

и старческого возраста в тех случаях, когда невозможно проведение проб с физической нагрузкой.

#### Литература

1. Аронов Д.М., Зайцев В.П. // *Кардиология*. — 2002. — № 5. — С. 92-95.
2. Володин В.С. // *Российский психиатрический журнал*. — 2002. — М 1 — С. 14-17.
3. *Отраслевой стандарт «Протокол ведения больных. Сердечная недостаточность»*. — М.: Русский врач, 2002.
4. Сенкевич Н.Ю., Белевский А.С. // *Терапевтический архив*. — 2000. — МЗ. — С. 36-41.
5. Чазова И.Е., Бойцов С.А., Небиеридзе Д.В. // *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. — 2004. — МЗ(4). — С.90-98.
6. *Шкалы, тесты и опросники в медицинской реабилитации: руководство для врачей и научных работников / под ред. А.Н. Беловой, О.П. Щепетовой* — М., 2002.

Поступила в редакцию 05.02.2007.

#### ESTIMATION OF QUALITY OF LIFE AT THE PATIENTS WITH HIGH BLOOD PRESSURE

S. V. Yurlova, L. E. Krivenko  
Vladivostok State Medical University

*Summary* — The research is devoted to study of interrelation of parameters of quality of life and haemodynamic at the patients with high blood pressure. 177 patients in the age of from 47 till 82 years were surveyed. The data were grouped to a sexual attribute and on presence of chronic intimate insufficiency. The quality of life was estimated with the help of approved questionnaires CAH (state of health, activity, mood), "a Special scale of activity", "Minnesota a questionnaire of quality of life of the patients by chronic intimate insufficiency" and technique DASI (The Duke Activity Status Index). The parameters central and intimate haemodynamic estimated on the data echocardiography. Was revealed, that the patients of a female and patients with chronic intimate insufficiency estimated a subjective condition worse in comparison with the men and patients without chronic intimate insufficiency. The questionnaires, used in research, have appeared high-sensitivity and should be more widely applicable in practical medicine.

*Pacific Medical Journal, 2007, No. 2, p. 48-51.*

УДК612.172.4:616.12-053.2](571.63)

Е.В. Крукович, М.Л. Столина, В.П. Лучанинова,  
НИ. Разбейко

#### ОСОБЕННОСТИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММЫ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

Владивостокский государственный медицинский университет

*Ключевые слова:* электрокардиография, здоровые дети, Приморский край.

Известно, что истоки заболеваний сердца и сосудов у взрослых следует искать в детском и подростковом возрасте [2, 4, 10]. Результаты исследований последних десятилетий свидетельствуют о возрастании числа детей и подростков, страдающих функциональными нарушениями сердечно-сосудистой системы. Установлены различия в частоте встречаемости электрокардиографических синдромов в возрастном аспекте и в плане полового диморфизма, что в определенной степени отражает эволютивные процессы формирования сердечно-сосудистой системы на различных этапах онтогенеза [9]. Распространенность функциональной кардиоваскулярной патологии (1998—2002) составила соответственно 209,4 и 448,2% и переместилась с 3—4-го на 1-е место в структуре функциональных расстройств [2, 7]. По данным А.А. Баранова и Л.А. Щеплягиной (2003), среди наиболее частых электрокардиографических нарушений регистрируются неполная блокада правой ножки пучка Гиса (до 22% у юношей и 11,6 % у девушек), синдром ранней реполяризации желудочков (7,9%), удлинение интервала QT (7,1—9,3%), выраженная синусовая дыхательная аритмия, экстрасистолия, синоаурикулярная и атрио-вентрикулярная блокады I степени.

Особенности и возрастная динамика показателей электрокардиограммы у здоровых детей и подростков обусловлены различным анатомическим положением сердца в грудной клетке, соотношением мышечных масс правого и левого желудочков, вегетативно-эндокринными влияниями, изменением скорости распространения импульса возбуждения в миокарде в процессе роста и развития ребенка, а также другими, еще не полностью изученными факторами [1, 5, 6, 11, 12].

Электрокардиография и сегодня не теряет своего диагностического значения. Она остается одним из самых распространенных методов кардиологической диагностики, продолжает развиваться и совершенствоваться [1, 3, 6]. Поэтому в плановые профилактические осмотры детей электрокардиографическое обследование введено с дошкольного возраста.

