

ный // Офтальмологические ведомости. — 2014. — Т. VII, № 2. — С. 4—8.

9. Первый опыт комбинированной методики лечения дистрофических заболеваний сетчатки и зрительного нерва / В.И. Баранов [и др.] // Клиническая офтальмология. — 2009. — Т. 10, № 1. — С. 1—2.

10. Ягудина Р. И. Регистры пациентов: структура, функции, возможности использования / Р. И. Ягудина,

М. М. Литвиненко, И. В. Сороковиков // Фармакоэкономика. — 2011. — Т. 4, № 4. — С. 3—7.

Контактная информация

Авдеев Роман Васильевич — к. м. н., доцент, зав. кафедрой офтальмологии ИДПО, Воронежский государственный медицинский университет им. Н. Н. Бурденко, e-mail: arv1811@yandex.ru

УДК 616.12-008.313-053.5

СОСТОЯНИЕ СПЕКТРАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ РИТМА СЕРДЦА У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Т. Н. Доронина, О. В. Степанова, Н. С. Черкасов, Е. В. Сосиновская

*Астраханский государственный медицинский университет,
Волгоградский государственный медицинский университет*

С помощью спектральных параметров variability ритма сердца проведена оценка состояния вегетативной обеспеченности сердечной деятельности детей в возрасте от 7—11 лет. Установлено, что большая часть данной возрастной группы имеет уравновешенный тип вегетативной регуляции.

Ключевые слова: дети, variability ритма сердца, спектральные параметры, ортостатическая проба, нормативы.

CONDITION OF SPECTRAL PARAMETERS OF THE CARDIAC RHYTHM IN CHILDREN OF PRIMARY SCHOOL AGE

T. N. Doronina, O. V. Stepanova, N. S. Cherkasov, E. V. Sosinovskaya

Spectral parameters of variability of cardiac rhythm were used to assess the condition of cardiac vegetation in children aged from 7-11. We found that the majority of this age group had shown the balanced type of vegetative regulation.

Key words: children, variability of cardiac rhythm, spectral parameters, ortostatic test, standards.

Известно, что состояние вегетативной обеспеченности позволяет говорить об уровне адаптационных возможностей организма человека. Изменение ритма сердца является наиболее ранним показателем отклонений в работе систем, принимающих участие в регуляции гомеостаза. Одновременное изучение состояния сердечного ритма и системы его регуляции (вегетативной обеспеченности) является перспективной в настоящее время [1, 2]. Наиболее простым и доступным методом оценки состояния сердечно-сосудистой системы является математический анализ сердечного ритма. В последнее время исследование variability ритма сердца (ВРС) широко используется в клинической практике, так как является незаменимым неинвазивным методом в оценке функциональной способности системы, регулирующей сердечную деятельность [3].

Для интерпретации результатов ВРС в педиатрической практике необходимо использовать нормативные возрастные параметры, так как детский организм, проходя этапы роста и развития, претерпевает изменения в функционировании системы регуляции.

В доступной литературе нет единого методологического подхода по интерпретации результатов

оценки variability ритма здорового ребенка [4].

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Изучить состояние спектральных параметров ритма сердца у детей младшего школьного возраста.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Нами была сформирована группа условно-здоровых детей (80 человек) — в возрасте 7—11 лет. В группу вошли 39 девочек (48,75 %) и 41 мальчик (51,25 %).

Из методов исследования применялись: клинико-анамнестический, инструментальный (оценка variability ритма сердца с помощью аппарата «Поли-Спектр12Е») и статистический анализ с помощью программы «Statistica 6.0 for Windows».

Критериями включения послужили: возраст от 7 до 11 лет; отсутствие жалоб на боли в сердце; наличие устойчивого синусового ритма на ЭКГ. Критериями исключения были: заболевания сердца (миокардиты, миокардиодистрофия и др.); нарушения ритма сердца и проводимости (экстрасистолы, более 1-2; АВ-блокады I—II ст.); острые инфекционные заболевания в течение

последних 2 недель; соматическая патология других органов и систем в период обострения; группа риска по туберкулезу.

Оценка физического развития проведена с помощью центильных таблиц (25—75 центиль). Установлено, что большинство наблюдаемых детей имели средний рост и вес [у 50 (62,5 %) и 47 чел. (58,6 %) соответственно]. Масса тела и рост ниже среднего оказался у 5 (6,2%) чел. соответственно. С ростом выше среднего (более 75 центиль) было 25 (31,2%) чел., массой тела выше среднего — 28 (35%) детей.

