Логаткина А.В.
*Тульский государственный университет
Тула, Россия*

doi: 10.18411/Ij2016-3-23

Возможности активной радиометрии в оценке состояния миокарда

Учитывая высокую распространенность болезней органов кровообращения, вопросы совершенствования современных диагностических технологий, а так же повышения информативности оценки состояния миокарда у пациентов с ишемической болезнью сердца и артериальной гипертензией, в настоящее время являются высоко актуальными [1].

Повышение информативности оценки состояния внутренних органов, возможно так же за счет внедрения в клинику диагностических методов, основанных на анализе собственных полей, генерируемых организмом в процессе своей жизнедеятельности [2]. Одним из таких методов, позволяющих анализировать уровень низкоинтенсивного излучения водосодержащих сред организма, является активная радиометрия (АР) [2, 3]. АР показала свою эффективность в оценке воспалительных изменений внутренних органов, в том числе в хирургии и травматологии [4-6], а так же при оценке функционального состояния организма [7-9]. Проведенные исследования показали высокую чувствительность АР к состоянию трансапиллярного обмена воды и белка [10-12], а так же к воспалительным процессам [13-20].

Цель исследования – сопоставление результатов АР миокарда и эхокардиографии у больных с артериальной гипертензией.

Материал и методы. В исследование включено 30 больных с

верифицированным диагнозом артериальной гипертензии II-III степени сопровождавшейся развитием хронической сердечной недостаточности (ХСН) I-III ФК в возрасте 40-60 лет [1]. Группу контроля составили 20 пациентов без патологии сердечно-сосудистой системы сопоставимых основной группе по полу и возрасту.

В ходе исследования всем больным проводилось эхокардиографическое исследование (ЭхоКГ) на аппарате «APOGEE-SX» с использованием датчика частотой 3,5 МГц. При ЭхоКГ из парастернального доступа определялись следующие показатели структуры и функции левого (ЛЖ) и правого желудочков (ПЖ) а так же предсердий: фракция изгнания (ФИ) ЛЖ, ударный объем (УО) ЛЖ, индекс массы миокарда (ИММ) левого желудочка, толщину задней стенки ЛЖ в систолу (ТЗСЛЖс) и диастолу (ТЗСЛЖд), конечно-диастолический (КДР) и конечно-систолический (КСР).

Волновую активность (ВА) миокарда исследовали диагностическим комплексом «Акватон» [3]. АР миокарда осуществлялось в 5 межреберье по левой парастернальной линии в течение 30 секунд [7].

Статистический анализ результатов проводили в программе Statistica 6.0. В ходе исследования анализировались такие показатели как средняя ($\bar{x}$), медиана выборки (Me), 25 и 75 перцентили. Степень связи показателей ЭхоКГ и ВА оценивали методом линейного корреляционного анализа.

Результаты исследования. Исследованные показатели представлены в табл.1.

Результаты ЭхоКГ оценки свидетельствуют о гипертрофии и снижении насосной функции миокарда. Анализ ВА показал, что ремоделирование и снижение систолической функции сопровождается так же снижением интенсивности излучения миокарда. Линейный корреляционный анализ выявил сильную статистически значимую отрицательную связь показателей характеризующих массу (ТЗСЛЖс, ИММ) и размер полостей (КСР и КДР), а так же тесную положительную связь ФИ и ВА [7, 8].

Таблица 1

Характеристика состояния миокарда обследованных больных

Группы Параметры	Основная группа				Группа сравнения			
	<i>x</i>	25%	Me	75%	<i>x</i>	25%	Me	75%
ТЗСЛЖс, см.	1,14 [*]	1,0	1,0	1,3	0,87	0,8	0,88	0,95
ТЗСЛЖд, см.	1,84 [*]	1,4	1,8	2,4	1,1	0,93	1,2	1,4
КДР, см.	6,06 [*]	3,2	4,2	5,5	4,49	3,9	4,2	4,8
КСР, см.	4,4 [*]	5,1	6,0	6,9	2,84	2,4	2,9	3,6
УО, мл.	94,2	68,0	94,0	116,0	96,5	87,4	97,1	105,2
ФИ, %	53	41	56	67	67	53	68	75
ИММ, г/м²	156,7 [*]	98,0	159,0	206,0	78	68	82	93
ВА, ед.	87,4 [*]	80,0	86,0	95,0	102	95	105	117

Примечание: ^{*}- статистически значимое различие с группой сравнения ($p < 0,05$).

Закключение. Результаты исследования позволяют говорить о том, что у больных, имеющих низкие значения ВА, формируется снижение транскапиллярного обмена в миокарде [12]. При этом АР, отражающая изменения сосудистой проницаемости, может так же использоваться для оценки состояния других внутренних органов, позволяя выявлять разнообразные патологические изменения [13-19].

