

Медико-биологические проблемы жизнедеятельности

Научно-практический рецензируемый журнал

№ 2(18)

2017 г.

Учредитель

Государственное учреждение
«Республиканский научно-
практический центр
радиационной медицины
и экологии человека»

Журнал включен в Перечень научных изданий Республики Беларусь для опубликования диссертационных исследований по медицинской и биологической отраслям науки (31.12.2009, протокол 25/1)

Журнал зарегистрирован
Министерством информации
Республики Беларусь,
Свид. № 762 от 6.11.2009

Подписано в печать 28.09.17.
Формат 60×90/8. Бумага мелованная.
Гарнитура «Times New Roman».
Печать цифровая. Тираж 200 экз.
Усл. печ. л. 17,09. Уч.-изд. л. 10,1.
Зак. 187.

Издатель ГУ «Республиканский
научно-практический центр
радиационной медицины и
экологии человека»
Свидетельство N 1/410 от 14.08.2014

Отпечатано в КУП
«Редакция газеты
«Гомельская праўда»
г. Гомель, ул. Полесская, 17а

ISSN 2074-2088

Главный редактор, председатель редакционной коллегии

А.В. Рожко (д.м.н., доцент)

Редакционная коллегия

В.С. Аверин (д.б.н., профессор, зам. гл. редактора),
В.В. Аничкин (д.м.н., профессор), В.Н. Беяковский
(д.м.н., профессор), Н.Г. Власова (д.б.н., доцент, научный редактор),
А.В. Величко (к.м.н., доцент), И.В. Веякин (к.б.н., доцент),
В.В. Евсеенко (к.п.с.н.), С.В. Зыблева (к.м.н., отв. секретарь),
С.А. Игумнов (д.м.н., профессор), А.В. Коротаев (к.м.н., доцент),
А.Н. Лызииков (д.м.н., профессор), А.В. Макарчик (к.м.н., доцент),
С.Б. Мельнов (д.б.н., профессор), Э.А. Надыров (к.м.н., доцент),
И.А. Новикова (д.м.н., профессор), Э.Н. Платошкин (к.м.н., доцент),
Э.А. Повелица (к.м.н.), Ю.И. Рожко (к.м.н., доцент), И.П. Ромашевская
(к.м.н.), М.Г. Русаленко (к.м.н.), А.Е. Силин (к.б.н.), А.Н. Стожаров
(д.б.н., профессор), А.Н. Цуканов (к.м.н.), Н.И. Шевченко (к.б.н., доцент)

Редакционный совет

В.И. Жарко (зам. премьер-министра Республика Беларусь, Минск),
А.В. Аклеев (д.м.н., профессор, Челябинск), С.С. Алексанин
(д.м.н., профессор, Санкт-Петербург), Д.А. Базыка (д.м.н., профессор,
Киев), А.П. Бирюков (д.м.н., профессор, Москва), Е.Л. Богдан
(Начальник Главного управления организации медицинской помощи
Министерство здравоохранения), Л.А. Бокерия (д.м.н., академик
РАН и РАМН, Москва), А.Ю. Бушманов (д.м.н., профессор, Москва),
И.И. Дедов (д.м.н., академик РАМН, Москва), М.П. Захарченко
(д.м.н., профессор, Санкт-Петербург), Л.А. Ильин (д.м.н., академик
РАМН, Москва), К.В. Котенко (д.м.н., профессор, Москва), В.Ю. Кравцов
(д.б.н., профессор, Санкт-Петербург), Н.Г. Кручинский (д.м.н., Минск),
Т.В. Мохорт (д.м.н., профессор, Минск), Д.Л. Пиневиц (Минск),
В.Ю. Рыбников (д.м.н., профессор, Санкт-Петербург), Ф.И. Тодуа
(д.м.н., академик НАН Грузии, Тбилиси), Н.Д. Тронько (д.м.н., профессор,
Киев), В.А. Филонюк (к.м.н., доцент, Минск), Р.А. Часнойть (к.э.н.,
Минск), В.Е. Шевчук (к.м.н., Минск), В.Д. Шило (Минск)

Технический редактор

С.Н. Никонович

Адрес редакции 246040 г. Гомель, ул. Ильича, д. 290,
ГУ «РНПЦ РМ и ЭЧ», редакция журнала
тел (0232) 38-95-00, факс (0232) 37-80-97
<http://www.mbp.rcrm.by> e-mail: mbp@rcrm.by

© Государственное учреждение
«Республиканский научно-практический центр
радиационной медицины и экологии человека», 2017

№ 2(18)

2017

Medical and Biological Problems of Life Activity

Scientific and Practical Journal

Founder

Republican Research Centre
for Radiation Medicine
and Human Ecology

Journal registration
by the Ministry of information
of Republic of Belarus

Certificate № 762 of 6.11.2009

© Republican Research Centre
for Radiation Medicine
and Human Ecology

ISSN 2074-2088

Содержание

Content

Обзоры и проблемные статьи

В.Я. Латышева, А.Е. Филостин, В. И. Курман, Н.А. Гурко, А.С. Барбарович

Дисцит: клиника, диагностика, лечение 6

Е.В. Макаренко
Ревматическая полимиалгия 16

С.П. Соловей
Атеросклероз, кальциноз сосудов, остеопороз: патогенетические, молекулярные и клинические корреляции 26

