

**Е. Ф. Лукушкина, Е. В. Ткаченко, Е. И. Карпович,
М. Н. Чернигина, Е. М. Долганова**

Нижегородская медицинская академия
ул. Минина, 10/1, Нижний Новгород, 603005, Россия

Нижегородская областная детская клиническая больница
ул. Ванеева, 211, Нижний Новгород, 603136, Россия

E-main: eka-kudryashova@yandex.ru

ОЦЕНКА СУТОЧНОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММЫ У ДЕТЕЙ С РАЗНЫМИ ФОРМАМИ ЭПИЛЕПСИИ

Изучены особенности нарушений ритма и проводимости сердца, характер вегетативных влияний на регуляцию сердечного ритма у детей с разными формами эпилепсии. Материал и методы: клиническое исследование состояния сердечно-сосудистой системы и оценка неврологического статуса, суточное Холтеровское мониторирование электрокардиограммы, ЭЭГ, определение вариабельности ритма сердца. Результаты: для лобной фокальной эпилепсии характерно наличие брадикардии, СА-блокады, степень выраженности АВ-блокады достоверно выше; для височной эпилепсии характерно наличие тахикардии; при генерализованных формах достоверно чаще встречаются брадикардия, предсердный ритм, а также суправентрикулярная экстрасистолия. Отмечены различные типы вегетативной регуляции: при фокальной лобной форме характерна парасимпатикотония, при фокальной височной эпилепсии – симпатикотония, при генерализованных формах эпилепсии – значительное преобладание тонуса парасимпатической нервной системы; у детей с эпилепсией выявлено увеличение признаков биоэлектрической нестабильности миокарда.

Ключевые слова: дети, сердечно-сосудистая система, эпилепсия, Холтер-ЭКГ.

Эпилепсия – одно из частых заболеваний нервной системы, которое занимает третье место в структуре неврологических страданий и дебютирует в 70 % случаев в детском возрасте до 10 лет, что в дальнейшем может прогрессировать, приводя к инвалидности и поражению различных органов и систем [1]. В настоящее время недостаточно изучена взаимосвязь между формами эпилепсии и изменениями со стороны сердца и сосудов, которые могут еще более усугублять течение основной неврологической патологии и ухудшать качество жизни пациента и прогноз заболевания в целом.

D. Ficker [2] показал, что среди взрослых, страдающих тяжелыми формами эпилепсии, достаточно часто встречаются нарушения ритма и проводимости сердца не только в момент эпилептического приступа, но и во внеприступном периоде, что может являться причиной внезапной смерти больных. По данным Н. Linsten и соавт. [3], в шведской популяции риск смерти у взрослых больных

эпилепсией повышен для мужчин в 2,7 раза, а для женщин в 2,3 раза. В значительной части таких случаев причиной внезапной смерти является фибрилляция желудочков, вызванная патологической стимуляцией из головного мозга. Эпилептические припадки являются одним из значимых факторов риска возникновения аритмий сердца у больных эпилепсией, а риск развития аритмий возрастает по мере увеличения частоты эпилептических приступов и выраженности органических изменений в головном мозге [4; 5]. У детей с эпилепсией изменения со стороны сердечно-сосудистой системы до настоящего времени изучены недостаточно.

Цель работы – изучить особенности нарушений ритма и проводимости сердца, а также характер вегетативных влияний на регуляцию сердечного ритма у детей с разными формами эпилепсии по данным суточного мониторирования электрокардиограммы (Холтер-ЭКГ).

Материал и методы

Обследовано 86 детей с эпилепсией в возрасте от 9 месяцев до 17 лет включительно, из них 45 девочек (52,3 %) и 41 мальчик (47,7 %). В исследуемую группу вошли больные с первично-генерализованными формами эпилепсии (21 пациент) и фокальными формами – лобной (38 детей) и височной (27 человек). Все дети постоянно получали противосудорожную терапию.

По типу приступов пациенты распределились следующим образом: 53 человека с генерализованными и вторично-генерализованными приступами (62,2 %) и 33 ребенка с парциальными приступами (37,8 %). По данным электроэнцефалограммы эпилептиформная активность (фокальная или генерализованная) была выявлена у 59 пациентов (65,1 %).

Контрольная группа составила 86 детей. Критерии включения в группу контроля: возраст от 1 года до 17 лет включительно (дети, имеющие I и II группу здоровья).

