

фективности лечебного и реабилитационного процессов.

3. Психологическое сопровождение больных в процессе хирургического лечения в колопроктологической хирургии предполагает разработку дифференцированных лечебно-реабилитационных программ, учитывающих индивидуальное переживание пациентами широкого диапазона эмоций в процессе лечения, что обеспечивает научно обоснованную подготовку больных к оперативному вмешательству, позволяет прогнозировать течение заболевания в каждом конкретном случае.

ЛИТЕРАТУРА

1. Менделевич, В.Д. Клиническая и медицинская психология : практическое руководство / В.Д. Менделевич. – М. : Медпресс, 2001. – 592 с.
2. Морозов, В. Советы проктолога. Геморрой и запоры / В. Морозов, В. Савранский. – СПб. : Питер, 2001. – 224 с.
3. Практикум по общей, экспериментальной и прикладной психологии / под ред. А.А. Крылова, С.А. Маничева. – СПб. : Питер, 2003. – 560 с.
4. Психотерапия : новейший справочник практического психолога / сост. С.Л. Соловьева. – М. : АСТ ; СПб. : Сова, 2009. – 704 с.
5. Собчик, Л.Н. Модифицированный восьмицветовой тест Люшера : МИВ – метод цветowych выборов / Л.Н. Собчик. – СПб. : Речь, 2002. – 112 с.

Контактная информация: vsachuk@yandex.ru

УДК 796.01:612

ВОЗМОЖНОСТИ СЦИНТИГРАФИИ МИОКАРДА В ОЦЕНКЕ АКТИВНОСТИ СИМПАТИЧЕСКИХ НЕРВНЫХ ОКОНЧАНИЙ В СЕРДЦЕ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ

*Александр Сергеевич Свистов, доктор медицинских наук, профессор,
ФГУ ВПО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» МО РФ,*

*Алексей Сергеевич Солодков, доктор медицинских наук, профессор,
Национальный государственный университет физической культуры,
спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург,
(НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург),*

Константин Сергеевич Шуленин, кандидат медицинских наук, докторант,

Вячеслав Юрьевич Сухов, кандидат медицинских наук, доцент,

Константин Николаевич Ткаченко, адъюнкт,

*ФГУ ВПО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» МО РФ,
Санкт-Петербург*

Аннотация

Повышение активности симпатического отдела вегетативной нервной системы встречается при большинстве сердечно-сосудистых заболеваний. Для оценки патологических изменений в симпатических нервных окончаниях сердца может быть использована сцинтиграфия миокарда с ^{123}I – метайодобензилгуанидином. Захват и скорость вымывания ^{123}I – метайодобензилгуанидина ассоциированы с повышенной активностью симпатических нервных окончаний в сердце.

Ключевые слова: сцинтиграфия миокарда, ^{123}I – метайодобензилгуанидин, симпатическая нервная система, сердечно-сосудистые заболевания.

POSSIBILITIES OF THE MYOCARDIAL SCINTIGRAPHY IN ASSESSMENT OF THE ACTIVITY OF SYMPATHETIC NERVE ENDINGS IN HEART UNDER THE VARIOUS CARDIOVASCULAR DISEASES

*Aleksandr Sergeevich Svistov, the doctor of medical sciences, professor,
The Kirov Military Medical Academy,*

*Alexey Sergeevich Solodkov, the doctor of medical sciences, professor,
The Lesgaft National State University of Physical Education, Sport and Health,
St.-Petersburg*

*Konstantin Sergeevich Shulenin, the candidate of medical sciences, doctorant,
Vyacheslav Jurevich Suchov, the candidate of medical sciences, senior lecture,
Konstantin Nikolaevich Tkachenko, the adjunct,
The Kirov Military Medical Academy,
St.-Petersburg*

Annotation

Increasing of the activity of sympathetic nervous system has been noted under the various cardiovascular diseases. Myocardial scintigraphy with ^{123}I -metaiodobenzylguanidine may be used to assess cardiac sympathetic nerve abnormalities. The uptake and washout rate of ^{123}I -metaiodobenzylguanidine are associated with the increased activity of cardiac sympathetic nerves.

Keywords: myocardial scintigraphy, ^{123}I -metaiodobenzylguanidine, sympathetic nervous system, cardiovascular diseases.