Медико-биологические проблемы

В.С. Аверин, А.Н. Батын, К.Н. Буздалькин, В.Б. Масыкин, Е.В. Копыльцова, Е.К. Нилова, Э.Н. Цуранков
Радиационно-гигиеническое обследование некоторых населённых пунктов, по данным каталога доз-2015 средняя годовая доза облучения жителей которых может превысить 1 мЗв/год 37

А.В. Воропаева, А.Е. Силин, С.М. Мартыненко, И.Н. Козарь, В.Н. Мартинков, А.А. Силина, И.Б. Тропашко
Возможности стандартного цитогенетического исследования и полимеразной цепной реакции в диагностике хронического миелолейкоза и острого лимфобластного лейкоза 44

Л.А. Горбач
Риск возникновения туберкулеза органов дыхания у лиц в возрасте до 19 лет, проживающих в наиболее пострадавших от чернобыльской катастрофы районах 49

Е.В. Николаенко, С.И.Сычик
Обоснование защитных мероприятий при запроектных радиационных авариях на АЭС 56

И.Н. Коляда, О.В. Позднякова
Динамика состояния здоровья населения Гомельской области, пострадавшего вследствие катастрофы на ЧАЭС 63

Reviews and problem articles

V.Ya. Latysheva, A.E. Philustin, V.I. Kurman, N.A. Gurko, A.C. Barbarovich
Discitis: clinical picture, diagnostics, treatment

E.V. Makarenko
Polymyalgia rheumatica

S.P. Salavei
Atherosclerosis, vascular calcification, osteoporosis: pathogenetic, molecular and clinical correlations

Medical-biological problems

V.S. Averin, A.N. Batyan, K.N. Buzdalkin, V.B. Masyakin, E.V. Kopyltsova, E.K. Nilova, E.N. Tsurankov
Radiation-hygienic examination of some populated items, according to dos-2015 date-medium, the average annual dose of irradiation of residents that may be exceeded 1 msv/year

A.V. Voropaeva, A.E. Silin, S.M. Martynenko, I.N. Kozar, V.N. Martinkov, A.A. Silina, I.B. Tropashko
The capabilities of standard cytogenetic analysis and polymerase chain reaction in diagnosis of chronic myeloid leukemia and acute lymphoblastic leukemia

L.A. Gorbach
The risk of pulmonary tuberculosis in persons under 19 years residing in the most affected by the Chernobyl accident areas

A. Nikalayenka, S. Sychik
Substantiation of protection measures in beyond design accident on NPP

I.N. Kolyada, O.V. Pozdnyakova
Health status dynamics of Gomel region population affected by the Chernobyl accident

- А.А. Чешик, И.В. Веялкин, А.В. Рожко**
Особенности заболеваемости гемобластозами у населения Республики Беларусь, эвакуированного из зоны отчуждения в 1986 г. 69

Клиническая медицина

- Т.В. Алейникова**
Анализ геометрических паттернов левого желудочка и турбулентности сердечного ритма у пациентов с артериальной гипертензией II степени с учетом возрастных и гендерных различий 76

- А.В. Бойко, В.В. Пономарев, Т.В. Хомиченко, И.И. Михневич**
Влияние нейровоспаления на когнитивные нарушения при болезни Паркинсона 83

- А.А. Дмитриенко, В.В. Аничкин, Ю.И. Ярец, Н.И. Шевченко, М.Ф. Курек, А.Я. Маканин, В.И. Сильвистрович**
Антибактериальная терапия при гнойных осложнениях диабетической остеоартропатии Шарко 89

- И.С. Карпова, О.А. Суджаева, О.В. Кошлатая**
Спекл-трекинг эхокардиография у постинфарктных пациентов с различной тяжестью хронической коронарной недостаточности 99

- А.Ю. Крылов, О.Г. Суконко**
Первично-множественные опухоли при тройном негативном раке молочной железы в Гродненской области в 2011-2015 гг. 105

- А.Н. Михайлов, А.Е. Филюстин, И.Г. Савастеева**
Сравнительная характеристика изменений поясничных позвонков по данным остеоденситометрии и двухэнергетической компьютерной томографии у пациентов с дегенеративными изменениями позвоночника 110

- A.A. Cheshik, I.V. Veyalkin, A.V. Razhko**
Incidence of malignant neoplasms of blood and lymphatic system in Belorussian evacuees

Clinical medicine

- T.V. Aleynikova**
Analysis of the geometric patterns of the left ventricle and heart rate turbulence in patients with arterial hypertension II degree taking into account age and gender differences

- A.V. Boika, V.V. Ponomarev, T.V. Homichenko, I.I. Mikhnevich**
Influence of neuroinflammation on cognitive impairment in Parkinson's disease

- A.A. Dmitrienko, V.V. Anichkin, Y.I. Yarets, N.I. Shevchenko, M.F. Kurek, A.Y. Makanin, V.I. Silvestrovich**
Antibacterial therapy for purulent complications of diabetic osteoarthropathy Charcot

- I.S. Karpova, O.A. Sujayeva, O.V. Koshlataya**
Speckle tracking echocardiography in patients with previous myocardial infarction with varying severity chronic coronary insufficiency