Всем детям было проведено клиническое исследование состояния сердечно-сосудистой системы и дана оценка неврологического статуса, суточное Холтеровское мониторирование электрокардиограммы (ЭКГ) (система MEDSED Cardioligt, Германия), нейрофизиологическое исследование головного мозга – электроэнцефалография (ЭЭГ) (Neurofax, NIHON CODEN, Япония), исследование вегетативной нервной системы – определение вариабельности ритма сердца (временной анализ по данным Холтеровского мониторирования ЭКГ)[6].

Все выявленные изменения по данным Холтеровского мониторирования были разделены на четыре группы: нарушения автоматизма синоатриального узла (СА-узла), признаки дисфункции СА-узла и атриовентрикулярного соединения (АВ-соединения), показатели биоэлектрической нестабильности миокарда, показатели вариабельности сердечного ритма.

Исследование одобрено этическим ГОУ ВПО НижГМА Росздрава: протокол № 8, дата рассмотрения 03.11.2009. Подписаны информированные согласия на участие ребенка в исследовании родителями, а также опекунами больных и здоровых детей, все дети находились на стационарном лечении в ГУ «Нижегородская областная детская клиническая больница».

При анализе полученных результатов использовали параметрический и непараметрический анализ («Biostat», «EXCEL 2003»).

Результаты исследования и обсуждение

У детей с эпилепсией нарушения автоматизма СА-узла в виде эпизодов тахикардии были выявлены у 68 человек (79,1 %), брадикардии у 38 детей (44,1 %). При этом тахикардия встречалась чаще в группе фокальных эпилепсий – 54 человека (83,1 %), с достоверным преобладанием частоты встречаемости у больных с височной эпилепсией по сравнению с лобной ($p < 0,05$). В целом в группе больных эпилепсией эпизоды тахикардии регистрировались достоверно чаще в сравнении с группой здоровых детей ($p = 0,001$). Брадикардия преобладала у больных с генерализованными формами эпилепсии, по сравнению с фокальными, составив соответственно 62 и 38,5 % ($p > 0,05$). При сравнении частоты эпизодов брадикардии между фокальными формами выявлено достоверное преобладание брадикардии в группе детей с лобно-долевой эпилепсией по сравнению с височной ($p = 0,002$). Следует отметить, что достоверно значимых различий по частоте регистрации брадикардий при сравнении группы больных с эпилепсией и контролем не выявлено (табл. 1).

При рассмотрении группы признаков дисфункции СА-узла и АВ-соединения было отмечено преобладание нарушений со стороны СА-узла (табл. 2).

Миграция суправентрикулярного водителя ритма по предсердиям была выявлена у 35 (40,7 %) пациентов среди всех детей с эпилепсией, что достоверно реже по сравнению с контрольной группой у 52 (60,5 %) детей ($p < 0,05$). По частоте встречаемости миграции водителя ритма по предсердиям достоверно значимых различий у пациентов с разными формами эпилепсии выявлено не было.

Предсердный эктопический ритм был зарегистрирован у 29 (33,7 %) пациентов среди всех больных эпилепсией. Достоверно чаще данный признак выявлялся у детей с генерализованными формами эпилепсии (62 %), по сравнению с фокальными ($p < 0,05$). При сравнении частоты регистра-

Таблица 1

Показатели Холтер-ЭКГ пациентов с разными формами эпилепсии
в сравнении с группой контроля

Показатель	Формы эпилепсии				Все пациен- ты с эпи- лепсией (86 чел.)		Группа контроля (86 чел.)		P1	P2
	фокальные		генерализованная							
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Эпизоды тахикардии	54	83,1	14	66,7	68	79,1	30	34,9	н/д	0,001
Эпизоды брадикардии	25	38,5	13	62	38	44,1	47	54,7	н/д	н/д
Миграция водителя ритма по предсердиям	28	43,1	7	33,3	35	40,7	52	60,5	н/д	0,015
Предсердный ритм	16	24,6	13	62	29	29	30	34,9	0,004	н/д
Паузы ритма	9	13,9	5	23,8	14	16,2	32	37,2	н/д	0,003
СА-блокада II ст.	25	38,5	10	47,6	35	40,7	22	25,6	н/д	0,05
АВ-блокада I ст.	4	6,1	2	9,6	6	7,0	5	5,8	н/д	н/д
АВ-блокада II ст.	1	1,5	0	0	1	1,1	2	2,3	–	н/д
Единичные монотопные суправентрикулярные экстрасистолы	20	30,8	14	66,7	34	39,5	34	39,5	0,008	н/д
Единичные поли- топные суправентрикулярные экстрасистолы	14	21,5	3	14,3	17	19,8	7	8,1	н/д	0,05
Единичные монотопные желудочковые экстрасистолы	3	4,6	1	4,8	4	4,6	6	6,7	н/д	н/д
Увеличение QT и QTc	23	35,4	14	66,6	37	43	6	11,8	0,024	0,001
Циркадный профиль ригидный	24	36,9	7	33,3	31	36	11	12,8	н/д	0,001
Циркадный профиль усиленный	4	6,5	6	28,5	10	16,2	27	31,4	0,017	0,002
SDANNI сниженный	42	64,6	10	47,6	52	60,5	17	19,8	н/д	0,001
SDNN сниженный	33	50,8	10	47,6	43	50,0	15	17,4	н/д	0,001
rMSSD сниженный	31	47,7	6	28,6	37	43,0	16	18,6	0,05	0,001

