 39% (27;49), ФЖЕЛ/ДСЛ – 2,1 (1,7; 2,6). Различий в ДСЛ среди больных ИЗЛ-ССД и ЛАГ-ССД не выявлено. Соотношение ФЖЕЛ/ДСЛ >1,6 обнаружено во всех группах, при этом результат равный 2,1 одинаково часто встречался в группе ЛАГ-ССД и ИЗЛ-ССД с обширным поражением легких.

### Выводы/заключение

Выявленные изменения позволяют резюмировать, что в группе ЛАГ-ССД снижение ДСЛ является предиктором летальности. Исследование исходного уровня ДСЛ должно использоваться для оценки риска смертельного исхода у пациентов с ЛАГ. Исследование ФЖЕЛ только на начальном этапе для дифференциального диагноза с ИЗЛ.



# СОДЕРЖАНИЕ

## РАЗДЕЛ 1. ГОЛОВА И ШЕЯ

- 6 **ПОКАЗАНИЯ К РАЗЛИЧНЫМ ВИДАМ ДАКРИОХИРУРГИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ ПО ДАННЫМ МУЛЬТИСПИРАЛЬНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ С КОНТРАСТИРОВАНИЕМ СЛЕЗООТВОДЯЩИХ ПУТЕЙ**  
Атькова Е.Л.<sup>1</sup>, Майданова А.А.<sup>2</sup>, Нерсесян М.В.<sup>3</sup>, Попадюк В.И.<sup>3</sup>
- 7 **МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА ПРИ ДЕПРЕССИВНЫХ РАССТРОЙСТВАХ: ТОЛЬКО ЛИ ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТ?**  
Беккер Р.А., Быков Ю.В.
- 7 **НИЗКОДОЗИРОВАННАЯ ЛУЧЕВАЯ ТЕРАПИЯ В ТОРМОЖЕНИИ ПРОГРЕССИРОВАНИЯ БОЛЕЗНИ АЛЬЦГЕЙМЕРА**  
Беккер Р.А., Быков Ю.В.
- 8 **СИМПТОМ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ВЕНЫ ПРИ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ – КАК ПРИЗНАК РАССЕЯННОГО СКЛЕРОЗА**  
Волгина В.В.
- 8 **РОЛЬ МРТ В ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ МЕСТНО-РАСПРОСТРАНЕННОГО РАКА ГОРТАНОГЛОТКИ**  
Володина В.Д., Серова Н.С., Решетов И.В., Бабкова А.А.
- 9 **МРТ В ДИАГНОСТИКЕ ПРОЯВЛЕНИЙ ЦЕРЕБРАЛЬНОЙ МИКРОАНГИОПАТИИ НА РАЗЛИЧНЫХ СТАДИЯХ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ ДИСЦИРКУЛЯТОРНОЙ ЭНЦЕФАЛОПАТИИ**  
Моисеев М.Ю., Белова Л.А., Машин В.В.
- 10 **ИЗМЕНЕНИЯ ХАРАКТЕРИСТИК ПРИ ДОППЛЕРОГРАФИИ ПОЗВОНОЧНЫХ АРТЕРИЙ И ВЕН В СВЯЗИ С РАЗЛИЧИЯМИ ХОДА СОСУДОВ**  
Мошкин А.С., Бочкарёв А.Б., Смагина Т.В.
- 10 **ВАРИАТИВНОСТЬ РАЗМЕРОВ ШЕЙНЫХ ПОЗВОНКОВ ПО ДАННЫМ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ**  
Мошкин А.С., Халилов М.А., Хазова Е.А.
- 11 **ОПТИМИЗАЦИЯ АЛГОРИТМА ПОСТОБРАБОТКИ ДАННЫХ БЕСКОНТРАСТНОЙ ПЕРФУЗИОННОЙ МЕТОДИКИ (ASL) НА ПРИМЕРЕ ГРУПП ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКИМ ИНСУЛЬТОМ И РАССЕЯННЫМ СКЛЕРОЗОМ**  
Попов В.В., Станкевич Ю.А., Тулупов А.А.
- 12 **ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ КОННЕКТИВНОСТИ СЕНСОМОТОРНОЙ НЕЙРОСЕТИ ГОЛОВНОГО МОЗГА У ПАЦИЕНТОВ С РАССЕЯННЫМ СКЛЕРОЗОМ ПОСЛЕ ВЫСОКОДОЗНОЙ ИММУНОСУПРЕССИВНОЙ ТЕРАПИИ С АУТОЛОГИЧНОЙ ТРАНСПЛАНТАЦИЕЙ ГЕМОПОЭТИЧЕСКИХ СТЕЛОВЫХ КЛЕТОК**  
Потемкина Е.А., Труфанов А.Г., Полушин А.Ю., Ефимцев А.Ю.
- 13 **ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ШЕЙНОГО ОСТЕОХОНДРОЗА**  
Статинова Е.А., Соловьева Е.М., Джоджуа А.Г., Фоминова Н.В.
- 14 **СОВРЕМЕННАЯ ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА УЗЛОВОЙ ПАТОЛОГИИ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ**  
Тимофеева Л.А.<sup>1,2</sup>, Алексеев С.С.<sup>1</sup>, Матросов В.Н.<sup>2</sup>, Тимофеева И.В.<sup>2</sup>, Юсупова Л.И.<sup>1</sup>



- 15 **УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ПРИЗНАК «КАЛЬЦИФИКАЦИЯ» В ДИАГНОСТИКЕ ОЧАГОВЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ**

Тимофеева Л.А.<sup>1,2</sup>, Степанов В.Г.<sup>1,2,3</sup>,  
Алешина Т.Н.<sup>1</sup>, Алексеев С.С.<sup>1,2</sup>

## РАЗДЕЛ 2. ГРУДНАЯ ПОЛОСТЬ

- 16 **ВОЗМОЖНОСТИ МУЛЬТИМОДАЛЬНОЙ МОДЕЛИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА «АИ ДИАГНОСТИК КТ ОГК КОМПЛЕКС» В АНАЛИЗЕ ИЗОБРАЖЕНИЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ ОРГАНОВ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ**

Маковская Л.И., Мершина Е.А.,  
Лопатин К.В., Цурупа А.М., Баженов А.А.,  
Полушкин В.Г., Сеницын В.Е.

- 17 **РОЛЬ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ В МНОГОПРОФИЛЬНОМ СТАЦИОНАРЕ В ДИАГНОСТИКЕ ДЕСТРУКТИВНЫХ И НЕДЕСТРУКТИВНЫХ ФОРМ ТУБЕРКУЛЕЗА ЛЕГКИХ**

Морозова Т.Г.

- 17 **ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА И ОЦЕНКА В ДИНАМИКЕ ЛЕГОЧНО-ПЛЕВРАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ У БОЛЬНЫХ СИСТЕМНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ**

Первак М.Б., Атаманова Л.В., Ганнова Е.В.,  
Красная Л.А.

- 18 **ВЫЯВЛЕНИЕ И ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ ОБЪЕМНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ВИЛОЧКОВОЙ ЖЕЛЕЗЫ: ВОЗМОЖНОСТИ ЛУЧЕВЫХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Первак М.Б., Атаманова Л.В., Оборнев А.А.

- 19 **ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ПЕРВИЧНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ И ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ МИННО-ВЗРЫВНЫХ РАНЕНИЯХ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ**

Первак М.Б., Момот Н.В., Шаталов А.Д.,  
Атаманова Л.В., Пацкань И.И.,  
Соловьева Е.М.

- 20 **ТРУДНЫЙ ДИАГНОЗ В ТОРАКАЛЬНОЙ РАДИОЛОГИИ НОВОРОЖДЕННЫХ**

Русских С.Б., Ильина Н.А.

- 21 **УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ОПУХОЛЕЙ ПЛЕВРЫ**

Сафонов Д.В., Лутовинова Е.И.

- 22 **ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ТРАНСТОРАКАЛЬНОЙ БИОПСИИ ПОД КОНТРОЛЕМ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ В МОРФОЛОГИЧЕСКОЙ ВЕРИФИКАЦИИ ПОРАЖЕНИЙ ЛЕГКИХ**

Семенцова О.В., Хамидова Л.Т.,  
Скоробогач И.М., Ибавов И.У.

- 23 **КОЛИЧЕСТВЕННАЯ КОМПЬЮТЕРНО-ТОМОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОРАЖЕННЫХ ЛЁГКИХ ПРИ РАЗЛИЧНОЙ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ ВИРУСНОЙ ПНЕВМОНИИ АССОЦИИРОВАННОЙ С COVID-19**

Скоробогач И.М., Хамидова Л.Т.,  
Петриков С.С.

- 24 **КОМПЬЮТЕРНО-ТОМОГРАФИЧЕСКИЕ ПАТТЕРНЫ НА РАЗНЫХ СРОКАХ ТЕЧЕНИЯ ВИРУСНОЙ ПНЕВМОНИИ ПРИ COVID-19**

Скоробогач И.М., Хамидова Л.Т.,  
Петриков С.С.

- 24 **КОЛИЧЕСТВЕННАЯ КОМПЬЮТЕРНО-ТОМОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ ЛЁГКИХ ПРИ РАЗЛИЧНОЙ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ ВИРУСНОЙ ПНЕВМОНИИ ПРИ COVID-19**

Скоробогач И.М., Хамидова Л.Т.,  
Петриков С.С.

- 25 **ВОЗМОЖНОСТИ КОМПЬЮТЕРНОЙ ОБРАБОТКИ ИЗОБРАЖЕНИЙ ЛЕГКИХ В ПЕРИОД ПАНДЕМИИ COVID-19: ВИЗУАЛЬНЫЕ И КЛИНИЧЕСКИЕ ПАРАЛЛЕЛИ**

Устинов М.С.



## РАЗДЕЛ 3. БРЮШНАЯ ПОЛОСТЬ

- 27 **ВОЗМОЖНОСТИ ЛУЧЕВЫХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ В ДИАГНОСТИКЕ ГЕМАНГИОМ ПЕЧЕНИ**  
Вакуленко И.П., Фоминов В.М., Войтюк В.Н., Страшко Е.Н.
- 27 **НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ ХРОНИЧЕСКОГО ПАНКРЕАТИТА**  
Вакуленко И.П., Хацко В.В., Фоминов В.М., Литвинова А.С.
- 28 **МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВНУТРИОРГАННОГО АРТЕРИАЛЬНОГО РУСЛА СЕЛЕЗЕНКИ ЧЕЛОВЕКА У ЛИЦ РАЗНОГО ПОЛА И ВОЗРАСТА**  
Дадашев А.Ш.<sup>1</sup>, Зенин О.К.<sup>2</sup>, Милтых И.С.<sup>2</sup>, Кафаров Э.С.<sup>1</sup>
- 29 **СТАНДАРТИЗОВАННАЯ МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГРЫЖ ПИЩЕВОДНОГО ОТВЕРСТИЯ ДИАФРАГМЫ**  
Догедин С.П.
- 30 **ПРИМЕНЕНИЕ ДИФфуЗИОННО-ВЗВЕШЕННОЙ МРТ В ПОИСКЕ ОНКОЛОГИЧЕСКИХ ОЧАГОВ В ПЕЧЕНИ**  
Караева А.К.
- 30 **ЖЕЛУДОЧНЫЕ ГИСО И ЛЕЙОМИОМЫ – ТАКИЕ РАЗНЫЕ, НО ТАКИЕ ОДИНАКОВЫЕ?**  
Мартиросян Э.А., Кармазановский Г.Г., Кондратьев Е.В., Соколова Е.А.
- 31 **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ДАННЫХ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ ПЕЧЕНИ И УРОВНЕЙ ТИОРЕДОКСИН-ВЗАИМОДЕЙСТВУЮЩЕГО БЕЛКА У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА И МЕТАБОЛИЧЕСКИ-АССОЦИИРОВАННОЙ ЖИРОВОЙ БОЛЕЗНЬЮ ПЕЧЕНИ**  
Мелтонян А.Р., Бабенко А.Ю., Савченков Ю.Н., Труфанов Г.Е., Галаяудинова Л.Э.
- 32 **ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ДИФфуЗИОННО-ВЗВЕШЕННЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ В ДИАГНОСТИКЕ ФИБРОЗНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ПЕЧЕНИ**  
Савченков Ю.Н.
- 32 **ВОЗМОЖНОСТИ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ НЕАЛКОГОЛЬНОЙ ЖИРОВОЙ БОЛЕЗНИ ПЕЧЕНИ**  
Савченков Ю.Н., Труфанов Г.Е., Фокин В.А., Ионова Е.А., Ефимцев А.Ю., Мелтонян А.Р.
- 33 **УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА ОПУХОЛЕВОГО ПОРАЖЕНИЯ СТЕНКИ ЖЕЛУДКА**  
Сниткин В.М., Шолохов В.Н., Самсонова Н.Г., Синюкова Г.Т., Бердников С.Н., Махотина М.С., Ковалева Е.В.
- 34 **ВОЗМОЖНОСТИ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ В УТОЧНЕННОЙ ДИАГНОСТИКЕ ЖЕЛЧНО-КАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ**  
Тлеулиева Ж.А., Навесова В.Ш.



## РАЗДЕЛ 4. СЕРДЦЕ И СОСУДЫ

35 **МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ ТОМОГРАФИЯ МИОКАРДА СЕРДЦА У ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СПОРТСМЕНОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ T1-КАРТИРОВАНИЯ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ИНТЕРСТИЦИАЛЬНОГО ФИБРОЗА**

Баев М.С.

36 **ОСОБЕННОСТИ ЛОКАЛЬНОЙ ЖЕСТКОСТИ АРТЕРИЙ ВЕРХНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ У МУЖЧИН С ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ ПОЧЕК С4-5 СТАДИИ**

Гайшун Е.И., Зарадей И.И.,  
Кондратьев Ф.В., Заяц М.В.

36 **ПАТТЕРНЫ ВЕРТЕБРАЛЬНОГО КРОВОТОКА В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ГЕМОДИНАМИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ**

Жидков Д.А., Семенова А.Б., Рябова Ю.Р.