Изучение variability ритма сердца проводилось с помощью аппаратно-программного комплекса «Поли-Спектр12Е» фирмы «Нейрософт» (Россия, г. Иваново). Учитывались основные спектральные параметры, включающие общую мощность волновой структуры сердечного ритма — (TP), абсолютную и относительную мощность «очень низкочастотного» спектра — (VLF), абсолютную и относительную мощность «низкочастотного» спектра — (LF), абсолютную и относительную «высокочастотного» спектра (HF), рассчитывался показатель симпатико-парасимпатического равновесия (LF /HF).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Полученные результаты свидетельствуют о том, что общая мощность спектра в состоянии покоя в данной группе достаточно высокая [TP 4443 мс² (2554—5483)], хорошо выражены волны высокой, низкой и очень низкой частот (LF, HF, VLF), при этом мощность спектра высоких HF 1962 мс² (825—2178) частот доминирует. Преобладание HF компонента в структуре ВРС соответствуют представлениям об адаптационном и защитном свойствах блуждающего нерва на сердце.

На фоне ортостатической пробы произошло снижение мощности всех компонентов спектра. Мощность высокочастотного компонента спектра сердечного ритма [HF 782 мс² (286—917); $p < 0,001$] достоверно снизилась в 2,5 раза, а показатель низкочастотной составляющей спектра сердечного ритма увеличился в 1,3 раза и составил [LF 1412 мс² (786—1786); $p < 0,002$]. Полученные результаты указывают на увеличение симпатической активности в регуляции сердечного ритма в ответ на изменение положения тела в пространстве (табл.).

При анализе корреляционных связей показателей ВРС в фоновой пробе с возрастом ребенка значимых отличий не установлено. При проведении ортостатической пробы установлена положительная корреляционная зависимость по параметрам LF orto (0,166, $p < 0,045$), LF/HF orto (0,166, $p < 0,045$) и HF в абсолютных и относительных цифрах (коэффициент Кендл составил 0,167—0,175 $p < 0,044$, $p < 0,035$). Это указывает о смещении баланса регуляторных влияний в изученном нами возрастном диапазоне (7—11 лет) в сторону преобладания симпатической нервной системы при перемене положения тела в пространстве.

Динамика спектральных показателей ВРС у условно-здоровых детей

Параметр	Фоновая запись	После ортопробы	p
	Me (25—75 %)	Me (25—75 %)	
TP, мс ²	4443 (2554—5483)	3160 (2143—3990)	<0,004
VLF, мс ²	1069 (541—1371)	1326 (899—1801)	>0,05
LF, мс ²	1052 (681—1279)	1412 (786—1786)	<0,002
HF, мс ²	1962 (825—2178)	782 (286—917)	<0,001
LFnorm, n. u.	45 (36—56)	62 (55—74)	<0,001
HFnorm, n. u.	54 (43—63)	37 (25—44)	<0,001
LF/HF	1,17 (0,57—1,48)	2,2 (1,2—2,9)	<0,001
%VLF	26 (16—33)	44 (32—53)	<0,001
%LF	32 (24—40)	34 (28—41)	<0,001
%HF	40 (29—49)	21 (12—26)	<0,001
K 30/15	—	1,041 (1,981—1,088)	—

По распределению показателей variability ритма сердца в зависимости от пола установлено, что в фоновой пробе мальчики и девочки значительно не отличались. После ортопробы у мальчиков, в отличие от девочек, произошло меньшее снижение общей мощности спектра TP (3442 мс² (2165—3928), коэффициент Кендалл 0,170, $p = 0,040$) и параметра LF — (1115 мс² (513—1230), коэффициент Кендалл 0,225, $p = 0,006$). Вероятно, полученные различия обусловлены повышенной физической активностью мальчиков.

Сопоставляя параметры ВРС по физическому развитию детей, установили, что спектральные параметры ВРС в группе с высокими показателями достоверно выше ($p < 0,01$) по сравнению с группой со средними антропометрическими данными.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Нами изучено состояние показателей variability ритма сердечного ритма у детей младшего школьного возраста. Установлено, что большинство из них имеет уравновешенный тип вегетативной регуляции сердечного ритма, обеспечивающий оптимальный адаптационный резерв при физических нагрузках.

Относительный рост симпатической регуляции (LF) у детей со сбалансированным типом автономной нервной регуляции сердечного ритма свидетельствует об адекватном включении вазомоторного центра в регуляцию сосудистого тонуса в ответ на изменение положения тела в пространстве.