Изменение нейрогенной регуляции кровообращения, проявляющееся преобладанием тонуса симпатического отдела вегетативной нервной системы (ВНС), играет существенную роль в патогенезе многих кардиологических заболеваний, приводя к формированию целого комплекса устойчивых патологических изменений в сердечно-сосудистой системе. Высокая симпатическая активность оказывает влияние на течение болезни, прогноз пациента и выбор лечебной тактики. В связи с этим, изучение различных проявлений симпатического влияния на сердечно-сосудистую систему является актуальной проблемой современной медицины и физиологии.

На протяжении последних десятилетий большое развитие получили методы радиоизотопного исследования симпатической иннервации сердца человека, основанные на использовании радиофармпрепаратов (РФП), получивших название «нейрональных маркёров» [7]. В то время как основные методы ядерной кардиологии сфокусированы на изучении патологических изменений перфузии и метаболизма в сердечной мышце, это достаточно новое направление позволяет исследователям получать изображения различных структур симпатического отдела ВНС в сердце и оценивать их функциональную активность [1].

На сегодняшний день все «нейрональные маркёры», применяемые для изучения симпатической активности в сердце могут быть разделены на 2 неравные группы. Первую небольшую группу представляют так называемые гамма – излучающие РФП с включением йода (^{131}I - и ^{123}I -метайодобензилгуанидин). Вторая группа представлена многочисленными позитрон – излучающими РФП. Это препараты на основе углерода (^{11}C -метагидроксиэфедрин, ^{11}C -эпинефрин и ^{11}C -фенилэфрин) и фтора (^{18}F -фтордопамин и ^{18}F -фторкаразол).

В основе большинства используемых методик лежит структурное и функциональное сходство РФП с норадреналином, что выражается в их конкуренции за активный пресинаптический захват и транспорт в аксоплазматические везикулы (рис. 1).

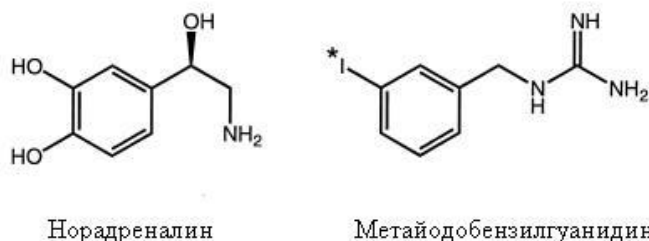


Рис. 1. Сходство химической структуры норадреналина и «нейрональных маркёров» на примере метайодобензилгуанидина

Немного особняком стоит ^{18}F -фторкарказол, являющийся неселективным блокаде постсинаптических β -адренорецепторов. Однако в связи с высокой стоимостью и недостаточной оснащённостью медицинских учреждений радиологической техникой для использования позитрон – излучающих РФП, их широкое применение в настоящее время ограничено. Поэтому наиболее часто используемыми в повседневной клинической практике являются гамма – излучающие РФП. При этом ^{131}I -метайодобензилгуанидин в основном применяется в США, а ^{123}I -метайодобензилгуанидин – в Европе, Японии и России [7].

Распределение метайодобензилгуанидина (МЙБГ) в сердце отражает постганглионарный пресинаптический захват норадреналина симпатическими нервными окончаниями (uptake-1), так как до 70% его активно переносится через мембрану и транспортируется в аксоплазматические везикулы [9]. Эти особенности позволяют оценить патологические изменения целостности и функционального состояния пресинаптических нервных окончаний при различных сердечно-сосудистых заболеваниях. В условиях повышенной симпатической активности, когда нервные окончания активно секретируют норадреналин, он конкурирует с МЙБГ за обратный нейрональный захват. При этом поглощение МЙБГ уменьшается, а скорость вымывания или клиренс увеличивается, так как он, не будучи поглощённым в синапсе, легко удаляется (рис. 2).