37 **ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБНАРУЖЕНИЯ СИМПТОМ-СВЯЗАННЫХ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ У БОЛЬНЫХ ИБС С ПОМОЩЬЮ МЕТОДИК АНАЛИЗА ПРОДОЛЬНОЙ, ЦИРКУЛЯРНОЙ И РАДИАЛЬНОЙ ДЕФОРМАЦИИ МИОКАРДА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА ПРИ ТРЕХМЕРНОЙ СТРЕСС-ЭХОКАРДИОГРАФИИ С АДЕНОЗИНТРИФОСФАТОМ**

Оврулова М.М., Неласов Н.Ю.,  
Нечаева А.Г., Сидоров Р.В., Базилевич А.В.,  
Моргунов М.Н., Ерошенко О.Л.,  
Кренева Е.Л.

38 **ВОЗМОЖНОСТИ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ПРИЗНАКОВ НЕСТАБИЛЬНОСТИ АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКИХ БЛЯШЕК БРАХИОЦЕФАЛЬНЫХ АРТЕРИЙ**

Рахманова А.А., Галяутдинова Л.Э.,  
Алексеева Д.В., Басек И.В.

39 **ИЗМЕНЕНИЯ ТКАНЕВЫХ ХАРАКТЕРИСТИК МИОКАРДА ПРИ ИШЕМИЧЕСКИ-РЕПЕРФУЗИОННОМ ПОВРЕЖДЕНИИ ТКАНИ СЕРДЦА У ПАЦИЕНТОВ С ОКСПТ**

Русак Т.В., Гелис Л.Г., Медведева Е.А.,  
Шибeko Н.А., Гайдель И.К., Ванкович Е.А.,  
Горбат Т.В.

39 **ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЦЕРЕБРАЛЬНОЙ ИШЕМИИ ПРИ КАРОТИДНОМ СТЕНТИРОВАНИИ С ПОМОЩЬЮ ПРЕДОПЕРАЦИОННОГО УЛЬТРАЗВУКОВОГО СИГНАЛА ОТ БЛЯШКИ**

Танашян М.М., Медведев Р.Б.,  
Ануфриев П.А., Гемджян Э.Г.,  
Щипакин В.Л., Кротенкова М.В.

## РАЗДЕЛ 5. УРОНЕФРОЛОГИЯ

41 **УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ОЦЕНКА МИКРОКРОВОТОКА ПРИ НОВООБРАЗОВАНИЯХ ПОЧЕК**

Бородаенко П.А.

42 **ВОЗМОЖНОСТИ КТ-ПЕРФУЗИИ В ОЦЕНКЕ ЛЕЧЕБНОГО ЭФФЕКТА ТРАНСАРТЕРИАЛЬНОЙ ЭМБОЛИЗАЦИИ АНГИОМИОЛИПОМ ПОЧЕК В РАННЕМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ**

Лулева Т.Ю., Лужанский Д.С.,  
Волконская Н.Б., Капустин В.В.

42 **ВОЗМОЖНОСТИ КТ-ПЕРФУЗИИ В ОЦЕНКЕ ЛЕЧЕБНОГО ЭФФЕКТА ТРАНСАРТЕРИАЛЬНОЙ ЭМБОЛИЗАЦИИ АНГИОМИОЛИПОМ ПОЧЕК В РАННЕМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ**

Лулева Т.Ю., Лужанский Д.С.,  
Волконская Н.Б., Капустин В.В.

43 **ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ ПРИМЕНЕНИЯ ДВИ И ASL-ПЕРФУЗИИ ПОЧЕК У ПАЦИЕНТОВ В КРИТИЧЕСКОМ СОСТОЯНИИ**

Морозова Т.Г., Шкуратова Ю.Ю.



44 **ИЗУЧЕНИЕ ЖЕСТКОСТИ ПАРЕНХИМЫ ПОЧЕЧНОГО ТРАНСПЛАНТАТА В ДИНАМИКЕ**

Мухаметдинова Л.М., Тухбатуллин М.Г.,  
Фомина Е.Е.

44 **РОЛЬ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ РЕЖИМОВ В ДИАГНОСТИКЕ РАКА ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ**

Хасанов М.З., Савельева Н.А.,  
Хасанова Д.М.

45 **ВЗАИМООТНОШЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИНТРАРЕНАЛЬНОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ С ПАРАМЕТРАМИ СИСТЕМНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ ПОСЛЕ ТРАВМЫ ПОЧКИ**

Чиглинцев К.А., Чиглинцев А.Ю.

46 **РАДИОНУКЛИДНЫЕ МЕТОДЫ В УСТАНОВЛЕНИИ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПОЧКИ ПОСЛЕ ТРАВМЫ**

Чиглинцев К.А., Чиглинцев А.Ю.

## РАЗДЕЛ 6. ЖЕНСКОЕ ЗДОРОВЬЕ

48 **УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ УРЕТРО-ВЕЗИКАЛЬНОГО СЕГМЕНТА У ЖЕНЩИН СО СТРЕССОВЫМ НЕДЕРЖАНИЕМ МОЧИ СРЕДНЕЙ И ТЯЖЕЛОЙ СТЕПЕНИ**

Авилова Е.В., Авилова А.Д.,  
Севастьянов Л.В.

49 **РЕЗУЛЬТАТЫ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ПЕЛЬВИОФЕТОМЕТРИИ ПРИ БЕРЕМЕННОСТИ КРУПНЫМ ПЛОДОМ**

Вышедкевич Е.Д.

49 **УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ДИАГНОСТИКЕ ОБЪЕМНЫХ И НЕУЗЛОВЫХ ОБРАЗОВАНИЙ МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗ**

Гажонова В.Е., Миронова Е.В.

50 **АЛГОРИТМ АНАЛИЗА КТ-ФЛЕБОГРАФИИ ДЛЯ ОЦЕНКИ ГЕМОДИНАМИЧЕСКОЙ ЗНАЧИМОСТИ КОМПРЕССИИ ПРИТОКОВ НИЖНЕЙ ПОЛОЙ ВЕНЫ**

Немировская Т.А., Фомина Е.Е.,  
Бредихин Р.А., Ахметзянов Р.В.

51 **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВКЛЮЧЕНИЯ В СОСТАВ СИСТЕМЫ КОМПЬЮТЕРНОГО АНАЛИЗА МАММОГРАММ БЛОКА ИДЕНТИФИКАЦИИ КАЛЬЦИНАТОВ: РЕЗУЛЬТАТЫ ОДНОЦЕНТРОВОГО ПРОСПЕКТИВНОГО РАНДОМИЗИРОВАННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ**

Романычева Е.А., Пасынков Д.В.,  
Егошин И.А., Колчев А.А., Меринов С.Н.,  
Бусыгина О.В.

52 **ОСОБЕННОСТИ КЛАССИФИКАЦИИ МИОМЫ МАТКИ С ПОМОЩЬЮ ОБЪЕМНОГО СКАНИРОВАНИЯ**

Тихоненко И.В.

53 **ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ ГОЛОВНОГО МОЗГА: ИЗМЕНЕНИЯ КОННЕКТИВНОСТИ ВО ВРЕМЯ МЕНСТРУАЛЬНОГО ЦИКЛА У ДЕВОЧЕК ПОДРОСТКОВ**

Штенцель Р.Э.<sup>1</sup>, Труфанов А.Г.<sup>2</sup>



## РАЗДЕЛ 7. ПЕДИАТРИЯ

- 55 **УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ И РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ДИАГНОСТИКЕ МАЛЬРОТАЦИИ КИШЕЧНИКА У НОВОРОЖДЕННЫХ И ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА**  
Анпилогова К.С.
- 56 **ПОЧЕЧНЫЕ АНОМАЛИИ, КАК ОДИН ИЗ ФАКТОРОВ РИСКА РАЗВИТИЯ ГЛОМЕРУЛОНЕФРИТА У ДЕТЕЙ С ГЕМОРАГИЧЕСКИМ ВАСКУЛИТОМ**  
Астафьева Е.В.
- 56 **МИНЕРАЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ КОСТНОЙ ТКАНИ У ДЕТЕЙ, ДЛИТЕЛЬНО ПРИДЕРЖИВАЮЩИХСЯ БЕЗГЛЮТЕНОВОЙ ДИЕТЫ**  
Бавыкин Д.В., Титова Л.А., Бавыкина И.А., Баранов И.А., Припутневич Е.Д.
- 57 **МИНЕРАЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ КОСТНОЙ ТКАНИ У ЗДОРОВЫХ ДЕТЕЙ В РАЗЛИЧНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУППАХ**  
Бавыкин Д.В., Титова Л.А., Бавыкина И.А., Баранов И.А., Припутневич Е.Д.
- 58 **ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ОЦЕНКЕ СЕРДЦА ПЛОДА**  
Бокерия Е.Л., Сенча А.Н., Яннаева Н.Е., Прилухин И.А., Голошубов П.А., Джабиев А.В., Потапова А.А., Андреев Д.Н., Костюков К.В., Передвикина А.В., Коротченко, Машинец Н.В., Мейтарджан А.А., Ляпунов А.К.
- 59 **ОЦЕНКА ТРАХЕАЛЬНОЙ КОМПРЕССИИ У НОВОРОЖДЕННЫХ С СОСУДИСТЫМ КОЛЬЦОМ С ПОМОЩЬЮ МУЛЬТИСПИРАЛЬНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ**  
Малоземова О.Г., Гасанова Р.М.
- 60 **ВОЗМОЖНОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ НАВИГАЦИИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ БОТУЛИНОТЕРАПИИ У ДЕТЕЙ СО СПАСТИЧЕСКИМИ ФОРМАМИ ДЕТСКОГО ЦЕРЕБРАЛЬНОГО ПАРАЛИЧА**  
Мензелинцева С.К.<sup>1,2</sup>, Гурьева Е.В.<sup>1,2</sup>, Зубарева Е.А.<sup>2</sup>, Садыкова А.В.<sup>1</sup>
- 60 **ЧАСТОТА И ХАРАКТЕР ПОРАЖЕНИЯ ОРГАНОВ ГЕПАТОБИЛИАРНОЙ СИСТЕМЫ У ДЕТЕЙ С ИНФЕКЦИОННЫМ МОНОНУКЛЕОЗОМ ПО ДАННЫМ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ**  
Пшеничная Е.В., Лепихова Л.П.
- 61 **КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ АТРЕЗИИ ТРАХЕИ У НОВОРОЖДЕННОГО. СЛОЖНОСТИ ПРЕНАТАЛЬНОЙ УЗИ ДИАГНОСТИКИ**  
Студёнов Г.В., Попов А.А., Сидорова А.В., Логинов П.В.
- 62 **ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МРТ В ОЦЕНКЕ КОННЕКТОМА ГОЛОВНОГО МОЗГА У ДЕТЕЙ С ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ ПОСЛЕ ПРИМЕНЕНИЯ НЕЙРОРЕАБИЛИТАЦИОННОГО КОСТЮМА**  
Тлизамова Ф.А.
- 63 **УСОВЕРШЕНСТВОВАННАЯ МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ МРТ ПОКОЯ У ДЕТЕЙ С ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ**  
Тлизамова Ф.А.
- 63 **ПРИМЕНЕНИЕ ПОСМЕРТНОЙ МРТ ДЛЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ МЕРТВОРЖДЕННЫХ И УМЕРШИХ НОВОРОЖДЕННЫХ**  
Туманова У.Н., Савва О.В., Быченко В.Г., Щеголев А.И.
- 64 **РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ГАЗА В СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЕ УМЕРШИХ НОВОРОЖДЕННЫХ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДАВНОСТИ СМЕРТИ (ПО ДАННЫМ ПОСМЕРТНОЙ КТ)**  
Туманова У.Н., Савва О.В., Быченко В.Г., Щеголев А.И.
- 65 **ПОСМЕРТНАЯ МРТ ХАРАКТЕРИСТИКА ВЫРАЖЕННОСТИ АНАСАРКИ У УМЕРШИХ НОВОРОЖДЕННЫХ**  
Щеголев А.И., Туманова У.Н., Савва О.В., Быченко В.Г.



## РАЗДЕЛ 8. ТРАВМАТОЛОГИЯ, ОРТОПЕДИЯ И АРТРОЛОГИЯ

- 67 **РОЛЬ ЛОКАЛАЙЗЕРА НА ВЕСЬ ПОЗВОНОЧНИК В НУМЕРАЦИИ ПОЗВОНКОВ НА МРТ ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА**  
Александрович А.С., Никитина Л.И.
- 68 **МРТ КАРТИНА ПОДВЗДОШНО-КРЕСТЦОВЫХ СОЧЛЕНЕНИЙ БОЛЬНЫХ АНКИЛОЗИРУЮЩИМ СПОНДИЛИТОМ**  
Алиахунова М.Ю.
- 69 **МУЛЬТИПАРАМЕТРИЧЕСКОЕ УЗИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВЫСОКОЧАСТОТНОГО ДАТЧИКА 24 МГц И РЕЖИМОВ MVI И RADIANTFLOW В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ ОСТРОГО СУСТАВНОГО СИНДРОМА**  
Емельянова А.С., Домбровская О.М., Тюркин И.А.
- 69 **УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА АЛЛОГЕННОГО ТРАНСПЛАНТАТА АХИЛЛОВА СУХОЖИЛИЯ**  
Мажорова И.И., Будаев А.А., Хамидова Л.Т., Евграфов П.Г., Кисель Д.А., Титов Р.С.
- 70 **УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ В ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЛИЗАТА БОГАТОЙ ТРОМБОЦИТАМИ ПЛАЗМЫ У БОЛЬНЫХ С ПЕРЕЛОМАМИ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ**  
Мажорова И.И., Хамидова Л.Т., Евграфов П.Г., Титов Р.С., Файн А.М., Боровкова Н.В., Пономарёв И.Н.