- A.Yu. Krylov, O.G. Sukonko**
Primary-multiple tumors with triple negative breast cancer in the Grodno region in 2011-2015

- A. Mikhailov, A. Philustin, I. Savasteeva**
Comparative characteristics of changes in lumbar vertebrae from osteodensitometry and dual-energy computed tomography within the patients with degenerative spine changes

- В.В. Похожай, А.В. Величко, З.А. Дундаров, С.Л. Зыблев**
Диагностические критерии уровня паратиреоидного гормона в смыве с пункционной иглы при биопсии паращитовидных желез в норме и патологии 116

- О.А. Суджаева, О.В. Кошлатая, Т.В. Ильина, И.С. Карпова, А.А. Вавилова**
Особенности неинвазивной оценки функционального состояния системы кровообращения у пациентов с хронической ишемической болезнью сердца после чрескожных коронарных вмешательств 122

- Н.Н. Усова, А.Н.Цуканов, Л.А. Лемешков**
Уровень тиреоидных гормонов при острых и хронических нарушениях мозгового кровообращения 128

Обмен опытом

- В.В. Масляков, Б.П. Кудрявцев, В.Г. Барсуков, К.Г. Куркин, А.В. Усков**
Пути совершенствования медицинской помощи раненым с огнестрельными ранениями в условиях локального военного конфликта 134

Experience exchange

- V.V. Masljakov, B.P. Kudrjavcev, V.G. Barsukov, K.G. Kurkin, A.V. Uskov**
Ways of improvement of medical care to the wounded with gunshot wounds in the conditions of the local military conflict

4. Fatma Bilge Ergen. Charcot foot in diabetes and an update on imaging / Fatma Bilge Ergen, Saziye Eser Sanverdi, Ali Oznur. // Diabetic Foot & Ankle. – 2013. – Vol. 4. – Mode of access : <http://dx.doi.org/10.3402/dfa.v4i0.21884>. – Date of access : 20.06.2017.
5. Long-term outcome and quality of life in patients with Charcot foot / T. K. Pakarinen [et al.]. // Foot and Ankle Surgery. – 2009. – Vol. 15, № 4. – P. 187-191.
6. Mortality risk of Charcot arthropathy compared with that of diabetic foot ulcer and that of diabetes alone / M. W. Sohn [et al.] // Diabetes Care. – 2009. – Vol. 32, № 5. – P. 816-821.
7. Donegan, R. Charcot foot and ankle with osteomyelitis / R. Donegan, B. Sumpio, P. A. Blumed // Diabetic Foot and Ankle. – 2013. – Vol. 4. – Mode of access : <http://dx.doi.org/10.3402/dfa.v4i0.21361>. – Date of access : 20.06.2017.
8. Sinacore, D. R. Acute Charcot arthropathy in patients with diabetes mellitus: healing times by foot location / D. R. Sinacore // Journal of Diabetes and its Complications. – 1998. – Vol. 12, №5. – P. 287-293.
9. Guyton, G. P. An analysis of iatrogenic complications from the total contact cast / G.P. Guyton // Foot and Ankle International. – 2005. – Vol. 26, №11. – P. 903-907.
10. Удовиченко, О. В. Диабетическая стопа / О. В. Удовиченко, Н. М. Грекова. – М.: Практическая медицина, 2010. – 272 с.
11. Role of bone biopsy specimen culture in the management of diabetic foot osteomyelitis / T.P. Elamurugan [et al.] // International Journal of Surgery. – 2011. – Vol. 9, № 3. – P. 214-216.
12. Pathogens isolated from deep soft tissue and bone in patients with diabetic foot infections / M. B. Ertugruln [et al.] // Journal of the American Podiatric Medical Association. – 2008. – Vol. 98, № 4. – P. 290-295.
13. Outcome of diabetic foot osteomyelitis treated nonsurgically: a retrospective cohort study / E. Senneville [et al.] // Diabetes Care. – 2008. Vol. 31, № 4. – P. 637-642.

**A.A. Dmitrienko, V.V. Anichkin, Y.I. Yarets, N.I. Shevchenko,
M.F. Kurek, A.Y. Makanin, V.I. Silvestrovich**

ANTIBACTERIAL THERAPY FOR PURULENT COMPLICATIONS OF DIABETIC OSTEOARTROPATHY CHARCOT

Antibacterial therapy of diabetic Charcot osteoarthropathy purulent complications is one of the main tasks of patients with diabetic foot syndrome (DFS) treatment. The choice of optimal therapy algorithm considering microbial sensitivity is a basis of both conservative and surgical treatment of this complication of diabetes. The article shows the results of analysis of microbiological research of wound discharge and bone tissue from the zone of its` destruction. It also reflects the principles of rational antimicrobial therapy of purulent complications of diabetic Charcot osteoarthropathy. According to the data of the investigation the results of microbiological research must be used to prove the appointed antibacterial therapy for patients with purulent complications of diabetic Charcot neuropathic osteoarthropathy but cannot be used for the diagnostics of secondary osteomyelitis in this group of patients.