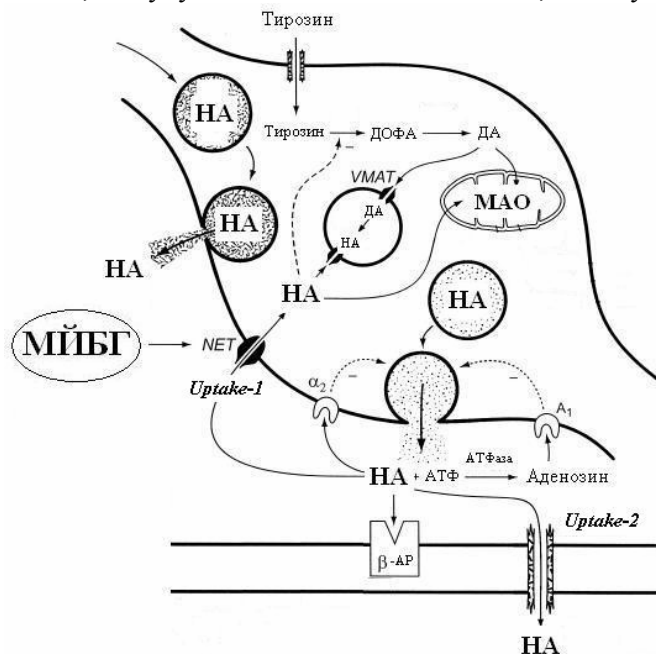


Рис. 2. Схема симпатического синапса (НА – норадреналин, ДА – дофамин, VMAT – везикулярный переносчик моноаминов, NET – переносчик норадреналина) по Raffel D., Wieland D. (2001) с изменениями.

Наиболее широко радиоизотопный метод оценки функционального состояния

симпатических нервных окончаний в сердце с помощью МЙБГ применяется в настоящее время у больных с хронической сердечной недостаточностью (ХСН) как ишемической, так и не ишемической природы. У этих пациентов отмечается достоверное уменьшение поглощения МЙБГ и увеличение скорости его выведения из сердца в сравнении со здоровыми лицами, а также по мере прогрессирования проявлений ХСН, оцениваемой с помощью функциональных классов по классификации NYHA [3,10]. Подтверждением этому служат данные, полученные при изучении показателей поглощения и вымывания МЙБГ из сердца у больных с постинфарктным кардиосклерозом разделённых на группы в зависимости от величины фракции выброса (ФВ) левого желудочка. Исследуемые показатели у пациентов с ФВ более 50% достоверно отличались от полученных результатов в группах с ФВ от 50 до 35% и менее, различия между которыми оказались недостоверными [11]. Всё это убедительно указывает на усиление симпатической активности в сердце при прогрессировании ХСН. Кроме того, при длительном наблюдении за пациентами с ХСН было выявлено, что вне зависимости от её генеза при увеличении клиренса МЙБГ свыше 27% достоверно ухудшается прогноз и возрастает смертность [5].

Интересные данные были получены при исследовании симпатической активности сердца с помощью МЙБГ у больных в острой стадии ишемии миокарда. При наличии выраженной систолической дисфункции (ФВ менее 45%) симпатическая активность сердца была достоверно выше, чем при лёгкой систолической дисфункции (ФВ более 45%), что закономерно укладывается в представление об увеличении симпатической активности в сердце по мере прогрессирования ХСН [2]. В то же время, при наличии у пациентов коронарного синдрома ХСН и нормальных значениях фракции выброса показатели поглощения МЙБГ и скорости его выведения значимо отличались от контрольных значений и свидетельствовали об увеличении симпатической активности в сердце при этой патологии [4].

При гипертонической болезни уровень симпатической активности положительно коррелирует с выраженностью гипертрофии левого желудочка (ГЛЖ). Тем не менее, даже при отсутствии ГЛЖ у больных гипертонической болезнью отмечается достоверное увеличение активности симпатических нервных окончаний в сердце по сравнению со здоровыми субъектами [8]. В связи с тем, что при гипертонической болезни ГЛЖ в большинстве случаев является симметричной, большой интерес представляют особенности показателей поглощения и клиренса МЙБГ в сердце больных гипертрофической кардиомиопатией, имеющих ассиметричную ГЛЖ. У этих пациентов наблюдается интересная особенность, при увеличении толщины межжелудочковой перегородки до 20 мм и выше, активность симпатических нервных окончаний сердца резко возрастает [6].

Таким образом, необходимо ещё раз подчеркнуть, что поглощение МЙБГ и его клиренс, являются маркерами обратного нейронального захвата катехоламинов симпатическими нервными окончаниями сердца и позволяют таким образом оценивать характер их распределения и функциональное состояние миокарда. В настоящее время убедительно доказано, что эти показатели имеют высокую корреляцию как с состоянием систолической функции левого желудочка и степенью выраженности гипертрофии миокарда, так и с характером его перфузии и метаболизма. Тем не менее, радиоизотопная оценка симпатического влияния на сердце всё ещё находится на этапе своего становления. Поэтому интерпретация результатов и, особенно, их клиническое применение, требует дальнейшего изучения при каждом конкретном заболевании.