## РАЗДЕЛ 9. НЕВРОЛОГИЯ И НЕЙРОХИРУРГИЯ

- 72 **MR SPECTROSCOPY IN NEUROONCOLOGY – CLINICAL APPLICATIONS AND CONTROVERSES**  
Duško Kozic
- 72 **HIPPOCAMPUS AND AMYGDALOID NUCLEI – THE BRAIN STRUCTURES MOST RESISTANT TO VOLUME DECREASE IN PHYSIOLOGICAL AGING**  
Dusko Kozic
- 73 **ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСНОЙ НЕЙРОРЕАБИЛИТАЦИИ НА КОННЕКТОМ ГОЛОВНОГО МОЗГА У ПАЦИЕНТОВ С РАССЕЯННЫМ СКЛЕРОЗОМ ПО ДАННЫМ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ МРТ ПОКОЯ**  
Коптева Ю.П., Пономарева С.Д., Агафьина А.С., Труфанов Г.Е., Щербак С.Г.
- 73 **ПРИМЕНЕНИЕ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ЭЛАСТОМЕТРИИ ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ ОБЩЕГО МАЛОБЕРЦОВОГО НЕРВА**  
Рязанцева Ю.П., Фомина Е.Е.
- 74 **ВОЗМОЖНОСТИ МРТ В ОЦЕНКЕ СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ РЕОРГАНИЗАЦИИ ГОЛОВНОГО МОЗГА ПРИ ИШЕМИЧЕСКОМ ПОРАЖЕНИИ**  
Станкевич Ю.А., Попов В.В., Тулупов А.А., Паршин Д.В.
- 75 **НЕЙРОВИЗУАЛИЗАЦИЯ ГИПЕРСОМНИИ В ОСТРОЙ ФАЗЕ ИШЕМИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА**  
Трушина Л.И.
- 75 **ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ОСТРОГО ИШЕМИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ COVID-19**  
Хадисова А.Г., Захматова Т.В.



## РАЗДЕЛ 10. НЕОТЛОЖНЫЕ СОСТОЯНИЯ

- 77 **ПЕРОРАЛЬНОЕ КОНТРАСТИРОВАНИЕ И ОСТРЫЙ ЖИВОТ, ВСЕГДА ЛИ НЕОБХОДИМО?**  
Араблинский А.В., Буславская А., Титов М.Ю.
- 77 **ОЦЕНКА СТРУКТУРЫ НЕКРОТИЧЕСКИХ СКОПЛЕНИЙ ПРИ ДЕСТРУКТИВНОМ ПАНКРЕАТИТЕ С ПОМОЩЬЮ КТ И МРТ**  
Араблинский А.В., Титов М.Ю., Буславская А.
- 78 **ВОЗМОЖНОСТИ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ СВИЩЕЙ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА ПРИ ПАНКРЕОНЕКРОЗЕ**  
Бармина Т.Г., Хамидова Л.Т., Шарифуллин Ф.А., Селина О.А., Попова И.Е., Забавская О.А.
- 79 **РОЛЬ УЗ КОНТРОЛЯ В ВЫБОРЕ МЕТОДА ДРЕНИРОВАНИЯ БИЛЛИАРНОГО ДЕРЕВА ПРИ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЖЕЛТУХЕ**  
Дадаян А.Р., Белик Б.М., Тенчурич Р.Ш., Болоцков А.С., Фирсов М.С., Маджугин М.С., Протопопова Л.В.
- 80 **ОЦЕНКА ФРАКЦИИ УТОЛЩЕНИЯ ДИАФРАГМЫ С ПОМОЩЬЮ УЛЬТРАЗВУКОВОГО МЕТОДА У ПАЦИЕНТОВ С ПНЕВМОНИЕЙ ВИРУСНОЙ ЭТИОЛОГИИ НА НЕИНВАЗИВНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ ЛЕГКИХ**  
Евграфов П.Г., Хамидова Л.Т., Петриков С.С.
- 81 **БЕЗОПАСНЫЕ ОРИЕНТИРЫ ПО ДАННЫМ КТ ПРИ ТРАНСКУТАННОЙ УСТАНОВКЕ ТРАНСПЕДИКУЛЯРНЫХ ВИНТОВ НА ГРУДНОМ И ПОЯСНИЧНОМ УРОВНЯХ**  
Кордонский А.Ю., Саидов Р.С., Лиджи – Горяев К.В., Романенко Ю.В., Каранадзе В.А., Гринь А.А., Шарифуллин Ф.А., Бармина Т.Г.
- 81 **ЗНАЧЕНИЕ ПЕРФУЗИОННОЙ И СУБТРАКЦИОННОЙ КТ ДЛЯ ОЦЕНКИ ГЛУБИНЫ И КОНФИГУРАЦИИ НЕКРОЗА ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ**  
Пашковская А.А., Араблинский А.В., Дюжева Т.Г., Степанченко А.П.
- 82 **ОЦЕНКА ЦЕРЕБРАЛЬНОГО КОЛЛАТЕРАЛЬНОГО СТАТУСА У БОЛЬНЫХ С ИШЕМИЧЕСКИМ ИНСУЛЬТОМ ПО ДАННЫМ КОМПЬЮТЕРНО-ТОМОГРАФИЧЕСКОЙ АНГИОГРАФИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА**  
Плюсова Н.С., Муслимов Р.Ш., Хамидова Л.Т., Рамазанов Г.Р., Гаврилов А.В., Долотова Д.Д.
- 83 **КОМПЬЮТЕРНО-ТОМОГРАФИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА АОРТО-ПИЩЕВОДНОГО СВИЩА**  
Попова И.Е., Муслимов Р.Ш., Хамидова Л.Т., Шарифуллин Ф.А., Бармина Т.Г., Николаева Е.Б.
- 83 **ОПТИМИЗАЦИЯ МЕТОДИКИ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ОЦЕНКИ ДИАМЕТРА НИЖНЕЙ ПОЛОЙ ВЕНЫ У БОЛЬНЫХ В КРИТИЧЕСКОМ СОСТОЯНИИ**  
Хамидова Л.Т., Абучина В.М., Евграфов П.Г., Петриков С.С., Азимова Х.А.
- 84 **ВОЗМОЖНОСТИ КТ В ПРЕДОПЕРАЦИОННОЙ ПОДГОТОВКЕ ПОСТРАДАВШИХ С ТРАВМОЙ КРЕСТЦА**  
Шарифуллин Ф.А., Иванов П.А., Заднепровский Н.Н., Жуков А.И., Бармина Т.Г., Забавская О.А.



## РАЗДЕЛ 11. ОНКОЛОГИЯ

- 85 **АЛГОРИТМ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СООТВЕТСТВИЯ КИНЕТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ НЕЙРОБЛАСТОМЫ У МЛАДЕНЦЕВ ГРУППЫ НАБЛЮДЕНИЯ**  
Бегун И.В., Красько О.В.,  
Пролесковская И.В.
- 86 **ИНФОРМАЦИОННЫЙ РЕСУРС ПО УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКЕ ОПУХОЛЕЙ И ОПУХОЛЕПОДОБНЫХ СОСТОЯНИЙ У ДЕТЕЙ ПОДРОСТКОВ**  
Бегун И.В., Папкевич И.И., Тарасевич Р.А.,  
Шутова А.А.
- 87 **УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ В ОПРЕДЕЛЕНИИ СОСУДИСТЫХ ФАКТОРОВ РИСКА ПРИ АБДОМИНАЛЬНОЙ НЕЙРОБЛАСТОМЕ У ДЕТЕЙ**  
Бегун И.В., Пролесковская И.В.,  
Папкевич И.И., Тарасевич Р.А., Шутова А.А.
- 88 **СПОСОБ ОПТИМИЗАЦИИ ОТОБРАЖЕНИЯ ЛЕДЯНОЙ СФЕРЫ ПРИ КТ-КОНТРОЛИРУЕМОЙ ЧРЕСКОЖНОЙ КРИОАБЛАЦИИ МЕТАСТАЗОВ В КОСТЯХ**  
Буровик И.А., Прохоров Г.Г., Багненко С.С.,  
Нестерова В.В.
- 88 **ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНО ЗНАЧИМЫЕ ПРОЯВЛЕНИЯ МЕСТНОГО РЕЦИДИВА САРКОМЫ МЯГКИХ ТКАНЕЙ, ВЫЯВЛЯЕМЫЕ ПРИ МУЛЬТИМОДАЛЬНОЙ ЭХОГРАФИИ НА ФОНЕ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ**  
Зайцев А.Н.<sup>1</sup>, Грызунов В.В.<sup>2</sup>, Чёрная А.В.<sup>1</sup>,  
Ульянова Р.Х.<sup>1</sup>, Негусторов Ю.Ф.<sup>1</sup>,  
Багненко С.С.<sup>1</sup>, Мешкова И.Е.<sup>1</sup>,  
Дышлюк Т.Л.<sup>1</sup>, Темерова А.Д.<sup>1</sup>,  
Халтурин В.Ю.<sup>3</sup>
- 89 **ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ РЕЗУЛЬТАТОВ ТРАНСАРТЕРИАЛЬНОЙ ХИМИОЭМБОЛИЗАЦИИ ЛЕКАРСТВЕННО НАСЫЩАЕМЫМИ МИКРОСФЕРАМИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ НЕРЕЗЕКТАБЕЛЬНЫХ ОПУХОЛЕЙ ПЕЧЕНИ**  
Звездкина Е.А., Кедрова А.Г.,  
Лебедев Д.П., Гремян Т.А., Панченков Д.Н.,  
Степанова Ю.А., Астахов Д.А.
- 90 **ПРОГНОЗИРОВАНИЕ IDH-СТАТУСА ПРИ ПЕРВИЧНОЙ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКЕ ГЛИАЛЬНЫХ ОПУХОЛЕЙ**  
Маслов Н.Е.
- 91 **ПРОГНОЗИРОВАНИЕ УРОВНЕЙ ЭКСПРЕССИИ ИНДЕКСА ПРОЛИФЕРАТИВНОЙ АКТИВНОСТИ KI67 ПРИ ПЕРВИЧНОЙ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКЕ ГЛИАЛЬНЫХ ОПУХОЛЕЙ**  
Маслов Н.Е., Труфанов Г.Е.,  
Моисеенко В.М., Валенкова Д.А.,  
Ефимцев А.Ю., Плахотина Н.А.
- 92 **ПРИМЕНЕНИЕ СТЕРЕОТАКСИЧЕСКОЙ ПУНКЦИОННОЙ БИОПСИИ ПОД РЕНТГЕНОВСКИМ КОНТРОЛЕМ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ НЕПАЛЬПИРУЕМЫХ ФОРМ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ**  
Чёрная А.В., Багненко С.С., Зайцев А.Н.,  
Буровик И.А., Дышлюк Т.Л., Грушко А.А.,  
Вьюн И.Д., Ситников М.Н.



## РАЗДЕЛ 12. РЕНТГЕНОХИРУРГИЯ

- 93 **РЕНТГЕНЭНДОВАСКУЛЯРНАЯ ОККЛЮЗИЯ СЕЛЕЗЕНОЧНОЙ АРТЕРИИ У ПАЦИЕНТА С ЛОЖНОЙ АНЕВРИЗМОЙ, ОСЛОЖНЕННОЙ ГЕМОРРАГИЧЕСКИМ ШОКОМ И ВЫПОЛНЕННЫМ УШИВАНИЕМ ИСТОЧНИКОВ КРОВОТЕЧЕНИЯ**  
Курносков С.А., Азаров А.В., Капранов М.С.

- 94 **РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МИНИ-ИНВАЗИВНЫХ ЧРЕСКОЖНЫХ ЧРЕСПЕЧЕНОЧНЫХ ЭНДОБИЛИАРНЫХ МЕТОДИК В ДИАГНОСТИКЕ И ЭТАПНОМ ЛЕЧЕНИИ ЯТРОГЕННЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ВНЕПЕЧЕНОЧНЫХ ЖЕЛЧНЫХ ПРОТОКОВ**  
Охотников О.О.

## РАЗДЕЛ 13. РАДИОНУКЛИДНАЯ ДИАГНОСТИКА И РАДИОНУКЛИДНАЯ ТЕРАПИЯ

- 95 **РОЛЬ ПОЗИТРОННО-ЭМИССИОННОЙ ТОМОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ ANTIMDA РЕЦЕПТОРНОГО ЭНЦЕФАЛИТА**  
Беккер Р.А., Быков Ю.В.

- 96 **РАДИЯ ХЛОРИД [223RA] В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ МКРРПЖ С МЕТАСТАЗАМИ В КОСТИ. ПУТИ ОПТИМИЗАЦИИ ТЕРАПИИ. РОЛЬ ЛЕЧЕБНОГО ПИТАНИЯ**  
Васильев К.Г., Крылов В.В.

- 96 **ВОЗМОЖНОСТИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ РФЛП НА ПЛОЩАДКЕ МРНЦ ИМ. А.Ф. ЦЫБА**  
Власова О.П., Тищенко В.К., Севаньякаева Л.Е., Степченкова Е.Д., Щербаква А.Н., Остроухов А.А., Дороватовский С.А., Вирысов М.Б., Иванов С.А., Капранов А.Д.

- 97 **РАДИОСИНОВЭКТОМИЯ ПРИ ГЕМОФИЛИЧЕСКИХ АРТРИТАХ ПРЕПАРАТАМИ НА ОСНОВЕ 188RE. АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И ПЕРСПЕКТИВ**  
Железнов А.А., Крылов В.В.

- 98 **ОСТЕОСЦИНТИГРАФИЯ И МНОГОСРЕЗОВАЯ СПИРАЛЬНАЯ**  
Кондюрова А.Э., Шевелев Ю.В.

- 99 **ТИРЕОСЦИНТИГРАФИЯ В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ УЗЛОВЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ. ОПЫТ РЕГИОНА**  
Кондюрова А.Э., Шевелев Ю.В.

- 99 **ОЦЕНКА РЕПАРАТИВНЫХ ПРОЦЕССОВ СВОДА ЧЕРЕПА У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ОТСРОЧЕННОЙ КРАНИОПЛАСТИКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЛУЧЕВЫХ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ**  
Лещинская О.В., Кудряшова Н.Е., Офицеров А.А., Боровкова Н.В., Хамидова Л.Т.