В городе Владивостоке и во время экспедиционных выездов в районы Приморского края электрокардиографическое исследование проведено 923 детям и подросткам в возрасте от 1 года до 17 лет: 1—3 года — 66 чел., 4—6 лет — 63 чел., 7—9 лет — 119 чел., 10—12 лет — 164 чел., 13—15 лет — 254 чел., 16—17 лет — 257 чел. По полу группы обследованных также были статистически репрезентативны. Территориальный отбор проводился согласно типам условий жизнедеятельности в Приморском крае, выделенным Л.В. Веремчук, А.Б. Косолаповым и П.Ф. Кикун (1998) в результате комплексной оценки позитивных и негативных влияний природной, техногенной и социально-экономической среды обитания человека и определения интегрального индекса воздействия. Согласно этой оценке все обследованные проживали в условиях с «измененной средой». Все дети на момент исследования имели 1-ю и 2-ю группы здоровья и добровольно участвовали в электрокардиографическом скрининге. В исследуемую группу вошли и дети, имевшие синдромы (умеренная синусовая аритмия, синдром наджелудочкового гребешка,

Таблица 1

Некоторые показатели стандартной 12-канальной электрокардиограммы покоя у детей и подростков Приморского края в зависимости от возраста

Возраст, лет	ЧСС, уд./мин	P, с	PQ, с	QRS, с	QT, с	Угол а
1-3	103,0±1,6	0,078±0,001	0,111±0,002	0,072±0,001	0,300±0,003	56,5±2,8
4-6	87,2±0,9	0,082±0,001	0,125±0,001	0,079±0,001	0,333±0,001	58,2±2,2
7-9	79,5±0,7	0,084±0,001	0,125±0,001	0,082±0,001	0,350±0,002	63,9±1,5
10-12	76,0±0,6	0,086±0,001	0,124±0,001	0,087±0,001	0,364±0,001	61,6±1,4
13-15	72,3±0,7	0,088±0,001	0,132±0,001	0,086±0,001	0,300±0,003	58,6±1,0
15-17	82,0±1,1	0,080±0,001	0,130±0,002	0,080±0,001	0,370±0,001	64,7±2,9

неполная блокада правой ножки пучка Гиса), которые всеми исследователями признаются как варианты нормы (истинно функциональные) [3,6].

При анализе частоты сердечных сокращений, продолжительности зубца P, величины интервалов QRS и QT в зависимости от возраста получены статистически значимые различия. Выявлено уменьшение частоты сердечных сокращений с 103,01±1,64 уд./мин в возрасте 1–3 лет до 72,42±1,67 уд./мин к 17 годам, что является анатомо-физиологической особенностью растущего организма. Увеличение продолжительности зубцов P с 0,078±0,001 до 0,088±0,001 с и комплекса QRS с 0,072±0,001 до 0,086±0,001 с, а также интервала QT с 0,30±0,03 с до 0,368±0,001 с отражали быструю динамику общепринятых в электрофизиологии сердца параметров, связанных с возрастной гемодинамической перестройкой сердечно-сосудистой системы, интенсивным ростом ребенка, меняющимся обменом веществ, нейровегетативными влияниями (табл. 1).

Полученные данные отличались от показателей, характерных для детей и подростков в Российской Федерации: достоверно значимые различия частоты сердечных сокращений (снижение в возрасте 1–3, 4–6 и 10–12 лет) и продолжительности комплекса QRS (увеличение в возрасте 7–9, 10–12 и 13–15 лет). При анализе характеристик зубцов и интервалов в зависимости от пола достоверные различия зарегистрированы только в группе 17-летних подростков. У девушек отмечена тенденция к более частому ритму.

Таким образом, урежение частоты сердечных сокращений по сравнению с нормативными было присуще детям раннего, дошкольного и среднего школьного возраста. Замедление процесса деполяризации миокарда желудочков (увеличение продолжительности QRS) было характерно для детей старшего школьного возраста. Возрастно-половые различия определялись у подростков 17 лет. Выявленные особенности электрокардиограммы у детей и подростков формируются в результате медико-географических, экологических (муссонный климат) и социальных особенностей дальневосточного региона, связаны с анатомо-физиологическими особенностями растущего организма и обусловлены усилением парасимпатических влияний на деятельность проводящей системы сердца [8, 13].