Литература:

1. Диагностика и лечение артериальной гипертензии (Рекомендации Российского медицинского общества по артериальной гипертензии и Всероссийского научного общества кардиологов) // Системные гипертензии. 2010. №3. С. 5-27.
2. Бецкий О.В. Пионерские работы по миллиметровой электромагнитной биологии, выполненные в ИРЭ РАН // Биомедицинские технологии и радиоэлектроника. 2003. №8. С. 11-20.
3. Избранные технологии диагностики: Монография / В.М. Еськов и др.; под ред. А.А. Хадарцева, В.Г. Зилова, Н.А. Фудина. Тула: ООО РИФ «ИНФРА», 2008. 296 с.
4. Терехов И.В. Транс-резонансная функциональная топография в диагностике заболеваний органов дыхания (новый метод обработки информации): автореф. дисс. канд. мед. наук, Тула, 2007. 24 с.
5. Применение транс-резонансной функциональной топографии с целью оптимизации диагностической тактики у пациентов с подозрением на острый панкреатит и его осложнения / Лобаков А.И., Громов М.С., Дубовицкий С.А., Тер-Симонян Г.В., Терехов И.В. и др. // Хирург. 2008. № 8. С. 22-33.
6. Идентификация и дифференциация костных новообразований методом активной радиометрии / Незнамов М.Н., Зайцев В.А., Ругина Н.А., Бондарь С.С., Терехов И.В. // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2015. Т. 9. № 2. С. 20.
7. Использование радиоволнового зондирования водосодержащих сред миокарда у больных с артериальной гипертензией / Терехов И.В., Солодухин К.А., Никифоров В.С., Ломоносов А.В. // Российский кардиологический журнал. 2013. № 5 (103). С. 40-43.

8. Терехов И.В., Логаткина А.В., Бондарь С.С. Функциональное состояние миокарда и его связь с состоянием водосодержащих сред органов грудной клетки при инфильтративных процессах в легких // Stredoevropsky Vestnik pro Vedu a Vyzkum. 2015. Т. 51. С. 3.
9. Громов М.С., Аржников В.В., Терехов И.В. Возможности оценки функционального состояния организма с помощью собственного радиоизлучения нетепловой природы // Медицинский вестник МВД. 2008. № 5 (36). С. 38-43.
10. Возможность использования активной СВЧ-радиометрии для оценки альвеолярно-капиллярной проницаемости в эксперименте / Терехов И.В., Солодухин К.А., Аржников В.В. и др. // Регионарное кровообращение и микроциркуляция. 2011. Т. 10. № 4. С. 83-86.
11. Терехов И.В., Дзюба М.А., Наджарьян Л.С. Оценка альвеолярно-капиллярных нарушений при развитии тяжелого гемодинамического отека легких у крыс и их коррекция с помощью СВЧ-излучения // Саратовский научно-медицинский журнал. 2011. Т. 7. № 2. С. 389-392.
12. Терехов И.В. Оценка сосудистой проницаемости с помощью активной радиометрии // Аспирантский вестник Поволжья. 2009. № 7-8. С. 187-190.
13. Применение метода ТРФ-топографии в диагностике воспалительных изменений нижних отделов респираторного тракта / Терехов И.В., Громов М.С., Парфенюк В.К. и др. // Саратовский научно-медицинский журнал. 2008. Т. 4. № 1. С. 79-83.
14. Терехов И.В., Парфенюк В.К. Мониторинг инфильтративных процессов нижних отделов респираторного тракта у пациентов с внебольничной пневмонией методом люминесцентного анализа в радиодиапазоне // Вестник восстановительной медицины. 2009. № 3. С. 46-50.
15. Интегральная оценка воспалительного процесса у больных внебольничной пневмонией методом активной радиометрии / В.В. Аржников, И.В. Терехов.

Лифшиц, В.К. Парфенюк, И.В. Терехов // Саратовский научно-медицинский журнал. 2011. Т. 7. № 4. С. 817-822.

16. Громов М.С., Терехов И.В. Характеристика системного воспалительного ответа у больных внебольничной пневмонией в динамике при помощи активной СВЧ-радиометрии // Казанский медицинский журнал. 2010. Т. 91. № 5. С. 611-614.
17. Дифференциальная диагностика заболеваний грудной клетки с помощью транс-резонансной функциональной топографии / Терехов И.В., Петросян В.И., Громов М.С., Масляков В.В. и др. // Вестник медицинского института "РЕАВИЗ": реабилитация, врач и здоровье. 2013. № 3 (11). С. 18-26.
18. Диагностика и мониторинг инфильтративных процессов в грудной полости с помощью люминисцентного излучения водосодержащих сред / Аржников В.В., Терехов И.В., Громов М.С. // Медицинский вестник МВД. 2009. № 2 (39). С. 40-46.
19. Технология динамической оценки воспалительного процесса с помощью активной резонансной радиометрии / Терехов И.В., Громов М.С., Петросян В.И., Бондарь С.С. и др. // Вестник новых медицинских технологий. 2010. Т. 17. № 1. С. 135-137.