- 100 **РАДИОСИНОВЭКТОМИЯ КОЛЕННЫХ СУСТАВОВ ОТЕЧЕСТВЕННЫМ РАДИОФАРМАЦЕВТИЧЕСКИМ ПРЕПАРАТОМ «МИКРОСФЕРЫ АЛЬБУМИНА 5-10 МКМ, МЕЧЕННЫЕ 188RE». РЕЗУЛЬТАТЫ 1 И 2 ФАЗЫ КЛИНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ**  
Луговая А.В., Крылов В.В.

- 101 **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТА РАЗЛИЧНЫХ ВАРИАНТОВ ТАРГЕТНОЙ ТЕРАПИИ С ПОМОЩЬЮ ПЭТ/КТ С 18F-ФДГ У ПАЦИЕНТОВ С НМРЛ И МУТАЦИЕЙ В ГЕНЕ EGFR**  
Синицын В.Е., Струтынский В.А.



102 **ВОЗМОЖНОСТЬ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ОТДАЛЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ТАРГЕТНОЙ ТЕРАПИИ У ПАЦИЕНТОВ С НМРЛ И МУТАЦИЕЙ В ГЕНЕ EGFR С ПОМОЩЬЮ ПЭТ/КТ С 18F-ФДГ**

Синицын В.Е., Струтынский В.А.

103 **ОФЭКТ/КТ ПРИ ИНДУЦИРОВАННОМ ОСТЕО НЕКРОЗЕ ЧЕЛЮСТИ**

Терехова Н.В., Терехов В.И.

104 **ГИБРИДНАЯ ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ОФЭКТ/КТ 99mTc-MDP В РАННЕЙ ДИАГНОСТИКЕ КОСТНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ЗУБНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ ОСТЕОМИЕЛИТА КОСТЕЙ ЧЕЛЮСТИ**

Терехова Н.В., Терехов В.И.

104 **ДОКЛИНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ПРИГОДНОСТИ И ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ РФЛП НА ОСНОВЕ ПСМА-СПЕЦИФИЧНОГО ЛИГАНДА И РАДИОНУКЛИДОВ ЛЮТЕЦИЯ-177 И АКТИНИЯ-225**

Тищенко В.К., Власова О.П., Панкратов А.А., Федорова А.В., Лебедева А.А., Рыжикова Т.П., Дороватовский С.А., Орленко С.П., Чибисова О.Ф., Шегай П.В., Иванов С.А., Каприн А.Д.

## РАЗДЕЛ 14. МЕДИЦИНСКАЯ ТЕХНИКА, РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

106 **ОПТИМИЗАЦИЯ ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ СЪЕМКИ ПРИ ЦИФРОВОЙ МАММОГРАФИИ**

Павлова Т.В., Митрохина О.А., Варламов С.А.

## РАЗДЕЛ 15. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА

108 **ОЦЕНКА КОРОНАРНОГО КРОВОТОКА И КОРОНАРНОГО РЕЗЕРВА В ПРОЦЕССЕ ЧРЕСПИЩЕВОДНОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ КАРДИОСМТИМУЛЯЦИИ**

Авхименко В.А., Тривоженко А.Б.

109 **КОРОНАРНАЯ И ЦЕРЕБРАЛЬНАЯ ГЕМОДИНАМИКА ПОСЛЕ ПАНТОВОЙ БАЛЬНЕОТЕРАПИИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ**

Авхименко В.А., Тривоженко А.Б.

109 **ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ХОБЛ У ПАЦИЕНТОВ В ПОСТ-COVID ПЕРИОДЕ**

Алекперов Р.И., Макарьянц Н.Н., Чушкин М.И.

110 **ВЕКТОРКАРДИОГРАФИЯ В ДИАГНОСТИКЕ ИНФАРКТА МИОКАРДА**

Белая И.Е.

111 **ИЗМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЦЕФАЛОГРАММЫ У БОЛЬНЫХ С СИНДРОМОМ ЗАВИСИМОСТИ ОТ КОФЕИНА**

Березина И.Ю., Михайлов А.Ю., Горецкая Т.А.

112 **КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ЭЛЕКТРОЭНЦЕФАЛОГРАФИЯ В ДИАГНОСТИКЕ И ОТСЛЕЖИВАНИИ ДИНАМИКИ СИНДРОМА ДЕФИЦИТА ВНИМАНИЯ И ГИПЕРАКТИВНОСТИ**

Быкова А.Ю., Быков Ю.В., Беккер Р.А.



- 112 **ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ СЕРДЕЧНОГО РИТМА ПРИ ДЕПРЕССИВНЫХ СОСТОЯНИЯХ – ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ И ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЙ ПАРАМЕТР**  
Быкова А.Ю., Быков Ю.В., Беккер Р.А.
- 113 **ЭЛЕКТРОЭНЦЕФАЛОГРАФИЯ В ДИАГНОСТИКЕ ANTI-NMDA РЕЦЕПТОРНОГО ЭНЦЕФАЛИТА**  
Быкова А.Ю., Быков Ю.В., Беккер Р.А.
- 114 **ПОКАЗАТЕЛИ РИГИДНОСТИ СОСУДОВ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ С ПОДОЗРЕНИЕМ НА АРТЕРИАЛЬНУЮ ГИПЕРТЕНЗИЮ**  
Вахмистрова Т.К., Баталина М.В., Башмалух Е.Г., Головки Ю.А., Гзирян В.С., Яковлев А.В., Величко Е.В., Лушкина Л.Н., Лапина И.И.
- 114 **ОЦЕНКА АДАПТАЦИИ У ЗДОРОВЫХ БЕРЕМЕННЫХ В 3 ТРИМЕСТРЕ**  
Вахмистрова Т.К., Баталина М.В., Горбунова Н.В., Гадыльшин Д.М., Рыскина Ю.С., Балицкая Т.Н.
- 115 **ВОЗМОЖНОСТИ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ВЕКТОРЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИИ В ПРОГНОЗИРОВАНИИ ТЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ**  
Ваштанян А.К., Ускач Т.М., Дроздов Д.В.
- 116 **ЦВЕТОВОЕ ДУПЛЕКСНОЕ СКАНИРОВАНИЕ ВЕН У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ COVID-19**  
Вихерт Т.А., Шаталова И.В., Федорова О.И.
- 116 **ВЛИЯНИЕ ЭТАПНОГО ДВУСТОРОННЕГО ЭКСТРАПЛЕВРАЛЬНОГО ПНЕВМОЛИЗА С ПЛОМБИРОВКОЙ СИЛИКОНОВЫМ ИМПЛАНТОМ НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ РЕСПИРАТОРНОЙ СИСТЕМЫ У БОЛЬНЫХ ДВУСТОРОННИМ РАСПРОСТРАНЕННЫМ ДЕСТРУКТИВНЫМ ТУБЕРКУЛЁЗОМ ЛЁГКИХ**  
Донченко Д.В., Чушкин М.И., Красникова Е.В., Чащина М.В., Багиров М.А.
- 117 **N-ТЕРМИНАЛЬНЫЙ ФРАГМЕНТ МОЗГОВОГО НАТРИЙУРЕТИЧЕСКОГО ПРОПЕПТИДА И ДИАСТОЛИЧЕСКАЯ ДИСФУНКЦИЯ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА**  
Жерко О.М.
- 118 **N-ТЕРМИНАЛЬНЫЙ ФРАГМЕНТ МОЗГОВОГО НАТРИЙУРЕТИЧЕСКОГО ПРОПЕПТИДА И ДИАСТОЛИЧЕСКАЯ ДИСФУНКЦИЯ ПРАВОГО ЖЕЛУДОЧКА**  
Жерко О.М.
- 119 **МОРФО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СЕРДЦА ПАЦИЕНТОВ, НАХОДЯЩИХСЯ В ЛИСТЕ ОЖИДАНИЯ ТРАНСПЛАНТАЦИИ ПОЧКИ**  
Ибрагимов Р.Ю., Криницын К.А., Борецкая Е.И., Кочмашева В.В.
- 119 **РОЛЬ ХМ-ЭКГ В ОЦЕНКЕ РАБОТЫ ИМПЛАНТИРОВАННЫХ БРАДИУСТРОЙСТВ**  
Иванушкина А.В.
- 120 **ИНФОРМАТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ДИАГНОСТИКИ ДИАСТОЛИЧЕСКОЙ ДИСФУНКЦИИ МИОКАРДА У ДЕТЕЙ С ИДИОПАТИЧЕСКОЙ ЭКСТРАСИСТОЛИЕЙ**  
Конопко Н.Н., Тонких Н.А.
- 121 **ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ НА ОСНОВЕ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИИ В КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ**  
Кузьмина А.Ю.
- 122 **ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ МЕТАБОЛИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ У БОЛЬНЫХ ПОСЛЕ РАДИОИОДТЕРАПИИ ПРИ ТОКСИЧЕСКОЙ АДЕНОМЕ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ**  
Мамедгасанов Р.М., Мамедова А.Э.
- 122 **ПРОГНОЗИРОВАНИЕ КЛИНИЧЕСКОЙ РЕМИССИИ ПРИ ТЕРАПИИ ТОФАЦИТИНИБОМ НА ОСНОВАНИИ АНАЛИЗА ЭКСПРЕССИИ ГЕНОВ В КРОВИ БОЛЬНЫХ РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ**  
Маркова Г.А., Четина Е.В., Сатыбалдыев А.М.
- 123 **СРАВНЕНИЕ ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКОГО И РУЧНОГО СПОСОБОВ АНАЛИЗА ДЕФОРМАЦИИ ПРАВОГО ЖЕЛУДОЧКА ПРИ СПЕКЛ-ТРЕКИНГ ЭХОКАРДИОГРАФИИ**  
Матвеева М.Г., Заренкова Т.А., Скрипникова А.В., Гришин А.М., Алехин М.Н.



- 124 **ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ОЦЕНКИ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ ВОЛЕМИЧЕСКОГО СТАТУСА КАК ПРЕДИКТОРОВ ТЕЧЕНИЯ ИШЕМИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ**  
Михайлов Е.В., Пасечник И.Н., Корочкина Г.В.
- 125 **ИЗМЕНЕНИЯ СИНОВИАЛЬНЫХ ЦИТОКИНОВ У БОЛЬНЫХ ОСТЕОАРТРИТОМ КОЛЕННОГО СУСТАВА ПОСЛЕ ТЕРАПИИ ПУТЕМ ОТКРЫТОЙ КЛИНОВИДНОЙ ОСТЕОТОМИИ БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ С ПРИМЕНЕНИЕМ БОГАТОЙ ТРОМБОЦИТАМИ ПЛАЗМЫ ИЛИ СТРОМАЛЬНО-СОСУДИСТОЙ ФРАКЦИИ**  
Призов А.П.<sup>1</sup>, Четина Е.В.<sup>2</sup>, Еремин И.И.<sup>3</sup>, Загородний Н.В.<sup>1,4</sup>, Беляк Е.А.<sup>1</sup>, Котенко К.В.<sup>3</sup>
- 125 **МОТИВАЦИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ К ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ И ЗДОРОВОМУ ОБРАЗУ ЖИЗНИ С ПОМОЩЬЮ ГЕЙМИФИЦИРОВАННОГО ПРИЛОЖЕНИЯ**  
Пром А.К., Иваненко В.В.
- 126 **ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ БЕЗОПАСНОЙ МИОСТИМУЛЯЦИИ ВО ВРЕМЯ СОЧЕТАННОЙ ВНУТРИКАНЕВОЙ ЭЛЕКТРОИГЛОРЕФЛЕКСОТЕРАПИИ И ИГЛОРЕФЛЕКСОТЕРАПИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ ПАРЕЗОВ**  
Пуценко В.А.
- 127 **ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ СПОСОБА ЛЕЧЕНИЯ НАСЛЕДСТВЕННЫХ НЕЙРОДЕГЕНЕРАТИВНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА ЧАСТИЧНОЙ АЛЛОТРАНСПЛАНТАЦИЕЙ И ЮРИДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ДАННОГО СПОСОБА**  
Пуценко В.А.
- 127 **ТОЧНОСТЬ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ ПОДОЗРЕНИИ НА ОБСТРУКЦИЮ МОЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ В УСЛОВИЯХ ОГРАНИЧЕННЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ НА ФОНЕ ФОРСИРОВАННОГО ДИУРЕЗА**  
Рыбчинский С.С., Котковец Н.А.
- 128 **ВЗАИМОСВЯЗЬ ТЕЧЕНИЯ ОСТРОГО ИНСУЛЬТА НА ФОНЕ ПЕРЕНЕСЕННОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ФАКТА ВАКЦИНАЦИИ И ТЕЧЕНИЯ ОСТРОГО ИНСУЛЬТА БЕЗ ВАКЦИНАЦИИ И КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ**  
Салихова С.И.<sup>1</sup>, Тавлуева Е.В.<sup>1,2</sup>
- 129 **ВЛИЯНИЕ ГИПЕРПРОЛАКТИНЕМИИ НА МЕТАБОЛИЗМ У ЖЕНЩИН С ИЗБЫТОЧНЫМ ВЕСОМ В ПОСТМЕНОПАУЗАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ**  
Сафарова С.С., Алиева И.Д., Мешадиева-Байрамова С.Э., Бахшиев Ш.Г., Шарифов Т.М.
- 130 **ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ПАТОЛОГИИ ШЕЙКИ МАТКИ ВО ВРЕМЯ БЕРЕМЕННОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАДИО-ВОЛНОВОЙ ХИРУРГИИ**  
Смолей Н.А.
- 130 **ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ И АКУШЕРСКАЯ ТАКТИКА ПРИ ЭКТОПИЧЕСКОЙ БЕРЕМЕННОСТИ**  
Смолей Н.А.
- 131 **ИНФОРМАТИВНОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ В ЛЕГКИХ ПРИ ПНЕВМОНИИ МЕТОДОМ АКТИВНОЙ РАДИОМЕТРИИ**  
Терехов И.В., Бондарь С.С.
- 132 **ДИАГНОСТИКА КРИТЕРИИ БОЛИ У ПАЦИЕНТОК С НЕВРОЛОГИЧЕСКИМИ НАРУШЕНИЯМИ ПОСЛЕ ГИСТЕРЭКТОМИИ**  
Умаханова З.Р., Магомедова Т.С., Гейбатова Л.Г.
- 133 **МОЛЕКУЛЯРНЫЕ МАРКЕРЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЙ БОЛИ В КРОВИ БОЛЬНЫХ ОСТЕОАРТРИТОМ ПЕРЕД ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЕМ**  
Четина Е.В., Глемба К.Е., Маркова Г.А., Макаров М.А.