Качественный анализ показал, что не имевшие электрокардиографических отклонений дети состави-

ли в возрасте 1–3 года — 10,7%, 4–6 лет — 4,9%, 7–9 лет — 44,5%, 10–12 лет — 18,2%, 13–15 лет — 67,7%, к 17 годам — лишь 2%. Умеренная синусовая аритмия встречалась во всех возрастных группах, особенно часто (до 72,2%) в возрасте 1–3 лет. Синдром наджелудочкового гребешка преобладал у 10–12-летних (у 31%). Неполная блокада правой ножки пучка Гиса с регистрацией зубуренных или расщепленных комплексов QRS в отведениях VI, VIII, V IVR встречалась у 18% детей в возрасте 4–6 лет, а также у каждого пятого подростка. В возрасте от 1 до 3 лет вышеуказанные феномены обнаруживались с одинаковой частотой и у девочек, и у мальчиков. С 4 до 6 лет выявлены достоверные возрастно-половые различия — неполная блокада правой ножки пучка Гиса регистрировалась у 5,0±2,8% девочек и 10,0±3,2% мальчиков. В возрасте 7–9 лет этот вид блокады и синдром наджелудочкового гребешка встречались только у мальчиков.

Таким образом, электрокардиограммы без отклонений наиболее часто определялись в 7–9 (44,5%) и 13–15 лет (67,7%). Основными синдромами были умеренная синусовая аритмия, синдром наджелудочкового гребешка, неполная блокада правой ножки пучка Гиса. Синусовая аритмия преобладала во всех возрастных группах, особенно часто в возрасте 1–3 лет (72,2%). Синдром наджелудочкового гребешка чаще отмечался в возрасте 10–12 лет (31%), а неполная блокада правой ножки пучка Гиса — в возрасте 4–6 лет (18%).

В настоящее время в большинстве стран мира подростками, по предложению экспертов ВОЗ (1977), считают лиц в возрасте 10–20 лет [7]. Подростковый период является одним из самых сложных возрастных промежутков, когда завершаются процессы морфофункционального созревания, становятся явными все скрытые дефекты здоровья, несвоевременное выявление и лечение которых приводит к формированию хронической патологии, а иногда и к инвалидизации [5, 7, 8, 13]. Особенности электрокардиограммы у подростков в большей степени обусловлены интенсивными процессами роста и развития, анатомическим положением сердца в грудной клетке, в том числе и «поворотами» сердца, соотношением масс стенок левого и правого желудочков, особенностями нейроэндокринной регуляции и др. Характерным признаком быстрорастущего сердца является высокая распространенность электрокардиографических изменений.

Таблица 2

*Диапазон продолжительности интервалов и зубцов электрокардиограммы во втором стандартном отведении у детей и подростков в зависимости от возраста*

Возраст, лет	P, с		PQ, с		QRS, с		QT, с	
	min	max	min	max	min	max	min	max
1-3	0,069	0,090	0,08	0,15	0,06	0,082	0,27	0,33
4-6	0,068	0,096	0,09	0,16	0,07	0,09	0,30	0,36
7-9	0,072	0,096	0,09	0,16	0,07	0,09	0,29	0,42
10-12	0,072	0,100	0,09	0,17	0,08	0,10	0,30	0,43
13-15	0,074	0,120	0,09	0,18	0,08	0,10	0,32	0,41
15-17	0,060	0,100	0,10	0,22	0,05	0,12	0,32	0,41

У подростков 10–14 лет в 91% случаев выявлены нарушения ритма. Преобладала выраженная синусовая аритмия (34%), умеренная синусовая аритмия встречалась реже (20,2%). В каждом пятом случае диагностировалась неполная блокада правой ножки пучка Гиса, синдром наджелудочкового гребешка фиксировался у 9,9 % подростков, атриовентрикулярная блокада I ст. встретилась в 0,6% случаев, нарушение проводимости (замедление) фиксировалось у 5,5% детей. Увеличение правого (7,0%) и левого (0,6%) предсердий и левого желудочка (10,0%) при отсутствии клинических признаков заболевания были расценены нами как результат поворота быстрорастущего сердца.