Примечание: P1 – фокальные и генерализованная формы; P2 – пациенты с эпилепсией и группа контроля.

Таблица 2

Показатели эпилепсии у пациентов с разными формами эпилепсии

Показатель	Фокальная височная, 27 чел.		Фокальная лобная, 38 чел.		Генерализованная форма		P1	P2	P3
	n	%	n	%	n	%			
Эпизоды тахикардии	26	96,3	28	73,7	14	66,7	0,039	0,019	н/д
Эпизоды брадикардии	4	14,8	21	55,3	13	62	0,002	0,002	н/д
Миграция водителя ритма по предсердиям	9	33,3	19	50	7	33,3	н/д	н/д	н/д
Эктопический ритм	4	14,8	12	31,6	13	62	н/д	0,002	0,047
Паузы ритма	3	11,1	6	15,7	5	23,8	н/д	н/д	н/д
СА-блокада II ст.	6	22,2	19	50	10	47,6	0,04	н/д	н/д
АВ-блокада I ст.	2	7,4	2	5,3	2	9,6	н/д	н/д	н/д
АВ-блокада II ст.	0	0	1	2,6	0	0	–	–	–
Единичные монотопные суправентрикулярные экстрасистолы	6	22,1	14	36,8	14	66,7	н/д	0,005	0,05
Единичные политопные суправентрикулярные экстрасистолы	5	18,5	9	23,6	3	14,3	н/д	н/д	н/д
Увеличение QT и QTc	10	37	13	34,1	14	66,6	н/д	н/д	0,03
Циркадный профиль ригидный	12	44,4	12	31,6	7	33,3	н/д	н/д	н/д
Циркадный профиль усиленный	1	3,3	3	7,9	6	28,5	н/д	0,04	0,05
SDANNI сниженный	22	81,5	20	52,6	10	47,6	0,03	0,03	н/д
SDNN сниженный	22	81,5	11	28,9	10	47,6	0,001	0,03	н/д
rMSSD сниженный	19	70,3	12	31,6	6	28,6	0,005	0,01	н/д

Примечание: P1 – фокальная височная и фокальная лобная формы; P2 – фокальная височная и генерализованная; P3 – фокальная лобная и генерализованная форма.

ции предсердного эктопического ритма у больных эпилепсией с контрольной группой достоверно значимых различий не было выявлено.

Паузы ритма были зарегистрированы у 14 пациентов с эпилепсией (16,2%), в то время как в контроле данный показатель составил 37,2% ($p < 0,05$). По частоте встречаемости данного признака у пациентов с различными формами эпилепсии достоверно значимых различий не выявлено.

СА-блокада II ст. регистрировалась у 35 (40,7%) пациентов, страдающих эпилепсией, что было достоверно чаще, чем в контроле, где данный показатель составил 25,6% ($p < 0,05$). Отмечено достоверное преобладание частоты регистрации СА-блокады II степени у больных с лобной эпилепсией (50%) по сравнению с височной формой (22,2%).

Среди признаков дисфункции АВ-соединения были зарегистрированы редкие

случаи АВ-блокады I ст. – у 6 детей с эпилепсией (7 %). При сравнении между различными группами эпилепсий и с контрольной группой достоверных различий не выявлено. Более выраженные нарушения АВ-проведения в виде АВ-блокады II ст. II типа были зарегистрированы у одного пациента с фокальной лобной эпилепсией в дневные часы во время эпилептического приступа на фоне икталной синусовой тахикардии с ЧСС 150 в мин.