**133 ПОКАЗАТЕЛЬ ЭЛАСТИЧНОСТИ СТЕНКИ ОБЩЕЙ СОННОЙ АРТЕРИИ У РЕЦИПИЕНТОВ СОЛИДНЫХ ОРГАНОВ**

Шевченко А.О., Тюняева И.Ю.,  
Лысенко М.М., Горбулина Д.Г.,  
Колоскова Н.Н., Сайдулаев Д.А.,  
Зубенко С.И.

**134 ИССЛЕДОВАНИЕ ФАНТОМНЫХ БОЛЕЙ ПАЦИЕНТА, ПЕРЕНЕСШЕГО ТРАВМАТИЧЕСКУЮ АМПУТАЦИЮ ВЕРХНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ, С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРОЭНЦЕФАЛОГРАФИИ**

Щеглов Б.О., Щеглова С.Н.,  
Биктимиров А.Р.

## РАЗДЕЛ 16. РАЗНОЕ

**136 УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА ВАРИКОЗНОГО РАСШИРЕНИЯ ВЕН МАЛОГО ТАЗА У ЖЕНЩИН**

Авилова А.Д., Сраубаев Т.Е, Авилова Е.В.,  
Жолдыбаева Г.А.

**137 ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТЕЙ ТЕЛЕРАДИОЛОГИИ В СОКРАЩЕНИИ КОЛИЧЕСТВА ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ОШИБОК И ПОВТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В УСЛОВИЯХ ВООРУЖЕННЫХ КОНФЛИКТОВ**

Барыкинская Ю.Х., Кормаков В.А.

**137 ВЗАИМОСВЯЗЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СКОРОСТИ СДВИГОВОЙ ВОЛНЫ С КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫМИ ДАННЫМИ В ОЦЕНКЕ ЖЕСТКОСТИ МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ ПРИ РАБДОМИОЛИЗЕ**

Гаранкин Н.А.

**138 УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МЕЖРЕБЕРНЫХ МЫШЦ У ЗДОРОВЫХ ДОБРОВОЛЬЦЕВ**

Евграфов П.Г., Хамидова Л.Т.,  
Петриков С.С.

**139 ПОДХОД К ПОДГОТОВКЕ НАБОРА ДАННЫХ, ОБЪЕДИНЯЮЩЕГО ЦИФРОВЫЕ МАММОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ И КЛИНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ПАЦИЕНТОВ ИЗ ЭЛЕКТРОННЫХ МЕДИЦИНСКИХ КАРТ**

Казаринова В.Е., Васильев Ю.А.,  
Владимирский А.В., Омелянская О.В.,  
Арзамасов К.М., Бобровская Т.М.

**140 ВОЗМОЖНОСТИ ВЫСОКОЧАСТОТНЫХ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ ДАТЧИКОВ ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ ДЕРМАЛЬНОГО СЛОЯ КОЖИ**

Поткин С.Б., Зубарев А.В.

**140 КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ В ДИАГНОСТИКЕ РЕДКИХ ПРИЧИНЫ ВАРИКОЗНОЙ БОЛЕЗНИ ТАЗА И НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ**

Яхин А.М., Фомина Е.Е., Черкашина М.И.



# ПОСТЕРНЫЕ ДОКЛАДЫ

## РАЗДЕЛ 1. ГОЛОВА И ШЕЯ

- 142 **РОЛЬ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ В ОЦЕНКЕ ПОРАЖЕНИЯ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ ПРИ ПЛОСКОКЛЕТочНОЙ КАРЦИНОМЕ ПОЛОСТИ РТА**  
Володина В.Д., Серова Н.С., Решетов И.В., Бабкова А.А.
- 143 **ВОЗМОЖНОСТИ МСКТ ПРИ ОБСЛЕДОВАНИИ ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ УДАЛЕНИЯ И ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ГЛАЗНОГО ЯБЛОКА**  
Гридасова И.С., Павлова О.Ю., Серова Н.С., Давыдов Д.В.
- 143 **ЗНАЧЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ВАРИАНТОВ АНАТОМИИ ПРИ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЯХ ОКОЛОНОСОВЫХ СИНУСОВ**  
Муртузова А.Б., Серова Н.С., Коробкин А.С., Ларина О.М.
- 144 **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БЕСКОНТРАСТНОЙ ASL-ПЕРФУЗИИ ГОЛОВНОГО МОЗГА У ПАЦИЕНТОВ С АЛКОГОЛЬНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ПЕЧЕНИ И У ЗДОРОВЫХ ЛИЦ**  
Старовойтова Е.А., Морозова Т.Г.

## РАЗДЕЛ 2. ГРУДНАЯ ПОЛОСТЬ

- 146 **РОЛЬ КОМПЬЮТЕРНО-ТОМОГРАФИЧЕСКИХ КАРТ ПЛОТНОСТИ ЛЕГОЧНОЙ ТКАНИ В ИНДИВИДУАЛЬНОМ ПРОГНОЗИРОВАНИИ СИНДРОМА ОСТРОГО ЛЕГОЧНОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ РЕАНИМАЦИОННОГО ОТДЕЛЕНИЯ**  
Бормышев А.В., Морозова Т.Г.
- 147 **ИЗУЧЕНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ПЕРФУЗИИ ЛЕГКИХ У ПАЦИЕНТОВ С ЛЕГОЧНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ МЕТОДОМ СУБТРАКЦИОННОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИЧЕСКОЙ АНГИОПУЛЬМОНОГРАФИИ**  
Веселова Т.Н., Ен М.Ю., Демченкова А.Ю., Аншелес А.А., Мартынюк Т.В.
- 147 **УЛЬТРАЗВУКОВАЯ НАВИГАЦИЯ В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ АБСЦЕССОВ ЛЕГКИХ**  
Корнеева С.А., Хамидова Л.Т., Абучина В.М., Золотарев Д.В., Черноусов Ф.А., Котанджян В.Г.
- 148 **РЕЗУЛЬТАТЫ ДИАГНОСТИКИ И ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ НЕЙРОЭНДОКРИННЫМИ ОПУХОЛЯМИ БРОНХОПУЛЬМОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ И ТИМУСА**  
Мамедов И.Я., Фейдоров И.Ю.
- 149 **ВОЗМОЖНОСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВОЛЕМИЧЕСКОГО СТАТУСА МЕТОДОМ ДИСТАНЦИОННОГО ДИЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ СРАВНЕНИИ С КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИЕЙ С ОДНОВРЕМЕННЫМ ОПРЕДЕЛЕНИЕМ ДЫХАТЕЛЬНОГО ПРОФИЛЯ ПРИ ПОМОЩИ СПИРОМЕТРИИ У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРОЙ ДЕКОМПЕНСАЦИЕЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ**  
Сырхаева А.А., Шария М.А., Жиров И.В., Насонова С.Н.



149 **АНАЛИЗ КЛИНИКО-РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИХ ФОРМ У ПАЦИЕНТОВ С МИКОБАКТЕРИОЗОМ ЛЕГКИХ, ВЕРИФИЦИРОВАННЫМ ПО ДАННЫМ ОПЕРАЦИОННОГО МАТЕРИАЛА**

Чащина М.В., Карпина Н.А.,  
Садовникова С.С., Донченко Д.В.,  
Багиров М.А.

150 **РЕЦИДИВ ДИАФРАГМАЛЬНОЙ ГРЫЖИ У РЕБЕНКА С ВРОЖДЕННЫМ ПОРОКОМ СЕРДЦА ОСОБЕННОСТИ РЕНТГЕН И КТ – ДИАГНОСТИКИ**

Шапина М.К., Гурова М.И., Ильина Н.А.

## РАЗДЕЛ 3. БРЮШНАЯ ПОЛОСТЬ

152 **ОСОБЕННОСТИ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ ВНУТРИПЕЧЕНОЧНОГО ХОЛЕСТАЗА БЕРЕМЕННЫХ ПО ДАННЫМ ЛУЧЕВЫХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Гельт Т.Д., Морозова Т.Г.

153 **ОПЫТ ЭТАПНОЙ ДИАГНОСТИКИ СТЕАТОЗА И ФИБРОЗА У БОЛЬНЫХ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ПЕЧЕНИ НА АМБУЛАТОРНОМ ЭТАПЕ**

Горбань Е.В., Хропова Т.Н.

## РАЗДЕЛ 4. СЕРДЦЕ И СОСУДЫ

154 **РОЛЬ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ВЕТВЕЙ БРЮШНОГО ОТДЕЛА АОРТЫ ПОСЛЕ ЭНДОВАСКУЛЯРНОГО ПРОТЕЗИРОВАНИЯ АОРТЫ**

Андреевская М.В., Колегаев А.С.,  
Комлев А.Е., Лепилин П.М., Имаев Т.Э.

155 **ВОЗМОЖНОСТИ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ И МИОКАРДА У БОЛЬНЫХ СО СТАБИЛЬНОЙ СТЕНОКАРДИЕЙ И С ПОДОЗРЕНИЕМ НА НЕСТАБИЛЬНУЮ СТЕНОКАРДИЮ**

Балахонова А.А., Веселова Т.Н.,  
Сухинина Т.С., Шитов В.Н., Арутюнян Г.К.,  
Новиков П.С., Меркулова И.Н.,  
Певзнер Д.В., Терновой С.К.

155 **ВОЗМОЖНОСТИ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ И МИОКАРДА У БОЛЬНЫХ СО СТАБИЛЬНОЙ СТЕНОКАРДИЕЙ И С ПОДОЗРЕНИЕМ НА НЕСТАБИЛЬНУЮ СТЕНОКАРДИЮ**

Балахонова А.А., Веселова Т.Н.,  
Сухинина Т.С., Шитов В.Н., Арутюнян Г.К.,  
Новиков П.С., Меркулова И.Н.,  
Певзнер Д.В., Терновой С.К.

156 **АНАТОМИЯ ГЛУБОКОЙ ВЕНЫ БЕДРА ПО ДАННЫМ КОМПЬЮТЕРНОЙ ФЛЕБОГРАФИИ**

Калинин Р.Е., Сучков И.А., Шанаев И.Н.,  
Хашумов Р.М., Пшенникова К.С.

157 **ДИНАМИЧЕСКАЯ КТ-АНГИОГРАФИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ ПЛАНИРОВАНИЯ ГИБРИДНОГО ЛЕЧЕНИЯ И ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО НАБЛЮДЕНИЯ ПРИ РАССЛОЕНИИ АОРТЫ**

Куличкин А.С., Галян Т.Н., Малахова М.В.,  
Прохорова Е.А., Брешенков Д.Г.,  
Чарчян Э.Р., Ховрин В.В.

158 **КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ РАСЧЕТ ТКАНЕВОГО КРОВОТОКА МИОКАРДА В АБСОЛЮТНЫХ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ЕДИНИЦАХ ПО ДАННЫМ ОФЭКТ - ОЦЕНКИ НАКОПЛЕНИЯ <sup>99m</sup>Tc-ТЕХНЕТРИЛА КАК ХИМИЧЕСКИХ МИКРОСФЕР**

Минин С.М., Сухов В.Ю., Анашбаев Ж.Ж.,  
Бабилов В.Ю., Лишманов Ю.Б., Вусик А.Н.,  
Анищенко Д.А., Старикова А.А., Усов В.Ю.



- 159 **ИЗУЧЕНИЕ СТРУКТУРЫ ЛЕВОГО ПРЕДСЕРДИЯ С У БОЛЬНЫХ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ С ПОМОЩЬЮ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ ВЫСОКОГО РАЗРЕШЕНИЯ С ОТСРОЧЕННЫМ КОНТРАСТИРОВАНИЕМ В СОПОСТАВЛЕНИИ С ДАННЫМИ ВЫСОКОПЛОТНОГО ЭЛЕКТРОАНАТОМИЧЕСКОГО КАРТИРОВАНИЯ**  
Пахоменко П.К., Стукалова О.В., Апарина О.П., Майков Е.Б.
- 160 **ВНУTRISOCYДИСТAYЯ ОПТИЧЕСКАЯ КОГЕРЕНТНАЯ ТОМОГРАФИЯ В ОЦЕНКЕ ОТДАЛЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ СТЕНТИРОВАНИЯ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ СЕНТАМИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА «PUT NIY»**  
Рустомян А.В., Кондрашин С.А., Созыкин А.В., Арушанян А.Р., Фомин В.В.
- 161 **АЛГОРИТМ ОТБОРА ПАЦИЕНТОВ НА АНГИОГРАФИЮ ЛЕГОЧНЫХ АРТЕРИЙ ПРИ ПОДОЗРЕНИИ НА ЛЕГОЧНУЮ ЭМБОЛИЮ**  
Семенюта В.В., Казаков А.В., Авдеев Э.Н., Ремняков В.В., Киршин А.А., Мусин Р.Р., Жуйков В.И., Анисимов С.В.
- 162 **ПАРАМЕТРЫ ДЕФОРМАЦИИ МИОКАРДА В ДИАГНОСТИКЕ ПАЦИЕНТОВ С КОНСТРИКТИВНЫМ ПЕРИКАРДИТОМ**  
Сукмарова З.Н.<sup>1</sup>, Добровольская С.В.<sup>2</sup>, Громов А.И.<sup>3</sup>
- 163 **ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИНДЕКСА ПЛОТНОСТИ ПЕРИКРОНАРНОГО ЖИРА ПО ДАННЫМ МУЛЬТИСПИРАЛЬНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ С ВНУТРИВЕННЫМ КОНТРАСТИРОВАНИЕМ У БОЛЬНЫХ РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ**  
Шингареева Ф.Ф.<sup>1</sup>, Гаман С.А.<sup>1</sup>, Фомичёва О.А.<sup>1</sup>, Карпов Ю.А.<sup>1</sup>, Терновой С.К.<sup>1</sup>, Попкова Т.В.<sup>2</sup>, Герасимова Е.В.<sup>2</sup>

## РАЗДЕЛ 5. УРОНЕФРОЛОГИЯ

- 164 **ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛАСТОГРАФИИ В ОЦЕНКЕ ЖЕСТКОСТИ ПАРЕНХИМЫ ПОЧЕК**  
Болоцков А.С., Маджугин М.Л., Дадаян А.Р., Фирсов М.С.
- 164 **ДИФФУЗИОННО – ВЗВЕШЕННЫЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ И ASL – ПЕРФУЗИЯ В ОЦЕНКЕ ХАРАКТЕРА И ДИНАМИКИ ПОЧЕЧНОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ**  
Шкуратова Ю.Ю., Морозова Т.Г., Гельт Т.Д.