ЛИТЕРАТУРА

1. Радионуклидная диагностика для практических врачей / под ред. Ю. Б. Лишманова, В. И. Чернова. – Томск : SST, 2004. – 394 с.
2. Relationship between cardiac sympathetic function and baroreceptor sensitivity after acute myocardial infarction / Ando M., Yamabe H., Sakurai K. et al. // Circ. J. – 2002. –

Vol. 66. – P. 247-252.

3. Dynamic 123-I-MIBG SPECT reflects sympathetic nervous integrity and predicts clinical outcome in patients with chronic heart failure / Arimoto T., Takeishi Y., Fukui A. et al. // *Annals of Nuclear Medicine*. – 2004. – Vol. 18 (2). – P. 145-150.

4. Relationship between myocardial 123I-metaiodobenzylguanidine scintigraphic uptake and heart rate variability in patients with syndrome X / Lanza G.A., Giordano A., Ch. Pristipino et al. // *Ital. Heart J.* – 2000. – Vol. 1 (3). – P. 221-225.

5. Prognostic significance of cardiac 123I - metaiodobenzylguanidine imaging for mortality and morbidity in patients with chronic heart failure: a prospective study / Ogita H., Shimonagata T., Fukunami M. et al. // *Heart*. – 2001. – Vol. 86. – P. 656-660.

6. Sympathetic nervous function in patients with hypertrophic cardiomyopathy assessed by 123I-MIBG: relationship with left ventricular perfusion and function / Pace L., Betocchi S., Losi M.A. et al. // *Q. J. Nucl. Med. Mol. Imaging*. – 2004. – Vol. 48. – P. 20-25.

7. Raffel D. Assessment of cardiac nerve integrity with positron emission tomography / D. Raffel, D. Wieland // *Nucl. Med. Biol.* – 2001. – Vol. 28. – P. 541-559.

8. Cardiac sympathetic nervous system in early essential hypertension assessed by 123-I-MIBG / Sakata K., Shirotani M., Yoshida H. et al. // *Journal of Nuclear Medicine*. – 1999. – Vol. 40. – Issue 1. – P. 6-11.

9. Shapiro, B. Radiochemistry and kinetics of 131-I-MIBG and 123-I-MIBG. Clinical implications of the use of 123-I-MIBG / B. Shapiro, M. Gross // *Med. Pediatr. Oncol.* – 1987. – Vol. 15. – P. 170-177.

10. Clinical relationship of myocardial sympathetic nervous activity to cardiovascular functions in chronic heart failure: assessment by myocardial scintigraphy with 123-I-metaiodobenzylguanidine / Wada Y., Miura M., Fujiwara S. et al. // *Tohoku J. Exp. Med.* – 2003. – Vol. 201. – P. 261-270.

11. Iodine 123I-metaiodobenzylguanidine imaging reflect generalized sympathetic activation in patients with left ventricular dysfunction / Yuyama R., Yuasa F., Hikosaka M. et al. // *Clin. Physiol. and Funct. Imaging*. – 2005. Vol. 25. – Issue. – 1. – P. 34.

Контактная информация: shulenink@mail.ru

УДК 371.7

МЕТОДИКА ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ПОДРОСТКОВ В ЛЕТНЕМ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОМ ЛАГЕРЕ

Павел Анатольевич Ткаченко, аспирант,

Дальневосточная государственная академия физической культуры (ДВГАФК)

г. Хабаровск

Аннотация

В статье представлена динамика показателей физической подготовленности и свойств личности подростков, находящихся в летнем оздоровительном лагере в течение одной лагерной смены, а также разработана методика физического воспитания подростков в летнем оздоровительном лагере.

Ключевые слова: подростки, методика, воспитание, летний оздоровительный лагерь, динамика физической подготовленности.

METHODOLOGY OF THE TEENAGERS' PHYSICAL EDUCATION IN THE SUMMER RECREATION CAMP

Pavel Anatolievich Tkachenko, the post-graduate student,

Far Eastern State Academy of Physical Culture,

Khabarovsk

Annotation

This article presents the dynamics of physical readiness' indicators and properties of the teen-