Одной из особенностей, выявленной в группе больных эпилепсией, было отсутствие зависимости синоатриальной и атрио-вентрикулярной блокад от времени суток и цикла сон – бодрствование.

Среди показателей биоэлектрической нестабильности миокарда была зарегистрирована монотопная единичная суправентрикулярная экстрасистолия, которая наблюдалась с одинаковой частотой у детей с эпилепсией и в группе контроля (39,5 %). Единичная монотопная суправентрикулярная экстрасистолия достоверно чаще регистрировалась в группе больных с генерализованными формами эпилепсии по сравнению с фокальными ($p < 0,05$).

Единичная политопная суправентрикулярная экстрасистолия зарегистрирована у 17 детей с эпилепсией (19,8 %), что было достоверно чаще, чем в группе контроля ($p < 0,05$).

Единичные монотопные желудочковые экстрасистолы были зарегистрированы у 4 детей (4,6 %), страдающих эпилепсией. Среди пациентов с фокальной височной формой данный признак не был зарегистрирован. По частоте встречаемости данного признака не выявлено достоверно значимых различий у пациентов с эпилепсией при сравнении с контрольной группой.

У детей, страдающих эпилепсией, были зарегистрированы единичные случаи эктопической активности в виде блокированной предсердной экстрасистолии (1 чел. – 1,2 %), парной суправентрикулярной экстрасистолии (5 чел. – 5,8 %), суправентрикулярной тахикардии (3 чел. – 3,5 %), единичной политопной желудочковой экстрасистолии (2 чел. – 2,3 %), парной желудочковой экстрасистолии (3 чел. – 3,5 %), желудочковой тахикардией (1 чел. – 1,2 %). В контрольной группе данные признаки не были выявлены.

У пациентов с эпилепсией увеличение электрической систолы желудочков (QT и QTc) регистрировалось достоверно чаще в сравнении с группой контроля ($p = 0,001$). Среди больных эпилепсией данный признак достоверно чаще регистрировался у пациентов с генерализованными формами в сравнении с фокальными ($p < 0,02$). Абсолютные показатели QTc у детей с эпилепсией составили $451,3 \pm 4,1$ мс.

Ригидный циркадный профиль регистрировался у 31 (36 %) пациента с эпилепсией. По частоте встречаемости данного признака не выявлено достоверно значимых различий у пациентов с разными формами эпилепсии. В сравнении с группой контроля ригидный циркадный профиль достоверно чаще встречался у пациентов, страдающих эпилепсией ($p = 0,001$).

Усиленный циркадный профиль был зарегистрирован у 10 детей (16,2 %) с эпилепсией. Данный признак характерен для пациентов с генерализованной формой эпилепсии – у 6 человек (28,5 %), $p = 0,017$. В сравнении с группой контроля усиленный циркадный профиль достоверно реже встречался у пациентов, страдающих эпилепсией ($p = 0,002$).

Снижение функции разброса сердечного ритма по данным показателя SDANNI отмечалось у большинства детей, страдающих эпилепсией, у 52 детей (60,5 %), достоверно чаще в сравнении с контрольной группой здоровых детей ($p = 0,00$). Среди разных форм эпилепсии снижение данного показателя чаще встречалось у пациентов с фокальной височной формой у 22 человек (81,5 %), в сравнении с фокальной лобной эпилепсией ($p = 0,03$) и генерализованной формой ($p = 0,03$). По результатам оценки SDNN снижение функции разброса зарегистрировано у 43 (50 %) детей, больных эпилепсией, достоверно чаще в сравнении с контрольной группой ($p = 0,00$). Среди разных форм эпилепсии снижение SDNN чаще регистрировалось у пациентов с фокальной височной формой эпилепсии у 22 детей (81,5 %), достоверно чаще в сравнении с фокальной височной формой ($p = 0,00$) и генерализованной формой ($p = 0,03$).

При анализе концентрации сердечного ритма по данным rMSSD снижение данного показателя было отмечено у 37 (43 %) пациентов, страдающих эпилепсией, достоверно чаще в сравнении с контрольной группой

($p = 0,001$). Снижение данного показателя достоверно чаще было отмечено у пациентов с фокальными формами у 31 (47,7 %) ребенка в сравнении с генерализованными формами ($p = 0,05$). Среди фокальных форм эпилепсии снижение концентрации сердечного ритма достоверно чаще было у пациентов с фокальной височной формой в сравнении с лобной формой ($p = 0,005$).