## РАЗДЕЛ 7. ПЕДИАТРИЯ

- 166 **ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПЕРВОГО УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ОЦЕНКУ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ УРОПАТИЙ У НОВОРОЖДЕННЫХ**  
Бабатова С.И.<sup>1</sup>, Сугак А.Б.<sup>2</sup>, Филиппова Е.А.<sup>2,3</sup>, Пыков М.И.<sup>2,3</sup>
- 167 **ОСОБЕННОСТИ КРОВОТОКА У НЕДОНОШЕННЫХ НОВОРОЖДЕННЫХ ДЕТЕЙ С НИЗКОЙ И ЭКСТРЕМАЛЬНО НИЗКОЙ МАССОЙ ТЕЛА ПРИ ПЕРИНАТАЛЬНЫХ ПОРАЖЕНИЯХ ГОЛОВНОГО МОЗГА**  
Бартош Е.А., Улезко Е.А.



167 **ЦВЕТОВОЕ ДУПЛЕКСНОЕ КАРТИРОВАНИЕ СИЛЬВЬЕВА ВОДОПРОВОДА В ДИАГНОСТИКЕ ВНУТРИЖЕЛУДОЧКОВЫХ КРОВОИЗЛИЯНИЙ И ВЕНТРИКУЛИТОВ У НОВОРОЖДЕННЫХ**

Васин Р.А., Красников М.А.,  
Симонова Н.Л., Шандра А.Г.

168 **МРТ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОСМЕРТНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА УМЕРШИХ НОВОРОЖДЕННЫХ С ОТЕЧНЫМ СИНДРОМОМ**

Савва О.В.<sup>1,2</sup>, Туманова У.Н.<sup>1</sup>, Быченко В.Г.<sup>1</sup>,  
Щеголев А.И.<sup>1</sup>

169 **ВОЗМОЖНОСТЬ ЭХОГРАФИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ МТ НА ПЕРВОМ ГОДУ ЖИЗНИ И КОРРЕЛЯЦИЯ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ С НЕВРОЛОГИЧЕСКИМ ИСХОДОМ**

Черданцева С.Ю.<sup>1</sup>, Свищева М.Е.<sup>1</sup>,  
Черданцева Ю.Е.<sup>2</sup>

170 **ДИАГНОСТИКА СКРЫТОГО СПИНАЛЬНОГО ДИЗРАФИЗМА У НОВОРОЖДЕННЫХ: ВОЗМОЖНОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВОГО МЕТОДА И СОБСТВЕННЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ**

Черданцева С.Ю.<sup>1</sup>, Свищева М.Е.<sup>1</sup>,  
Черданцева Ю.Е.<sup>2</sup>

## РАЗДЕЛ 8. ТРАВМАТОЛОГИЯ, ОРТОПЕДИЯ И АРТРОЛОГИЯ

172 **ОСОБЕННОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ОЦЕНКИ СУСТАВОВ У ПАЦИЕНТОВ С РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ: ВЗАИМОСВЯЗЬ С КЛИНИЧЕСКИМИ И РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ**

Алексеева О.Г., Смирнов А.В., Волков А.В.,  
Насонов Е.Л.

173 **МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ И ОСОБЕННОСТИ ПРЕДИКТОРОВ РЕЗОРБЦИИ ГРЫЖИ МЕЖПОЗВОНКОВОГО ДИСКА ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА НА МРТ**

Гиязитдинов Э.И., Сафронова А.Ю.,  
Ткачев А.М., Илюшин А.В., Смирнова А.В.

173 **ИЗМЕНЕНИЕ МИНЕРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ КОСТИ У ПАЦИЕНТОВ С РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ: ДЛИТЕЛЬНОЕ НАБЛЮДЕНИЕ**

Коваленко П.С., Дыдыкина И.С.,  
Смирнов А.В.

174 **ИЗМЕНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЯ СЧЕТА ЭРОЗИЙ В СУСТАВАХ КИСТЕЙ И СТОП У ПАЦИЕНТОВ С РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ: ДЛИТЕЛЬНОЕ НАБЛЮДЕНИЕ**

Коваленко П.С., Дыдыкина И.С.,  
Смирнов А.В., Диатроптов М.Е.

175 **УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ В ОЦЕНКЕ ЧАСТОТЫ ВЕНОЗНЫХ ТРОМБОЗОВ ПРИ РАЗНЫХ СРОКАХ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ БЕДРА У ПОСТРАДАВШИХ СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА**

Межебицкая Л.О., Иванов П.А.,  
Хамидова Л.Т.



## РАЗДЕЛ 9. НЕВРОЛОГИЯ И НЕЙРОХИРУРГИЯ

177 **КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЙ БЕЛОГО ВЕЩЕСТВА В ОБЛАСТИ ЭПИЛЕПТОГЕННОГО ПОРАЖЕНИЯ ПРИ ПОМОЩИ КОЭФФИЦИЕНТА ФРАКЦИОННОЙ АНИЗОТРОПИИ У ПАЦИЕНТОВ С ФАРМАКОРЕЗИСТЕНТНОЙ ЭПИЛЕПСИЕЙ ПРИ ФОКАЛЬНО-КОРТИКАЛЬНОЙ ДИСПЛАЗИИ 1 ТИПА**

Андреев Е.В., Себелев К.И., Потёмкина Е.Г.

177 **ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МРТ У ПАЦИЕНТОВ С ТЕРАПЕВТИЧЕСКИ РЕЗИСТЕНТНОЙ ДЕПРЕССИЕЙ ДО И ПОСЛЕ ЛЕЧЕНИЯ МЕТОДОМ ТРАНСКРАНИАЛЬНОЙ МАГНИТНОЙ СТИМУЛЯЦИИ**

Устюжанин Д.В., Рангус С.Р.,  
Усманова И.И., Аглиулина А.А.,  
Ильясов К.А., Просветов А.О.,  
Бахтиозин Р.Ф., Терновой С.К.

## РАЗДЕЛ 10. НЕОТЛОЖНЫЕ СОСТОЯНИЯ

179 **ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ УЛЬТРАЗВУКОВОГО КОНТРОЛЯ ПРИ УДАЛЕНИЯ ИНОРОДНЫХ ТЕЛ МЯГКИХ ТКАНЕЙ У БОЛЬНЫХ С ОГНЕСТРЕЛЬНО-ОСКОЛОЧНЫМИ РАНЕНИЯМИ**

Дадаян А.Р., Белик Б.М., Тенчуринов Р.Ш.,  
Болоцков А.С., Фирсов М.С.,  
Маджугин М.С., Протопопова Л.В.

## РАЗДЕЛ 11. ОНКОЛОГИЯ

181 **ФОКУСИРОВАННАЯ УЛЬТРАЗВУКОВАЯ АБЛЯЦИЯ В ЛЕЧЕНИИ ЛОКАЛИЗОВАННОГО РАКА ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ**

Насруллаев М.М.<sup>1</sup>, Насруллаев М.М.<sup>1</sup>,  
Насруллаев М.Н.<sup>2</sup>

182 **УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВЫСОКОГО РАЗРЕШЕНИЯ В ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФОТОДИНАМИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ БАЗАЛЬНОКЛЕТОЧНОГО РАКА ГОЛОВЫ И ШЕИ**

Хоружая С.С., Васильев А.Ю., Семин В.Е.,  
Нечаев В.А.

## РАЗДЕЛ 12. РЕНТГЕНОХИРУРГИЯ

183 **КОНСЕНСУС ВРАЧЕЙ ЦЕНТРА МЦВЛ ПО ИМПЛАНТАЦИОННОЙ БРАХИТЕРАПИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАДИОЭМБОЛИЗАЦИИ ИТТРИЯ-90 ПРИ ОПУХОЛЯХ ПЕЧЕНИ**

Хороненко Н.А., Лядов К.В., Копычев Ю.Е.



## РАЗДЕЛ 13. РЕНТГЕНОХИРУРГИЯ

- 184 **ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПОЗИТРОННО-ЭМИССИОННОЙ ТОМОГРАФИИ, СОВМЕЩЕННОЙ С РЕНТГЕНОВСКОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИЕЙ У ПАЦИЕНТОВ СО ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМИ НОВООБРАЗОВАНИЯМИ**  
Аладин А.С.<sup>1</sup>, Абутина Н.А.<sup>1</sup>, Нуднов Н.В.<sup>2</sup>
- 185 **КЛИНИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ДИФFUЗНО ПОВЫШЕННОГО НАКОПЛЕНИЯ 18F-ФДГ В КОСТНОМ МОЗГЕ У ПЕРВИЧНЫХ БОЛЬНЫХ ЛИМФОМОЙ ХОДЖКИНА**  
Богатырева Т.И., Терехова А.Ю., Фалалеева Н.А.
- 185 **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПЕПТИД-РЕЦЕПТОРНОЙ РАДИОНУКЛИДНОЙ ТЕРАПИЯ ПРИ ВЫСОКОДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫХ МЕТАСТАТИЧЕСКИХ НЕЙРОЭНДОКРИННЫХ ОПУХОЛЯХ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ В СОСТАВЕ КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ**  
Мамедов И.Я., Фейдоров И.Ю.
- 186 **ВОЗМОЖНОСТИ СЦИНТИГРАФИИ С 99МТс-ПИРФОТЕХОМ В ДИАГНОСТИКЕ ОСТРОГО ИНФАРКТА МИОКАРДА**  
Мигунова Е.В., Кудряшова Н.Е., Бегларян К.С., Кузьмина И.М.
- 187 **ПОДТВЕРЖДЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДОВ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ПОКАЗАНИЙ К КОРОНАРОАНГИОГРАФИИ И СТРАТИФИКАЦИИ РИСКА РАЗВИТИЯ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРЦА У ПАЦИЕНТОВ С ВИЧ-ИНФЕКЦИЕЙ**  
Мосин Д.Ю., Гладких П.Г., Юрченко А.А., Созыкин А.В., Иванов К.П., Знаменский И.А.

## РАЗДЕЛ 14. МЕДИЦИНСКАЯ ТЕХНИКА, РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

- 189 **ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ РЕНТГЕНОВСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ИДЕНТИФИКАЦИИ УРАНОВОГО ПОРАЖАЮЩЕГО ФАКТОРА МИННО-ВЗРЫВНЫХ СНАРЯДОВ**  
Блинов Н.Н., Макаренко Е.П.

## РАЗДЕЛ 15. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА

- 190 **ОБЪЕМНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗМЕРА ЛЕВОГО ПРЕДСЕРДИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ**  
Бобылева Т.А., Ткаченко С.Б.
- 190 **ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКАЯ КАРТИНА ПАЦИЕНТОВ С ПРИЗНАКАМИ ФЕНОМЕНА РАННЕЙ РЕПОЛЯРИЗАЦИИ ЖЕЛУДОЧКОВ**  
Григорян Я.С., Ованесова К.Б., Пальчикова Т.Н., Лякишева С.И.



