



# 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

А.А. Сырхаева<sup>1</sup>✉ a-arturovna@list.ru, М.А. Шария<sup>1,3</sup>, И.В. Жиров<sup>1,2</sup>, С.Н. Насонова<sup>1</sup>, С.Н. Терещенко<sup>1</sup>, С.К. Терновой<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Национальный медицинский исследовательский центр кардиологии имени академика Е.И. Чазова

<sup>2</sup>Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования

<sup>3</sup>Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова

## Введение

Венозный застой в легких (ВЗЛ) – одно из самых распространенных состояний у пациентов с острой декомпенсацией сердечной недостаточности (ОДСН). Оценка ВЗЛ является ключевым фактором при ведении пациентов с СН как в стационарных, так и в амбулаторных условиях.

Разработана новая технология дистанционного диэлектрического исследования (ДДИ), позволяющая неинвазивно оценить волемический статус пациентов. Технология основана на измерении параметров радиоволн при прохождении через ткани: электромагнитные волны малой мощности проходят через все лёгкое – от излучателя к приёмнику. Изменение параметров радиоволн различается в зависимости от содержания жидкости, что обеспечивает возможность точного измерения совокупного объёма жидкости в лёгких. Результат измерения отображается на экране в виде доли (%) объёма жидкости в общем объёме лёгких. Оптимальный диапазон составляет от 20% до 35%.



Рис. 1 Система ДДИ

## Цель

Оценить и сравнить точность определения волемического статуса методом ДДИ с компьютерной томографией органов грудной клетки (КТ ОГК) с одновременным определением дыхательного профиля с помощью спирометрии у пациентов ОДСН.

## Материалы и методы

У 33 пациентов с хронической сердечной недостаточностью (ХСН), госпитализированных в стационар в связи с ОДСН, дважды за время госпитализации (в день поступления и в день выписки из стационара) проводилось определение волемического статуса с помощью ДДИ и КТ ОГК. Результаты определения средней плотности ткани легких (СПТЛ) по данным КТ ОГК из единиц Хаунсфилда [НУ] конвертировали в уровень жидкости (УЖ%) что позволило сравнить их с показателями ДДИ.



Рис. 2 Динамика показателей волемии по данным ДДИ и СПТЛ

## Результаты

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 –  $22,7 \pm 5,6$  ( $P < 0,0001$ ).

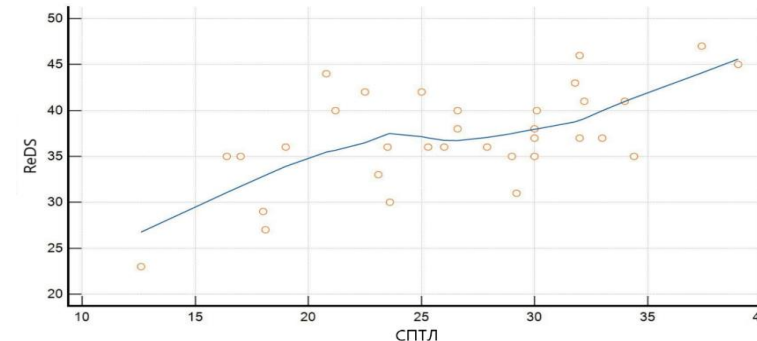


Рис.3 Корреляция данных КТ ОГК и ДДИ при поступлении

	Поступление	Выписка	P
Единицы Хаунсфилда (НУ)	$-735 \pm 64,1$	$-772,5 \pm 56,5$	$<0,0001$
СПТЛ (УЖ,%)	$26,5 \pm 6,4$	$22,7 \pm 5,6$	$<0,0001$
ДДИ, %	$37,1 \pm 5,3$	$34,2 \pm 4,1$	$0,0155$

Таб. 1 Динамика показателей волемии

## Выводы

Результаты исследования демонстрируют значимую корреляционную связь между данными, полученными с помощью системы ДДИ и КТ ОГК. Применение метода ДДИ может быть перспективным в диагностике ВЗЛ и использоваться у пациентов с ОДСН как для определения эффективности проводимой терапии, так и для выявления готовности пациента к выписке из стационара.