Key words: *osteoarthropathy, osteomyelitis, antibacterial therapy, diabetic foot syndrome*

Поступила: 06.07.17

УДК 616.127-005.8-06:616.132.2-008.64]-
073.4-8

**И.С. Карпова, О.А. Суджаева,
О.В. Кошлатая**

СПЕКЛ-ТРЕКИНГ ЭХОКАРДИОГРАФИЯ У ПОСТИНФАРКТНЫХ ПАЦИЕНТОВ С РАЗЛИЧНОЙ ТЯЖЕСТЬЮ ХРОНИЧЕСКОЙ КОРОНАРНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

ГУ «РНПЦ «Кардиология», г. Минск, Беларусь

В исследование было включено 65 пациентов с постинфарктным кардиосклерозом среднего возраста $63,3 \pm 5,0$ лет. Всем пациентам была выполнена стандартная эхокардиография с оценкой зон нарушения локальной сократимости, а также спекл-трекинг эхокардиография с определением продольной деформации миокарда в покое и на высоте кистевой изометрической пробы. Всего было проанализировано 1112 сегментов миокарда левого желудочка. Исходно нормокинез с помощью спекл-трекинг был выявлен в 557 сегментах, гипокинез – в 444 сегментах, акинез – в 99, дискинез – в 6 сегментах. Значения продольной систолической деформации миокарда в среднем составили для нормокинеза – $-18,3 \pm 8,9\%$ ($-24,0$; $-17,0\%$), гипокинеза – $-10,7 \pm 4,8\%$ ($-13,0$; $-9,0\%$), акинеза – $-4,7 \pm 3,8\%$ ($-6,0$; $-4,0\%$) ($p < 0,0005$ для всех сравнений). Показана возможность применения спекл-трекинг эхокардиографии в выявлении жизнеспособного миокарда, а также ишемической реакции при проведении кистевой изометрической пробы. Продемонстрирована прогностически неблагоприятная динамика со снижением глобальных показателей продольной деформации миокарда при пробе с кистевой изометрической нагрузкой у пациентов с многососудистым поражением или значимыми стенозами коронарного русла при постинфарктном кардиосклерозе.

Ключевые слова: *спекл-трекинг эхокардиография, изометрическая проба, постинфарктный кардиосклероз*

Введение

Отличительной особенностью патогенеза ишемической болезни сердца (ИБС) является регионарный характер нарушений миокардиальной перфузии, метаболизма и сократительной функции миокарда, обусловленных стенозирующим атеросклерозом венечных артерий, которые обеспечивают кровоснабжение соответствующих участков сердца. В связи с этим ИБС характеризуется мозаичным поражением миокарда. Участки неизмененного миокарда могут соседствовать с зонами с измененными в той или иной степени параметрами систолы и/или диастолы. Стойкие изменения кинетики миокарда, как правило, связаны с некрозом или рубцовым поражением. В то же время снижение сократимости миокарда может быть обусловлено обратимой миокардиальной дисфункцией.

На фоне длительной ишемии в сердце имеются участки гибернирующего миокарда. У пациентов, перенесших инфаркт миокарда (ИМ), гибернация может обнаруживаться как в зоне, кровоснабжаемой инфаркт-связанной коронарной артерией, так и в более отдаленных участках. При гибернации кардиомиоциты остаются жизнеспособными в течение длительного времени. Основными клиническими признаками гибернированного миокарда являются отсутствие клинических и ЭКГ-проявлений ишемии миокарда, нарушение сократительной функции и обратимость дисфункции ЛЖ. Различают 3 формы «гибернации» миокарда: острую (функция восстанавливается немедленно или в ближайшие сроки после васкуляризации), подострую (функция миокарда восстанавливается через несколько месяцев после реваскуля-

ризации) и хроническую (дисфункция миокарда сохраняется в течение от одного до нескольких лет). Выявление жизнеспособного миокарда – очень важная часть обследования пациентов с систолической дисфункцией ЛЖ. Важной отличительной особенностью обратимой дисфункции миокарда является наличие положительного инотропного резерва, который проявляется увеличением сократимости в ответ на инотропную стимуляцию. Данный признак позволяет использовать эхокардиографию (ЭхоКГ) с нагрузкой – стресс-ЭхоКГ – для верификации жизнеспособного миокарда. В отличие от этого при стресс-ЭхоКГ сократимость нежизнеспособного миокарда (рубец или некроз) не улучшается (отрицательный инотропный резерв). Следует помнить, что положительный инотропный резерв может быть выявлен в случае нетрансмурального некроза, если эти участки миокарда содержат неповрежденные кардиомиоциты, способные увеличить свою сократимость при нагрузке.