- 191 **ОЦЕНКА КЛИНИКО-ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ И ЛАБОРАТОРНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ВАРИАНТАХ ТЕЧЕНИЯ ИНФЕКЦИОННОГО ЭНДОКАРДИТА**  
Гусева О.А., Мамаева О.П., Павлова Н.Е., Лукина А.А., Степанова В.В., Кожанова Н.В., Асиновская А.Ю., Щербак С.Г.
- 192 **РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ И КЛИНИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ НАРУШЕНИЙ ВНУТРИЖЕЛУДОЧКОВОЙ ПРОВОДИМОСТИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ЭКГ-СКРИНИНГА НА САНАТОРНОМ ЭТАПЕ У ПОДРОСТКОВ**  
Качурин А.В.
- 192 **ОТДАЛЕННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПОСЛЕ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ СО СТОРОНЫ СЕРДЦА**  
Кутняк О.Ф.
- 193 **ЭЛАСТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ОБЩЕЙ СОННОЙ АРТЕРИИ У ПАЦИЕНТОВ С ТРАНСПЛАНТИРОВАННЫМИ ОРГАНАМИ**  
Лысенко М.М., Шевченко А.О., Тюняева И.Ю.
- 194 **РОЛЬ КОМПЛЕКСНОЙ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ СЕРДЦА И СОСУДОВ МОЗГА ВО ВТОРИЧНОЙ ПРОФИЛАКТИКЕ КРИПТОГЕННОГО ИНСУЛЬТА**  
Мамаева О.П., Павлова Н.Е., Гусева О.А., Асиновская А.Ю., Щербак С.Г.
- 194 **ЧАСТОТА СИМУЛЬТАННОГО ТРОМБОЗА ГЛУБОКИХ ВЕН ПРИ ТРОМБОФЛЕБИТЕ ПОДКОЖНЫХ ВЕН НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ**  
Мурасов Т.М., Тимербулатов М.В., Казбулатов С.С., Ибрагимов Д.Р., Мурасов А.М.
- 195 **НЕЗАВИСИМЫЕ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЧЕСКИЕ ПРЕДИКТОРЫ НЕОБРАТИМЫХ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ СОБЫТИЙ (ПО ДАННЫМ ПОПУЛЯЦИОННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ)**  
Муромцева Г.А.<sup>1</sup>, Сопленкова А.Г.<sup>1,2</sup>, Максимов С.А.<sup>1</sup>, Капустина А.В.<sup>1</sup>, Баланова Ю.А.<sup>1</sup>, Евстифеева С.Е.<sup>1</sup>, Яровая Е.Б.<sup>1,2</sup>, Шальнова С.А.<sup>1</sup>
- 196 **ПРИМЕНЕНИЕ СТРЕСС-ЭХОКГ С ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКОЙ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОКАЗАНИЙ К РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С ИБС И ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ. ПЕРВЫЙ ОПЫТ МКДЦ Г. ТЮМЕНИ**  
Петренко И.В., Пушкарев Г.С., Рейтблат О.М., Принтс Ю.Ш., Бутов Д.И., Петренко О.А.
- 197 **ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ПАТТЕРНА АЛЬФА-ТЕТА КОМЫ У ПАЦИЕНТОВ С АНОКСИЧЕСКИМ ПОВРЕЖДЕНИЕМ ГОЛОВНОГО МОЗГА В ОТДЕЛЕНИИ РЕАНИМАЦИИ**  
Русскин В.О., Кулагина Т.Ю., Сандриков В.А.
- 198 **АНОМАЛИЯ ОТХОЖДЕНИЯ ЛЕВОЙ КОРОНАРНОЙ АРТЕРИИ (СИНДРОМ АЛСАРА), КЛИНИЧЕСКИЕ СЛУЧАИ В ПЕРИНАТАЛЬНОМ ЦЕНТРЕ**  
Свищёва М.Е., Черданцева С.Ю.
- 198 **ГИПОДИАГНОСТИКА РИСКА ВНЕЗАПНОЙ СЕРДЕЧНОЙ СМЕРТИ У МОЛОДЫХ ПАЦИЕНТОВ (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ)**  
Фильцов К.В.
- 199 **ВЛИЯНИЕ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ НА РАЗВИТИЕ АТЕРОСКЛЕРОЗА СОСУДОВ**  
Фирсова И.А., Лущик А.Л.
- 200 **МУЛЬТИПАРАМЕТРИЧЕСКОЕ УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ НОВЫХ МЕТОДИК В ДИАГНОСТИКЕ ОБРАЗОВАНИЙ МЯГКИХ ТКАНЕЙ**  
Цой Е.А., Мамалалиева Я.М., Саитназаров Д.П.



- 200 **ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННЫЙ ПОДХОД К ДИАГНОСТИКЕ АНТИПСИХОТИК-ИНДУЦИРОВАННОГО ИНТЕРВАЛА QT**  
Шнайдер Н.А., Кидяева А.В., Насырова Р.Ф.
- 201 **ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ЛЕГОЧНЫЕ ТЕСТЫ В ДИАГНОСТИКЕ ИНТЕРСТИЦИАЛЬНОГО ЗАБОЛЕВАНИЯ ЛЕГКИХ ПРИ СИСТЕМНОЙ СКЛЕРОДЕРМИИ**  
Юдкина Н.Н., Волков А.В.
- 202 **ЗНАЧЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ЛЕГОЧНЫХ ТЕСТОВ В ДИАГНОСТИКЕ И ОЦЕНКЕ ПРОГНОЗА ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ ПРИ СИСТЕМНОЙ СКЛЕРОДЕРМИИ**  
Юдкина Н.Н., Волков А.В.



# СПИСОК АВТОРОВ

Атькова Е.А. <sup>1</sup> , Майданова А.А. <sup>2</sup> , Нерсесян М.В. <sup>3</sup> , Попадюк В.И. <sup>3</sup> .....	6
Беккер Р.А., Быков Ю.В. ....	7
Беккер Р.А., Быков Ю.В. ....	7
Волгина В.В.....	8
Володина В.Д., Серова Н.С., Решетов И.В., Бабкова А.А. ....	8
Моисеев М.Ю., Белова Л.А., Машин В.В.....	9
Мошкин А.С., Бочкарёв А.Б., Смагина Т.В.....	10
Мошкин А.С., Халилов М.А., Хазова Е.А. ....	10
Попов В.В., Станкевич Ю.А., Тулупов А.А. ....	11
Потемкина Е.А., Труфанов А.Г., Полушин А.Ю., Ефимцев А.Ю.....	12
Стафинова Е.А., Соловьева Е.М., Джоджуа А.Г., Фоминова Н.В.....	13
Тимофеева Л.А. <sup>1,2</sup> , Алексеев С.С. <sup>1</sup> , Матросов В.Н. <sup>2</sup> , Тимофеева И.В. <sup>2</sup> , Юсупова Л.И. <sup>1</sup> .....	14
Тимофеева Л.А. <sup>1,2</sup> , Степанов В.Г. <sup>1,2,3</sup> , Алешина Т.Н. <sup>1</sup> , Алексеев С.С. <sup>1,2</sup> .....	15
Маковская Л.И., Мершина Е.А, Лопатин К.В., Цурупа А.М., Баженов А.А., Полушкин В.Г., Синицын В.Е.....	16
Морозова Т.Г.....	17
Первак М.Б., Атаманова Л.В., Ганнова Е.В., Красная Л.А. ....	17
Первак М.Б., Атаманова Л.В., Оборнев А.Л.....	18
Первак М.Б., Момот Н.В., Шаталов А.Д., Атаманова Л.В., Пацкань И.И., Соловьева Е.М.....	19
Русских С.Б., Ильина Н.А. ....	20
Сафонов Д.В., Лутовинова Е.И. ....	21
Семенцова О.В., Хамидова Л.Т., Скоробогач И.М., Ибавов И.У. ....	22

Скоробогач И.М., Хамидова Л.Т., Петриков С.С.....	23
Скоробогач И.М., Хамидова Л.Т., Петриков С.С.....	24
Скоробогач И.М., Хамидова Л.Т., Петриков С.С. ....	24
Устинов М.С.....	25
Вакуленко И.П., Фоминов В.М., Войтюк В.Н., Страшко Е.Н.....	27
Вакуленко И.П., Хацко В.В., Фоминов В.М., Литвинова А.С. ....	27
Дадашев А.Ш. <sup>1</sup> , Зенин О.К. <sup>2</sup> , Милтых И.С. <sup>2</sup> , Кафаров Э.С. <sup>1</sup> .....	28
Догдин С.П. ....	29
Караева А.К. ....	30
Мартirosян Э.А., Кармазановский Г.Г., Кондратьев Е.В., Соколова Е.А.....	30
Мелтонян А.Р., Бабенко А.Ю., Савченков Ю.Н., Труфанов Г.Е., Галаяудинова Л.Э.....	31
Савченков Ю.Н.....	32
Савченков Ю.Н., Труфанов Г.Е., Фокин В.А., Ионова Е.А., Ефимцев А.Ю., Мелтонян А.Р.....	32
Сниткин В.М., Шолохов В.Н., Самсонова Н.Г., Синюкова Г.Т., Бердников С.Н., Махотина М.С., Ковалева Е.В. ....	33
Тлеулиева Ж.А., Навесова В.Ш. ....	34
Баев М.С. ....	35
Гайшун Е.И., Зарадей И.И., Кондратьев Ф.В., Заяц М.В. ....	36
Жидков Д.А., Семенова А.Б., Рябова Ю.Р.....	36
Оврулова М.М., Неласов Н.Ю., Нечаева А.Г., Сидоров Р.В., Базилевич А.В., Моргунов М.Н., Ерошенко О.Л., Кренева Е.Л.....	37



Рахманова А.А., Галяутдинова Л.Э., Алексеева Д.В., Басек И.В. ....	38
Русак Т.В., Гелис Л.Г., Медведева Е.А., Шибeko Н.А., Гайдель И.К., Ванкович Е.А., Горбат Т.В. ....	39
Танашян М.М., Медведев Р.Б., Ануфриев П.Л., Гемджян Э.Г., Щипакин В.Л., Кротенкова М.В. ....	39
Бородаенко П.А. ....	41
Лунева Т.Ю., Лужанский Д.С., Волконская Н.Б., Капустин В.В. ....	42
Лунева Т.Ю., Лужанский Д.С., Волконская Н.Б., Капустин В.В. ....	42
Морозова Т.Г., Шкуратова Ю.Ю. ....	43
Мухаметдинова Л.М., Тухбатуллин М.Г., Фомина Е.Е. ....	44
Хасанов М.З., Савельева Н.А., Хасанова Д.М. ....	44
Чиглинцев К.А., Чиглинцев А.Ю. ....	45
Чиглинцев К.А., Чиглинцев А.Ю. ....	46
Авилова Е.В., Авилова А.Д., Севастьянов Л.В. ....	48
Вышедкевич Е.Д. ....	49
Гажонова В.Е., Миронова Е.В. ....	49
Немировская Т.А., Фомина Е.Е., Бредихин Р.А., Ахметзянов Р.В. ....	50
Романычева Е.А., Пасынков Д.В., Егошин И.А., Колчев А.А., Меринов С.Н., Бусыгина О.В. ....	51
Тихоненко И.В. ....	52
Штенцель Р.Э. <sup>1</sup> , Труфанов А.Г. <sup>2</sup> ....	53
Анпилогова К.С. ....	55
Астафьева Е.В. ....	56
Бавыкин Д.В., Титова Л.А., Бавыкина И.А., Баранов И.А., Припутневич Е.Д. ....	56
Бавыкин Д.В., Титова Л.А., Бавыкина И.А., Баранов И.А., Припутневич Е.Д. ....	57

Бокерия Е.Л., Сенча А.Н., Яннаева Н.Е., Прилухин И.А., Голошубов П.А., Джабиев А.В., Потапова А.А., Андреев Д.Н., Костюков К.В., Передвикина А.В., Коротченко, Машинец Н.В., Мейтарджан А.А., Ляпунов А.К. ....	58
Малоземова О.Г., Гасанова Р.М. ....	59
Мензелинцева С.К. <sup>1,2</sup> , Гурьева Е.В. <sup>1,2</sup> , Зубарева Е.А. <sup>2</sup> , Садыкова А.В. <sup>1</sup> ....	60
Пшеничная Е.В., Лепихова Л.П. ....	60
Студёнов Г.В., Попов А.А., Сидорова А.В., Логинов П.В. ....	61
Тлизамова Ф.А. ....	62
Тлизамова Ф.А. ....	63
Туманова У.Н., Савва О.В., Быченко В.Г., Щеголев А.И. ....	63
Туманова У.Н., Савва О.В., Быченко В.Г., Щеголев А.И. ....	64
Щеголев А.И., Туманова У.Н., Савва О.В., Быченко В.Г. ....	65
Александрович А.С., Никитина Л.И. ....	67
АЛИАХУНОВА М.Ю. ....	68
Емельянова А.С., Домбровская О.М., Тюркин И.А. ....	69
Мажорова И.И., Будаев А.А., Хамидова Л.Т., Евграфов П.Г., Кисель Д.А., Титов Р.С. ....	69
Мажорова И.И., Хамидова Л.Т., Евграфов П.Г., Титов Р.С., Файн А.М., Боровкова Н.В., Пономарёв И.Н. ....	70
Duško Kozić ....	72
Dusko Kozic ....	72
Коптева Ю.П., Пономарева С.Д., Агафьина А.С., Труфанов Г.Е., Щербак С.Г. ....	73
Рязанцева Ю.П., Фомина Е.Е. ....	73
Станкевич Ю.А., Попов В.В., Тулупов А.А., Паршин Д.В. ....	74
Трушина Л.И. ....	75
Хадисова А.Г., Захматова Т.В. ....	75
Араблинский А.В., Буславская А., Титов М.Ю. ....	77



Араблинский А.В., Титов М.Ю., Буславская А. ....	77
Бармина Т.Г., Хамидова Л.Т., Шарифуллин Ф.А., Селина О.А., Попова И.Е., Забавская О.А. ....	78
Дадаян А.Р., Белик Б.М., Тенчурин Р.Ш., Болоцков А.С., Фирсов М.С., Маджугин М.С., Протопопова Л.В. ....	79
Евграфов П.Г., Хамидова Л.Т., Петриков С.С. ....	80
Кордонский А.Ю., Саидов Р.С., Лиджи – Горяев К.В., Романенко Ю.В., Каранадзе В.А., Гринь А.А., Шарифуллин Ф.А., Бармина Т.Г. ....	81
Пашковская А.А., Араблинский А.В., Дюжева Т.Г., Степанченко А.П. ....	81
Плюсова Н.С., Муслимов Р.Ш., Хамидова Л.Т., Рамазанов Г.Р., Гаврилов А.В., Долотова Д.Д. ....	82
Попова И.Е., Муслимов Р.Ш., Хамидова Л.Т., Шарифуллин Ф.А., Бармина Т.Г., Николаева Е.Б. ....	83
Хамидова Л.Т., Абучина В.М., Евграфов П.Г., Петриков С.С., Азимова Х.А. ....	83
Шарифуллин Ф.А., Иванов П.А., Заднепровский Н.Н., Жуков А.И., Бармина Т.Г., Забавская О.А. ....	84
Бегун И.В., Красько О.В., Пролесковская И.В. ....	85
Бегун И.В., Папкевич И.И., Тарасевич Р.А., Шутова А.А. ....	86
Бегун И.В., Пролесковская И.В., Папкевич И.И., Тарасевич Р.А., Шутова А.А. ....	87
Буровик И.А., Прохоров Г.Г., Багненко С.С., Нестерова В.В. ....	88
Зайцев А.Н. <sup>1</sup> , Грызунов В.В. <sup>2</sup> , Чёрная А.В. <sup>1</sup> , Ульянова Р.Х. <sup>1</sup> , Негусторов Ю.Ф. <sup>1</sup> , Багненко С.С. <sup>1</sup> , Мешкова И.Е. <sup>1</sup> , Дышлюк Т.Л. <sup>1</sup> , Темерова А.Д. <sup>1</sup> , Халтурин В.Ю. <sup>3</sup> ....	88
Звездкина Е.А., Кедрова А.Г., Лебедев Д.П., Греян Т.А., Панченков Д.Н., Степанова Ю.А., Астахов Д.А. ....	89
Маслов Н.Е. ....	90