В возрасте 15–17 лет нарушения ритма выявлялись реже, чем в 10–14 лет. У 3,3% старших школьников зарегистрирована миграция водителя ритма по предсердиям. Чаше выявлялись атриовентрикулярная блокада I ст. и неполная блокада правой ножки пучка Гиса. На основании проведенных исследований были рассчитаны предельные значения некоторых показателей электрокардиограммы, встречающихся среди здоровых детей (табл. 2).

Таким образом, урежение частоты сердечных сокращений по сравнению с нормативными было присуще детям раннего, дошкольного и школьного возрастов, замедление процесса деполяризации миокарда желудочков характерно для детей старшего школьного возраста. Возможно, данные отклонения отражали усиление парасимпатических влияний на деятельность проводящей системы сердца детей в Приморском крае. Электрокардиограммы без отклонений наиболее часто встречались в возрасте 7–9 (44,5%) и 13–15 лет (67,7%). Чаше регистрировались умеренная синусовая аритмия, синдром наджелудочкового гребешка, неполная блокада правой ножки пучка Гиса. Умеренная синусовая аритмия преобладала во всех возрастных группах и особенно часто встречалась в возрасте 1–3 лет (72,2%). Синдром наджелудочкового гребешка чаще отмечался у 10–12-летних (31,0%), а неполная блокада правой ножки пучка Гиса — в возрасте 4–6 лет (18,0%).

Выведенные нормативы временных показателей электрокардиограммы у детей Приморского края можно рекомендовать врачам функциональной диагностики и детским кардиологам для практического использования.

## Литература

1. Дабровски А., Дабровски Б., Пиотович Р. Суточное мониторирование ЭКГ. — М. : Медпрактика, 2000.
2. Звездина И.В. // Современные проблемы профилактической педиатрии : материалы 8-го конгресса педиатров России. — М., 2003. — С. 125.
3. Козлова Л.В., Плескачевская Т.А., Коротид О.А. // Вестн. аритмологии. — 2002. — № 25. — С. 95.
4. Кушнир СМ. // Детская кардиология : материалы всерос. конгресса. — М., 2002. — С. 22–25.
5. Леонтьева И.В., Царегородцева Л.В., Белозеров Ю.М. и др. // Педиатрия. — 2001. — ML- С. 32-37.
6. Осолкова М.К., Курьянова О.О. Электрокардиография у детей. — М. : МЕДпресс, 2001.
7. Подростковая медицина : руководство. — СПб. : Специальная литература, 1999.
8. Сухарева Л.М. // Гигиена и санитария. — 2002. — М 4. — С. 52-55.
9. Школьникова М.А. // Вестник аритмологии. — 2002. — М 18. — С. 15-19.
10. Bam' П., Zimmermann M., Block A. // Int. J. Cardiol. — 2000. — Vol. 75. — P. 245-248.
11. Kampmann C, Wiethoff F., Wenzel F. et al. // Heart. — 2000. — Vol. 83. — P. 667-672.
12. Sahn D.J., Vick G.W. // Heart. — 2001. — Vol. 86. — P. 1141-1153.
13. Willinger M., Scheers N.J. // J. Pediatr. — 2000. — Vol. 105. — P. 650-656.

*Поступила в редакцию 02.02.2007.*

## SPECIFIC ECG FEATURES IN CHILDREN AND TEENAGERS OF PRIMORYE TERRITORY

*E.V. Krukovich, M.L. Stolina, V.N. Luchaninova, N.I. Razbe'ko  
Vladivostok State Medical University*

*Summary* — It is necessary to search for "sources" of diseases of heart and vessels at childhood. ECG was done to 923 children and teenagers, living in Primorsky Krai. The electrocardiogram without deviations was typical for 7–9 (44,5%) and 13–15 (67,7%) years old. The delay of depolarization in ventricle myocardium is typical for children of the senior school age. Moderate sinus arrhythmias prevailed in all age groups, more often at 1–3 y.o. (72,2%). The syndrome of supra-ventricular elevation was marked in the age of 10–12 years old (31,0%), and incomplete right blockade in the age of 4–6 years old (18,0%). The received data is recommended to specialists of functional diagnostics and pediatric cardiologists for practical use.

*Pacific Medical Journal, 2007, No. 2, p. 51-53.*