Рядом преимуществ перед стресс-ЭхоКГ с велоэргометрической нагрузкой обладает проба с изометрической кистевой физической нагрузкой, а именно: простота и доступность метода, высокая безопасность, возможность применения у пациентов, которым проведение стресс-тестов с динамической физической нагрузкой невозможно или затруднено (ожирение, заболевания опорно-двигательного аппарата, поражение сосудов нижних конечностей, общая детренированность и т.д.) [1]. Известен способ диагностики ИБС методом стресс-ЭхоКГ с применением дозированной изометрической нагрузки, основанный на проведении двухмерной ЭхоКГ и оценке локальной сократимости миокарда ЛЖ во время выполнения пациентом изометрической нагрузки. Интерпретация стресс-ЭхоКГ основывается на изменениях локальной систолической функции миокарда и, прежде всего, локального утолщения миокарда в ответ на изометрическую нагрузку. Первоначально оценивается систолическое утолщение каждого из сегментов миокарда и глобальная систоли-

ческая функция в исходном состоянии. Далее проводится анализ сократимости сегментов миокарда на высоте нагрузки. У пациентов с гемодинамически значимыми стенозирующими поражениями коронарных артерий сегментарное утолщение миокарда уменьшается вследствие дисбаланса между возрастающими потребностями работающего миокарда в кислороде и возможностями его доставки [2]. В то же время, к недостаткам стресс-ЭхоКГ относятся проблемы визуализации, которые могут возникать при трансторакальном ультразвуковом исследовании сердца (пациенты с эмфиземой легких, ожирением), а также полуколичественная оценка кинетики миокарда. Частично технические проблемы, связанные со стресс-ЭхоКГ, могут быть решены путем внедрения компьютерной цифровой технологии обработки ультразвукового изображения сердца, применения тканевой доплерографии и ее вариантов. Тканевая доплерография миокарда обладает преимуществом по сравнению с традиционной ЭхоКГ, поскольку не только позволяет количественно охарактеризовать сократимость выбранного участка миокарда, но и обеспечивает более качественную визуализацию сердца, т.к. она при использовании новой методики не зависит от угла сканирования. Показана высокая информативность стресс-ЭхоКГ, дополненной оценкой скорости движения и скорости деформации миокарда [3].

Глобальный продольный стрейн может рассматриваться как количественный индекс глобальной функции ЛЖ и является индикатором ишемии миокарда. Методика основана на определении деформации миокарда при помощи отслеживания перемещения спеклов (естественных акустических маркеров) на стандартном эхокардиографическом изображении в В-режиме, что позволяет получить значения деформации миокарда, тем самым оценивая сократимость миокарда в каждом сегменте и глобально [3]. Исходя из укорочения и удлинения мышечных волокон, выделяют отрицательную и положительную деформацию. В

норме систолическая деформация продольных волокон является отрицательной величиной, так как продольные волокна в систолу укорачиваются. Показатели систолической деформации позволяют оценить состояние миокарда в каждом его сегменте [4].

Целью работы явилось изучение нарушений локальной сократимости миокарда при постинфарктном кардиосклерозе с помощью спекл-трекинг ЭхоКГ на фоне пробы с кистевой изометрической нагрузкой в зависимости от тяжести поражения коронарного русла.

Материал и методы исследования

В исследование включены 65 пациентов с постинфарктным кардиосклерозом среднего возраста 63,3±5,0 лет (39 мужчин, 26 женщин) с хронической сердечной недостаточностью не выше ФК II по NYHA. Диагноз ИМ был подтвержден медицинской документацией: Q-ИМ был в анамнезе у 48 пациентов, не Q-ИМ у 10 лиц. Давность ИМ составила 1,96 (0,75; 2,00) лет. 43 пациентам ранее было выполнено стентирование коронарных артерий, троим – аорто-коронарное шунтирование. Пациенты были разделены на 2 группы: с однососудистым поражением коронарных артерий, после успешного стентирования и отсутствием критических стенозов коронарных артерий – 37 человек (I группа) и многососудистым поражением, стентированием только одной инфаркт-связанной артерии или наличием значимых стенозов коронарного русла – 28 человек (II группа). Оценка состояния коронарного русла производилась с помощью компьютерной томографии коронарных артерий на двухэнергетическом, 384-срезовом компьютерном томографе премиум-класса Siemens Somatom Force (фирмы General Electric Medical Systems (Германия)). Сканирование осуществлялось одновременно двумя рентгеновскими трубками с регистрацией данных двумя панелями детекторов. Для оценки просвета коронарных артерий анализировались последовательные поперечные томографические срезы, а так-

же реконструкции изображений: многоплоскостные (MPR), трехмерные (3D) и в проекции максимальной интенсивности (MIP). При анализе ангиограмм использовали стандартизированное деление коронарных артерий на 15 сегментов в соответствии с классификацией Американской ассоциации кардиологов.

Всем пациентам проводилось стандартное обследование, включавшее ЭКГ в 12 стандартных и 60 отведениях (ЭКГ картирование), трансторакальную ЭхоКГ с оценкой глобальной и локальной сократимости миокарда ЛЖ на ультразвуковом аппарате Vivid-9 (GENC, США). Во время ЭхоКГ сохранялись кинопетли кардиоциклов в двух-, трех и четырехкамерной позиции сердца. В программе обработки изображений AFI изучалась продольная систолическая деформация миокарда (ПСДМ) ЛЖ. Полученные данные о деформации миокарда были представлены в виде цветных диаграмм «бычий глаз». По каждому из сегментов в соответствующем цвете были получены цифровые значения и графическое изображение ПСДМ. Данные параметры вычислялись автоматически программой AFI на основании отслеживания перемещения спеклов относительно друг друга в каждом отдельно взятом сегменте миокарда ЛЖ. При этом вычисления производились независимо от угла сканирования. Кистевую изометрическую нагрузку проводили с помощью двух кольцевых эспандеров, которые пациенты с максимальным усилием сжимали в каждой руке в течение максимально возможного времени – до 3 минут. Диагностика жизнеспособного (гибернирующего) миокарда диагностировалась в случае появления систолического прироста ПСДМ в 2 и более сегментах ЛЖ с нарушенной сократимостью. Ишемическая реакция на изометрическую нагрузку, напротив, проявлялась ухудшением ПСДМ ЛЖ, соответствующим появлению признаков гипо- или акинеза в 2 и более сегментах. Статистическая обработка полученных данных осуществлялась с помощью пакета программ