Маслов Н.Е., Труфанов Г.Е., Моисеенко В.М., Валенкова Д.А., Ефимцев А.Ю., Плахотина Н.А. ....	91
Чёрная А.В., Багненко С.С., Зайцев А.Н., Буровик И.А., Дышлюк Т.Л., Грушко А.А., Вьон И.Д., Ситников М.Н. ....	92
Курносос С.А., Азаров А.В., Капранов М.С. ....	93
Охотников О.О. ....	94
Беккер Р.А., Быков Ю.В. ....	95
Васильев К.Г., Крылов В.В. ....	96
Власова О.П., Тищенко В.К., Севанькаева Л.Е., Степченкова Е.Д., Щербакоева А.Н., Остроухов А.А., Дороватовский С.А., Вирысов М.Б., Иванов С.А., Каприн А.Д. ....	96
Железнов А.А., Крылов В.В. ....	97
Кондюрова А.Э., Шевелев Ю.В. ....	98
Кондюрова А.Э., Шевелев Ю.В. ....	99
Лещинская О.В., Кудряшова Н.Е., Офицеров А.А., Боровкова Н.В., Хамидова Л.Т. ....	99
Луговая А.В., Крылов В.В. ....	100
Синицын В.Е., Струтынский В.А. ....	101
Синицын В.Е., Струтынский В.А. ....	102
Терехова Н.В., Терехов В.И. ....	103
Терехова Н.В., Терехов В.И. ....	104
Тищенко В.К., Власова О.П., Панкратов А.А., Федорова А.В., Лебедева А.А., Рыжикова Т.П., Дороватовский С.А., Орленко С.П., Чибисова О.Ф., Шегай П.В., Иванов С.А., Каприн А.Д. ....	104
Павлова Т.В., Митрохина О.А., Варламов С.А. ....	106
Авхименко В.А., Тривоженко А.Б. ....	108
Авхименко В.А., Тривоженко А.Б. ....	109
Алекперов Р.И., Макарьянц Н.Н., Чушкин М.И. ....	109
Белая И.Е. ....	110
Березина И.Ю., Михайлов А.Ю., Горецкая Т.А. ....	111
Быкова А.Ю., Быков Ю.В., Беккер Р.А. ....	112



Быкова А.Ю., Быков Ю.В., Беккер Р.А.....	112
Быкова А.Ю., Быков Ю.В., Беккер Р.А.....	113
Вахмистрова Т.К., Баталина М.В., Башмалух Е.Г., Головки Ю.А., Гзирян В.С., Яковлев А.В., Величко Е.В., Лушкина Л.Н., Лапина И.И.....	114
Вахмистрова Т.К., Баталина М.В., Горбунова Н.В., Гадыльшин Д.М., Рыскина Ю.С., Балицкая Т.Н.....	114
Ваштанян А.К., Ускач Т.М., Дроздов Д.В.....	115
Вихерт Т.А., Шаталова И.В., Федорова О.И.....	116
Донченко Д.В., Чушкин М.И., Красникова Е.В., Чащина М.В., Багиров М.А.....	116
Жерко О.М.....	117
Жерко О.М.....	118
Ибрагимова Р.Ю., Криницын К.А., Борецкая Е.И., Кочмашева В.В.....	119
Иванушкина А.В.....	119
Конопко Н.Н., Тонких Н.А.....	120
Кузьмина А.Ю.....	121
Мамедгасанов Р.М., Мамедова А.Э.....	122
Маркова Г.А., Четина Е.В., Сатыбалдыев А.М.....	122
Матвеева М.Г., Заренкова Т.А., Скрипникова А.В., Гришин А.М., Алехин М.Н.....	123
Михайлов Е.В., Пасечник И.Н., Корочкина Г.В.....	124
Призов А.П. <sup>1</sup> , Четина Е.В. <sup>2</sup> , Еремин И.И. <sup>3</sup> , Загородний Н.В. <sup>1,4</sup> , Беляк Е.А. <sup>1</sup> , Котенко К.В. <sup>3</sup> .....	125
Пром А.К., Иваненко В.В.....	125
Пуценко В.А.....	126
Пуценко В.А.....	127
Рыбчинский С.С., Котковец Н.А.....	127
Салихова С.И. <sup>1</sup> , Тавлуева Е.В. <sup>1,2</sup> .....	128

Сафарова С.С., Алиева И.Д., Мешадиева-Байрамова С.Э., Бахшиев Ш.Г., Шарифов Т.М.....	129
Смолей Н.А.....	130
Смолей Н.А.....	130
Терехов И.В., Бондарь С.С.....	131
Умаханова З.Р., Магомедова Т.С., Гейбатова Л.Г.....	132
Четина Е.В., Глемба К.Е., Маркова Г.А., Макаров М.А.....	133
Шевченко А.О., Тюняева И.Ю., Лысенко М.М., Горбулина Д.Г., Колоскова Н.Н., Сайдулаев Д.А., Зубенко С.И.....	133
Щеглов Б.О., Щеглова С.Н., Биктимиров А.Р.....	134
Авилова А.Д., Сраубаев Т.Е., Авилова Е.В., Жолдыбаева Г.А.....	136
Барыкинская Ю.Х., Кормаков В.А.....	137
Гаранкин Н.А.....	137
Евграфов П.Г., Хамидова Л.Т., Петриков С.С.....	138
Казаринова В.Е., Васильев Ю.А., Владимирский А.В., Омелянская О.В., Арзамасов К.М., Бобровская Т.М.....	139
Поткин С.Б., Зубарев А.В.....	140
Яхин А.М., Фомина Е.Е., Черкашина М.И.....	140
Володина В.Д., Серова Н.С., Решетов И.В., Бабкова А.А.....	142
Гридасова И.С., Павлова О.Ю., Серова Н.С., Давыдов Д.В.....	143
Муртузова А.Б., Серова Н.С., Коробкин А.С., Ларина О.М.....	143
Старовойтова Е.А., Морозова Т.Г.....	144
Бормышев А.В., Морозова Т.Г.....	146
Веселова Т.Н., Ен М.Ю., Демченкова А.Ю., Аншелес А.А., Мартынюк Т.В.....	147
Корнеева С.А., Хамидова Л.Т., Абучина В.М., Золотарев Д.В., Черноусов Ф.А., Котанджян В.Г.....	147
Мамедов И.Я., Фейдоров И.Ю.....	148



Сырхаева А.А., Шария М.А., Жиров И.В., Насонова С.Н. ....	149
Чащина М.В., Карпина Н.Л., Садовникова С.С., Донченко Д.В., Багиров М.А. ....	149
Шапина М.К., Гурова М.И., Ильина Н.А. ....	150
Гельт Т.Д., Морозова Т.Г. ....	152
Горбань Е.В., Хропова Т.Н. ....	153
Андреевская М.В., Колегаев А.С., Комлев А.Е., Лепилин П.М., Имаев Т.Э. ....	154
Балахонова А.А., Веселова Т.Н., Сухинина Т.С., Шитов В.Н., Арутюнян Г.К., Новиков П.С., Меркулова И.Н., Певзнер Д.В., Терновой С.К. ....	155
Балахонова А.А., Веселова Т.Н., Сухинина Т.С., Шитов В.Н., Арутюнян Г.К., Новиков П.С., Меркулова И.Н., Певзнер Д.В., Терновой С.К. ....	155
Калинин Р.Е., Сучков И.А., Шанаев И.Н., Хашумов Р.М., Пшенникова К.С. ....	156
Куличкин А.С., Галян Т.Н., Малахова М.В., Прохорова Е.А., Брешенков Д.Г., Чарчян Э.Р., Ховрин В.В. ....	157
Минин С.М., Сухов В.Ю., Анашбаев Ж.Ж., Бабиков В.Ю., Лишманов Ю.Б., Вусик А.Н., Анищенко Д.А., Старикова А.А., Усов В.Ю. ....	158
Пахоменко П.К., Стукалова О.В., Апарина О.П., Майков Е.Б. ....	159
Рустомян А.В., Кондрашин С.А., Созыкин А.В., Арушанян А.Р., Фомин В.В. ....	160
Семенюта В.В., Казаков А.В., Авдеев Э.Н., Ремняков В.В., Киршин А.А., Мусин Р.Р., Жуйков В.И., Анисимов С.В. ....	161
Сукмарова З.Н. <sup>1</sup> , Добровольская С.В. <sup>2</sup> , Громов А.И. <sup>3</sup> ...	162
Шингареева Ф.Ф. <sup>1</sup> , Гаман С.А. <sup>1</sup> , Фомичёва О.А. <sup>1</sup> , Карпов Ю.А. <sup>1</sup> , Терновой С.К. <sup>1</sup> , Попкова Т.В. <sup>2</sup> , Герасимова Е.В. <sup>2</sup> ....	163

Болоцков А.С., Маджугин М.Л., Дадаян А.Р., Фирсов М.С. ....	164
Шкуратова Ю.Ю., Морозова Т.Г., Гельт Т.Д. ....	164
Бабатова С.И. <sup>1</sup> , Сугак А.Б. <sup>2</sup> , Филиппова Е.А. <sup>2,3</sup> , Пыков М.И. <sup>2,3</sup> ....	166
Бартош Е.А., Улезко Е.А. ....	167
Васин Р.А., Красников М.А., Симонова Н.Л., Шандра А.Г. ....	167
Савва О.В. <sup>12</sup> , Туманова У.Н. <sup>1</sup> , Быченко В.Г. <sup>1</sup> , Щеголев А.И. <sup>1</sup> ....	168
Черданцева С.Ю. <sup>1</sup> , Свищева М.Е. <sup>1</sup> , Черданцева Ю.Е. <sup>2</sup> ....	169
Черданцева С.Ю. <sup>1</sup> , Свищева М.Е. <sup>1</sup> , Черданцева Ю.Е. <sup>2</sup> ....	170
Алексеева О.Г., Смирнов А.В., Волков А.В., Насонов Е.Л. ....	172
Гиязитдинов Э.И., Сафронова А.Ю., Ткачев А.М., Илюшин А.В., Смирнова А.В. ....	173
Коваленко П.С., Дыдыкина И.С., Смирнов А.В. ....	173
Коваленко П.С., Дыдыкина И.С., Смирнов А.В., Диатроптов М.Е. ....	174
Межебицкая Л.О., Иванов П.А., Хамидова Л.Т. ....	175
Андреев Е.В., Себелев К.И., Потёмкина Е.Г. ....	177
Устюжанин Д.В., Рангус С.Р., Усманова И.И., Аглиулина А.А., Ильясов К.А., Просветов А.О., Бахтиозин Р.Ф., Терновой С.К. ....	177
Дадаян А.Р., Белик Б.М., Тенчурин Р.Ш., Болоцков А.С., Фирсов М.С., Маджугин М.С., Протопопова Л.В. ....	179
Насруллаев М.М. <sup>1</sup> , Насруллаев М.М. <sup>1</sup> , Насруллаев М.Н. <sup>2</sup> ....	181
Хоружая С.С., Васильев А.Ю., Семин В.Е., Нечаев В.А. ....	182
Хороненко Н.А., Лядов К.В., Копычев Ю.Е. ....	183
Аладин А.С. <sup>1</sup> , Абутина Н.А. <sup>1</sup> , Нуднов Н.В. <sup>2</sup> ....	184
Богатырева Т.И., Терехова А.Ю., Фалалеева Н.А. ....	185



Мамедов И.Я., Фейдоров И.Ю.....	185
Мигунова Е.В., Кудряшова Н.Е., Бегларян К.С., Кузьмина И.М. ....	186
Мосин Д.Ю., Гладких П.Г., Юрченко А.А., Созыкин А.В., Иванов К.П., Знаменский И.А. ....	187
Блинов Н.Н., Макаренко Е.П. ....	189
Бобылева Т.А., Ткаченко С.Б. ....	190
Григорян Я.С., Ованесова К.Б, Пальчикова Т.Н., Лякишева С.И.....	190
Гусева О.А., Мамаева О.П., Павлова Н.Е., Лукина А.А., Степанова В.В., Кожанова Н.В., Асиновская А.Ю., Щербак С.Г.....	191
Качурин А.В.....	192
Кутняк О.Ф. ....	192
Лысенко М.М., Шевченко А.О., Тюняева И.Ю.....	193
Мамаева О.П., Павлова Н.Е., Гусева О.А., Асиновская А.Ю., Щербак С.Г. ....	194
Мурасов Т.М., Тимербулатов М.В., Казбулатов С.С., Ибрагимов Д.Р., Мурасов А.М.....	194
Муромцева Г.А. <sup>1</sup> , Сопленкова А.Г. <sup>1,2</sup> , Максимов С.А. <sup>1</sup> , Капустина А.В. <sup>1</sup> , Баланова Ю.А. <sup>1</sup> , Евстифеева С.Е. <sup>1</sup> , Яровая Е.Б. <sup>1,2</sup> , Шальнова С.А. <sup>1</sup> .....	195
Петренко И.В., Пушкарев Г.С., Рейтблат О.М., Принтс Ю.Ш., Бутов Д.И., Петренко О.А. ....	196
Русскин В.О, Кулагина Т.Ю., Сандриков В.А. ....	197
Свищёва М.Е., Черданцева С.Ю.....	198
Фильцов К.В.....	198
Фирсова И.А., Лущик А.Л.....	199
Цой Е.А., Мамалалиева Я.М., Саитназаров Д.П.....	200
Шнайдер Н.А., Кидяева А.В., Насырова Р.Ф. ....	200
Юдкина Н.Н., Волков А.В.....	201
Юдкина Н.Н., Волков А.В.....	202