К 11 годам соотношение регуляторных систем (LF/HF) изменяется за счет усиления влияния симпатической нервной системы, примером может служить динамика параметров ВРС ($p < 0,045$) при ортостатической пробе у детей с высоким физическим развитием.

Возможно использование полученных спектральных показателей ВРС условно-здоровых детей млад-

шего дошкольного возраста в клинической практике в качестве нормативов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Анализ variability сердечного ритма в клинической практике. Перспективы и возможности / В. А. Миронов, Т. Ф. Миронова, Е. В. Давыдова и др. / Variability сердечного ритма: теоретические аспекты и практическое применение: Тез. док. 4 Всероссийского симпозиума с междунар. участ., посвященного юбилею заслуженного деятеля науки РФ, проф. Р. М. Баевского. — Ижевск, 2008. — С. 208—212.

2. Variability сердечного ритма у здоровых детей / С. М. Кушнир, Л. К. Антонова, И. Н. Кулакова и др. // Медицинский научно-практический журнал Росмедпортал. Ком/ Rosmedportal/ com Т. 2. — 2011.

3. Комиссарова, О. А. Критерии оценки нарушения адаптации сердечной деятельности у детей с врожденными пороками сердца / А. О. Комиссарова, Т. Н. Доронина, Н. С. Черкасов, М. Я. Ледяев, Л. К. Гарики // Вестник ВолгГМУ. — 2012 (42). — № 2. — С. 39—40.

4. Клиническая электрокардиография в практике детского врача: руководство для врачей / А. В. Прахов. — Н. Новгород: Издательство Нижегородской гос. мед. академии, 2009. — 156 с.

Контактная информация

Доронина Татьяна Николаевна — д. м. н., доцент кафедры госпитальной педиатрии с курсом последипломного образования, Астраханский государственный медицинский университет, e-mail: tanadoronina@yandex.ru

УДК 591.881-932.5

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ НЕРВОВ ПЛЕЧЕВОГО СПЛЕТЕНИЯ, ИННЕРВИРУЮЩИХ МЫШЦЫ-РАЗГИБАТЕЛИ У ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ ОТРЯДА ЗАЙЦЕОБРАЗНЫЕ

М. А. Затолокина

Курский государственный медицинский университет

Проведенное сравнительное микроскопическое изучение особенностей строения периферических нервов ветвей плечевого сплетения в области средней трети плеча у представителей отряда зайцеобразных выявило наиболее выраженную реструктуризацию стромального и проводникового компонентов нервов, иннервирующих мышцы-разгибатели у зайца-русака. Такие микроструктурные изменения и являются проявлением адаптивной инволюции позвоночных животных.

Ключевые слова: периневрий, эпиневррий, эндоневрий, периферические нервы, «нервы-разгибатели», сосудисто-нервный пучок, миелиновая оболочка, заяц-русак, европейский кролик.

MORPHOFUNCTIONAL CHARACTERISTICS OF PERIPHERAL NERVES OF BRACHIAL PLEXUS INNERVATING EXTENSOR MUSCLES IN LAGOMORPHS

M. A. Zatolokina

We carried out a comparative microscopic study of the structural features of peripheral nerves of brachial plexus in the middle third of the shoulder of lagomorphs species. We revealed that restructuring of stromal and conductive components of nerves innervating extensor muscles of lagomorphs was most expressed. These microstructural changes were regarded as manifestations of adaptive evolution of vertebrates.

Key words: epineurium, perineurium, endoneurium, peripheral nerves, «extensor nerves», neurovascular bundle, myelin sheath, hare, European rabbit.

Повышенный интерес к нейроморфологии, в настоящее время, связан с необходимостью познания потенциальных возможностей нервной системы при адаптации к различным антропогенным факторам [3, 6]. Особое значение приобретают знания макро-микроморфологии периферического отдела нервной системы, а именно периферических нервов плечевого сплетения, в связи с их наиболее частыми повреждениями. Такие знания необходимы как для теоретических обобщений, так и для решения многих практических задач в невро-

логии, нейрохирургии, травматологии [1, 4]. В связи с этим понятен повышенный интерес к морфогенезу и топографии нервов плечевого сплетения не только морфологов, но и клиницистов.

На протяжении последних десятилетий многие авторы подчеркивают важность и необходимость изучения особенностей строения не только проводникового, но и стромального компонентов периферических нервов [2, 7]. В доступной литературе имеется значительное число работ, в которых дано подробное описание