STATISTICA 7.0. Данные представлены в виде среднего арифметического + стандартного квадратичного отклонения, выраженного как $M \pm SD$ или указана медиана и 25-й и 75-й перцентили (Q_1-Q_3). При оценке результатов статистически значимыми считали различия при $p < 0,05$. С помощью ROC-анализа определены пороговые значения между нормо-, гипо- и акинезом.

Результаты исследования

Спекл-трекинг является новым методом оценки сократительной функции ЛЖ. На первом этапе мы определили значения ПСДМ для нормо-, гипо- и акинеза в сопоставлении с данными, полученными при стандартной ЭхоКГ. Пороговые значения ПСДМ, соответствующие границам разделения между нормо-гипокинезом и гипокинезом, по данным ROC-анализа составили соответственно -14,5% (AUC 0,97, чувствительность 85%) (рисунок 1) и -6,5% (AUC 0,98, чувствительность 85%) (рисунок 2). Значения ПСДМ по данным спекл-трекинг ЭхоКГ в среднем составили для нормокинеза -18,3±8,9% (-24,0; -17,0%), гипокинеза -10,7±4,8% (-13,0; -9,0%), акинеза -4,7±3,8% (-6,0; -4,0%) ($p < 0,001$

для всех сравнений). В литературе также представлены похожие данные других исследователей. Так, в работе М.Ю. Гилярова с соавт. [5] ПСДМ в нормокинетических, гипокинетических и акинетических сегментах составили -15,7±5,5% ($M \pm \sigma$), для гипокинеза -9,3±4,6%, для акинеза -5,3±4,5% ($p < 0,001$ для всех сравнений). В исследовании К. Kusunose et al. [6] показатели ПСДМ для нормокинетических, гипокинетических и акинетических сегментов миокарда были -19,5±5,8%, -7,1±5,3% и -3,2±4,8% соответственно ($p < 0,01$ для всех сравнений).

Всего проанализировано 1112 сегментов миокарда ЛЖ (12 сегментов были исключены из анализа ввиду недостаточного качества визуализации). Исходно нормокинез с помощью ПСДМ был выявлен в 557 сегментах ЛЖ (69,15%), гипокинез - в 444 сегментах (40,4%), акинез - в 99 (9,0%), дискинез - в 6 (0,55%) сегментах. Оценка параметров ПСДМ на фоне пробы с кистевой изометрической нагрузкой позволяет количественно определять динамику изменений сегментарной сократимости ЛЖ. Согласно полученным данным спекл-трекинг ЭхоКГ на фоне кисте-

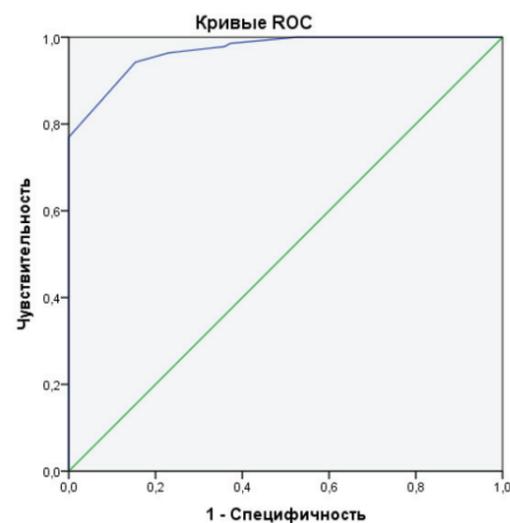


Рисунок 1 – ROC-кривая, демонстрирующая пороговое значение между нормокинезом и гипокинезом по данным спекл-трекинг ЭхоКГ

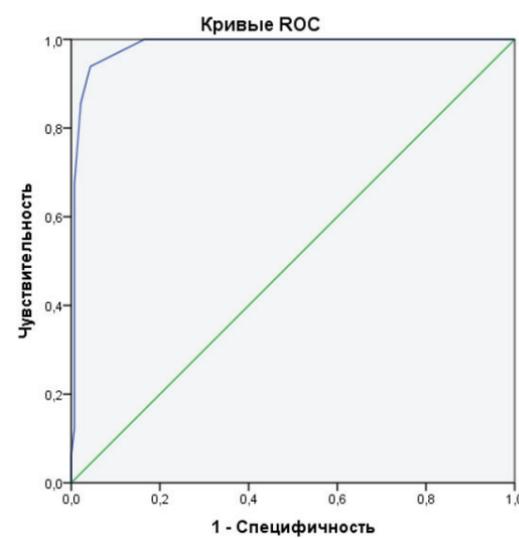


Рисунок 2 – ROC-кривая, демонстрирующая пороговое значение между гипокинезом и акинезом по данным спекл-трекинг ЭхоКГ