В результате исследования было выявлено, что значимой корреляции между частотой нарушений ритма и проводимости сердца и продолжительностью эпилепсии не было отмечено.

Были проанализированы результаты Холтеровского мониторирования ЭКГ у 70 детей с эпилепсией, у которых данные неврологического осмотра, нейровизуализационных исследований и данных электроэнцефалографии позволяли с высокой степенью достоверности определить сторону преимущественной локализации эпилептиформной активности. Правосторонняя локализация была установлена у 25 чел. (35,7 %), левосторонняя – у 19 детей (27,1 %) и билатерально-синхронная эпиактивность у 26 пациентов (37,2 %). Было выявлено, что при правосторонней локализации достоверно чаще регистрировались следующие показатели: эпизоды тахикардии ($p = 0,037$), ригидный циркадный профиль ($p = 0,05$), увеличение электрической систолы желудочков ($p = 0,04$).

Анализ полученных результатов показал, что нарушения сердечного ритма и проводимости регистрируются при Холтер-ЭКГ у 89 % детей с эпилепсией, что может свидетельствовать о нестабильности биоэлектрических процессов не только в головном мозге, но и в миокарде.

У больных эпилепсией был выявлен широкий спектр нарушений ритма и проводимости сердца, частота которых достоверно чаще превышала большинство показателей в группе контроля. Выявленные нарушения сердечного ритма и проводимости в группе детей с разными формами эпилепсии неоднородны. У пациентов с фокальной височной формой эпилепсии достоверно чаще регистрировались эпизоды тахикардии, ригидный циркадный профиль, снижение функции концентрации и разброса сердечного ритма, что свидетельствует о повышении тонуса симпатической нервной системы. Данные изменения, возможно,

обусловлены близостью патологического очага к вегетативным центрам, избыточная стимуляция которых приводит к развитию тахикардии.

Среди пациентов, страдающих фокальной лобной и генерализованной формами эпилепсии, достоверно чаще встречались эпизоды брадикардии, гетеротопные ритмы и нарушения проведения (синоатриальные и атриовентрикулярные блокады), которые, по данным большинства авторов [4; 5], обусловлены повышением тонуса парасимпатической нервной системы.

Полученные результаты, предполагают наличие феномена компенсаторной стимуляции парасимпатического звена вегетативной нервной системы с целью подавления генерализации патологической активности коры головного мозга.

Кроме того, выявленные изменения со стороны вегетативной иннервации сердца позволяют по форме эпилепсии прогнозировать тот или иной характер нарушений автоматизма СА-узла.

У детей с эпилепсией и особенно с ее генерализованными формами достоверно чаще встречались эктопическая активность миокарда, увеличение электрической систолы желудочков, как следствие биоэлектрической нестабильности миокарда. Данные изменения могут свидетельствовать о высоком риске возможного возникновения жизнеугрожаемых нарушений ритма и внезапной смерти. В настоящее время механизм возникновения аритмий сердца окончательно не установлен, но ряд авторов предполагает, что среди них ведущая роль принадлежит вегетативной нервной системе и мембранным сдвигам в структуре сердца и головного мозга [4–6].

Циркадный профиль является специфическим показателем устойчивости структуры суточного сердечного ритма. Ригидный циркадный профиль, достоверно чаще регистрирующийся у детей с эпилепсией, также может быть фактором возникновения жизнеугрожаемых нарушений ритма и внезапной смерти. Среди пациентов, страдающих эпилепсией, усиленный циркадный профиль достоверно чаще регистрировался у пациентов с генерализованными формами эпилепсии. Выход циркадного индекса за пределы нормативных параметров отмечается у больных с поражением центральных и периферических центров вегетативной ре-

гуляции сердечно-сосудистой системы. Ригидность циркадного ритма сердца отмечается при заболеваниях, в патогенезе которых задействовано прогрессирующее поражение интракардиального нервного аппарата сердца, снижение вагосимпатической регуляции (вегетативная денервация сердца). Клинически это ассоциировано с высоким риском жизнеугрожаемых аритмий сердца и внезапной смерти. Увеличение циркадного индекса характерно для больных с исходным высоким уровнем ваготонии, что достоверно чаще встречалось у пациентов с генерализованными формами эпилепсии [6].