вой нагрузочной пробы в случаях жизне-способности части сегментов ЛЖ показатели ПСДМ нарастали до нормокинеза из состояния гипокинеза или до гипо- из акинеза. Напротив, при ишемической реакции кинетика ряда сегментов ухудшалась. Кистевая изометрическая проба по выявлению ишемической реакции оказалась положительной у 56 пациентов (86,2%), у 9 (13,8 %) – отрицательной. Оценка ПСДМ при стресс-ЭхоКГ показала улучшение сократимости в случаях сохранения жизне-способности в 247 сегментах (в среднем в 3-4 сегментах у одного пациента) и ухудшение сократимости в 274 сегментах ЛЖ (в среднем в 4-5 сегментах у одного пациента). Динамика показателей ПСДМ на высоте изометрической пробы в исследованных группах представлена в таблице.

Нарушения сегментарной сократимости миокарда по данным спекл-трекинг ЭхоКГ были более выраженными во II группе пациентов как в исходном состоянии, так и на высоте изометрической нагрузки и находились в диапазоне гипокинеза. Кроме того, глобальные показатели ПСДМ на высоте изометрической нагрузки у пациентов I группы повысились на 3,9%, в то время как во второй группе снизились на 5,3%. Такое снижение при многососудистом поражении или наличии значимых стенозов коронарных артерий во II группе является неблагоприятным фактором, свидетельствующим о снижении глобальной систолической функции миокарда на высоте физической нагрузки.

Заключение

Таким образом, показатели ПСДМ ЛЖ, полученные при спекл-трекинг ЭхоКГ при постинфарктном кардиосклерозе, являются чувствительным маркером нарушения сегментарной сократимости и, благодаря количественной оценке, имеют преимущества перед качественной оценкой при стандартной ЭхоКГ. Оценка динамики параметров ПСДМ ЛЖ при пробе с изометрической нагрузкой является простым и безопасным методом, позволяющим выявлять ишемическую реакцию на физические нагрузки. Представленное исследование показало возможность применения этого метода у пациентов с постинфарктным кардиосклерозом также и в выявлении жизне-способного миокарда. Снижение глобального показателя ПСДМ на высоте изометрической нагрузки может явиться прогностически неблагоприятным признаком и диктовать необходимость выбора интервенционного вмешательства у постинфарктных пациентов.

Библиографический список

1. Stress Echocardiography Expert Consensus Statement – Executive Summary: European Association of Echocardiography (EAE) (a registered branch of the ESC) // R. Sicari Dilsizian [et al.] // Eur. Heart J. – 2009. – № 30(3). – P. 278-289.
2. Stoylen, A. Strain rate imaging: cardiac deformation imaging by ultrasound

Таблица – Значения продольной систолической деформации левого желудочка на фоне кистевой изометрической нагрузки в исследованных группах ($Me (Q_1; Q_3)$)

показатель	I группа	II группа	Значимость различий
3-камерная позиция исходно, %	-16,1 (-19,0; -13,7)	-13,4 (-16,3; -10,1)	-
4-камерная позиция исходно, %	-14,5 (-16,2; -12,1)	-12,2 (-15,5; -9,7)*	-
2-камерная позиция исходно, %	-16,4 (-19,0; -13,7)	-12,3 (-15,5; -10,5)*	<0,001
Глобальная ПСДМ исходно, %	-14,6 (-17,6; -13,5)	-13,1 (-15,5; -10,2)	0,003
3-камерная позиция на высоте нагрузки, %	-15,6 (-18,8; -13,3)	-13,2 (-17,7; -8,8)	-
4-камерная позиция на высоте нагрузки, %	-14,2 (-16,5; -12,0)	-12,2 (-15,2; -9,0)*	-
2-камерная позиция на высоте нагрузки, %	-14,7 (-18,8; -11,7)	-13,5 (-18,0; -9,7)	0,029
Глобальная ПСДМ на высоте нагрузки, %	-15,2 (-18,2; -11,9)	-12,4 (-15,5; -9,2)*	0,063

Примечание: * – достоверные различия по сравнению с показателями нормокинеза.

echocardiography: tissue Doppler and Speckle tracking / A. Stoylen, // uRI: // http://folk.ntnu.no/stoylen/strainrate/index.html#PSS.

3. Sitia, S. Speckle tracking echocardiography: a new approach to myocardial function / S. Sitia, L. Tomasoni, M. Turiel // World J. Cardiol. – 2010. – V. 2, № 1. – P. 1-5.

4. Abraham, T.P. Role of tissue Doppler and strain echocardiography in current clinical practice / T.P. Abraham, V.L. Dimaano, H.Y. Liang // Circulation. – 2007. – Vol. 116. – P. 2597-2609.

5. Использование спекл-трекинг эхографии для предсказания жизнеспособности миокарда у больных с постинфарктным кардиосклерозом / М.И. Гиляров [и др.] // Ультразвуковая и функциональная диагностика. – 2014. – № 1. – P. 73-83.

6. Validation of longitudinal peak systolic strain by speckle tracking echocardiography with visual assessment and myocardial perfusion SPECT in patients with regional asynergy / K. Kusunose [et al] // Circ. J. – 2011. – V.75, № 1. – P. 141-147.

I.S. Karpova, O.A. Sujayeva, O.V. Koshlataya

SPECKLE TRACKING ECHOCARDIOGRAPHY IN PATIENTS WITH PREVIOUS MYOCARDIAL INFARCTION WITH VARYING SEVERITY CHRONIC CORONARY INSUFFICIENCY

65 patients ($63,3 \pm 5,0$ years of age) with postinfarction cardiosclerosis were included into the study. All patients underwent standard echocardiography with regional wall motion assessing and speckle tracking echocardiography with resting myocardial longitudinal strain measurement and during isometric test. 1112 myocardial segments were analyzed. 557 segments were judged as normokinesis, 444 as hypokinesis, 99 as akinesis, and 6 as dyskinesis. According to the speckle tracking echocardiography longitudinal strain in normokinesis segments were $-18,3 \pm 8,9\%$ ($-24,0; -17,0\%$), hypokinesis $-10,7 \pm 4,8\%$ ($-13,0; -9,0\%$), akinesis $-4,7 \pm 3,8\%$ ($-6,0; -4,0\%$) ($p < 0,001$ for all comparisons). The possibility of speckle-tracking echocardiography use in identification of myocardial viability and identification of ischemic reactions during isometric tests is shown. Adverse dynamics with decrease in global myocardial longitudinal strain measurement during isometric tests is shown predictively in patients with multivessel coronary disease or significant coronary stenoses in patients with postinfarction cardiosclerosis.

Key words: speckle tracking echocardiography, isometric test, postinfarction cardiosclerosis

Поступила: 04.08.17

УДК618.19-006.6(476.6)

А.Ю. Крылов¹, О.Г. Суконко²

ПЕРВИЧНО-МНОЖЕСТВЕННЫЕ ОПУХОЛИ ПРИ ТРОЙНОМ НЕГАТИВНОМ РАКЕ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ В ГРОДНЕНСКОЙ ОБЛАСТИ В 2011-2015 гг.

¹ГУО «Институт повышения квалификации и переподготовки кадров Государственного комитета судебных экспертиз Республики Беларусь», г. Минск, Беларусь,

²ГУ «РНПЦ онкологии и медицинской радиологии им. Н.Н. Александрова», г. Минск, Беларусь,

В Гродненской области за 2011-2015гг. из 364 случаев тройного негативного рака молочной железы выявлено 53 пациентки с первично-множественными злокачественными опухолями (14,6%). У 27 пациенток ((50,9%) от всех первично-множественных злокачественных опухолей при тройном негативном раке молочной железы) наблюдалось поражение молочных желез (7 (25,9%) случаев синхронного поражения молочной железы при тройном негативном раке и 20 (74,1%) случаев с метакронным поражением, которые статистически значимо встречались чаще ($p=0,0011$). Преобладающим гистологическим вариантом при метакронном и синхронном поражении являлась инфильтрирующая протоковая карцинома. Степень злокачественности (Грейд) в большинстве случаев определялись как 2 и 3, при обоих вариантах первично-множественных злокачественных опухолей. Клиническая стадия при синхронном поражении была ниже, чем при метакронном поражении, особенно второй опухоли. В отдельных опухолях при метакронном поражении наблюдалось изменение иммуногистохимического фенотипа.

Ключевые слова: рак молочной железы, тройной негативный рак молочной железы, первично-множественные злокачественные опухоли, Гродненская область

Рак молочной железы (РМЖ) в последние годы занимает одно из первых мест среди злокачественных новообразований и является основной причиной смерти женщин [1]. Значительный рост заболеваемости РМЖ ведет и к более частому выявлению первично-множественных опухолей. Как известно, первично-множественные злокачественные опухоли (ПМЗО) – это новообразования, возникающие одновременно или поочередно, развиваются самостоятельно и независимо друг от друга в пределах одного или нескольких органов. Общеизвестно, что ПМЗО с учётом 6 месячного интервала выявления опухоли делятся на синхронные и метакронные. ПМЗО при РМЖ может быть представлен в виде мультицентрической формы роста и двухстороннего поражения молочных желез. В рамках двухстороннего поражения выделяют две формы, различные по генезу: первичный (синхронный и метакронный) и метастатический рак контралатеральной молочной железы [2, 3].

При оценке билатерального поражения молочной железы важно установить, является ли рак метастатическим или вторичным/первичным, что не всегда легко. Chaudary и соавторы (1984) предложили критерии для диагноза второго рака: во-первых – в контралатеральной опухоли должны обнаруживаться гистологические очаги карциномы in situ, во-вторых – вторая опухоль должна гистологически отличаться от первой, в-третьих – степень гистологической злокачественности во второй опухоли должна быть отчетливо выше, чем в первом поражении и не должно быть локальных, регионарных, и отдаленных метастазов [4].

Синхронные опухоли молочных желез выявляются реже (22,7%), чем метакронные (69,6%). Частота мультицентрического рака молочной железы составляет от 3,76 до 60% [5, 6], а двухстороннего рака – от 0,1 до 20%, причем наиболее часто встречаются метакронные опухоли – до 20%, по сравнению с синхронными – от 0,9 до 4,5% [7]. Частота встречаемости мультицентри-