У детей, страдающих эпилепсией, достоверно чаще в сравнении с группой контроля регистрировалось снижение показателей функции разброса сердечного ритма (по данным SDANN и SDNN) и снижение показателей концентрации сердечного ритма (по данным rMSSD). Среди всех эпилепсий снижение показателей функции разброса и концентрации сердечного ритма достоверно чаще было зарегистрировано при фокальной височной форме, что свидетельствует об усилении симпатических влияний на регуляцию сердечной деятельности со стороны вегетативной нервной системы.

В формировании определенного паттерна нарушений сердечного ритма и проводимости у детей с эпилепсией важную роль играет локализация эпилептического очага в полушариях головного мозга. Синусовая тахикардия, ригидный циркадный профиль – это показатели, которые свидетельствуют о повышении тонуса симпатической нервной системы, они достоверно чаще регистрировались у пациентов с правосторонней локализацией эпиактивности. Полученные данные совпадают с результатами исследований С. Keller и А. Williams [7], показавших, что роль функциональной асимметрии полушарий в регуляции деятельности сердца обусловлена вовлечением в патологический процесс коры островка мозга, обладающей выраженной хронотропной организацией, при этом кора правого островка ответственна преимущественно за симпатические кардиоваскулярные влияния.

Таким образом, по результатам исследований выявлено, что нарушения сердечного ритма и проводимости, а также проявления вегетативной дисфункции являются одним из характерных симптомов для эпилепсии,

которые существуют у детей не только в момент эпилептического приступа, но и в внеэпилептическом периоде. Взаимосвязь эпилепсии и нарушений сердечного ритма обусловлена сложным комплексом патофизиологических механизмов, среди которых важная роль принадлежит дисфункции надсегментарных вегетативных центров с преимущественной активацией парасимпатического или симпатического звена [4; 5; 8]. Среди значимых аритмогенных факторов следует также выделить форму эпилепсии, характер эпилептического приступа и локализацию очага эпилептиформной активности.

Заключение

1. Выраженность и характер нарушений ритма и проводимости сердца зависят от формы эпилепсии и типа эпилептического приступа. Для лобной фокальной эпилепсии характерно наличие брадикардии, СА-блокады, степень выраженности АВ-блокады достоверно выше; для височной эпилепсии характерно наличие тахикардии; при генерализованных формах достоверно чаще встречаются брадикардия, предсердный ритм, а также суправентрикулярная экстрасистолия.

2. Отмечены различные типы вегетативной регуляции при разных формах эпилепсии, с преобладанием у больных с фокальной лобной формой парасимпатикотонии и симпатикотонии у детей с фокальной височной эпилепсией.

3. При генерализованных формах эпилепсии у детей отмечено значительное преобладание тонуса парасимпатической нервной системы, что связано с компенсаторным усилением вагальных влияний с целью подавления генерализации судорожной активности.

4. У детей с эпилепсией выявлено достоверное увеличение признаков биоэлектрической нестабильности миокарда, что диктует необходимость ранней профилактики жизнеугрожающих кардиогенных состояний в данной группе больных.

Список литературы

1. Прусаков В. Ф. Эпилепсия у детей и подростков // Российский педиатрический журнал. 2005. Т. 1. С. 41–43.

2. *Ficker D. M.* Sudden unexplained death and injury in epilepsy // *Epilepsia*. 2000. Vol. 41/2. P. 7–16.

3. *Linsten H., Nystrom L., Forsgren L.* Mortality risk in an adult cohort with a newly diagnosed underworked epileptic fatig // *Epilepsia*. 2002. Vol. 91. P. 1469–1473.

4. *Карлов В. А., Карлова С. В.* Внезапная необъяснимая смерть больных эпилепсией // *Неврологический журн.* 2004. № 2. С. 24–28.

5. *Шпрах В. В., Синьков А. В., Синькова Г. М.* Цереброгенные нарушения ритма и проводимости сердца у больных эпилепсией // *Неврология и психиатрия*. 2000. № 9. С. 16–20.

6. *Макаров Л. М.* Холтеровское мониторирование. М.: Медпрактика, 2008. 456 с.

7. *Keller C., Williams A.* Cardiac dysrhythmias associated with central nervous system dysfunction // *J. Neurosci. Nurs.* 1993. Vol. 25 (6). P. 349–355.

8. *Вегетативные расстройства: клиника, лечение диагностика* / Под. ред. А. М. Вейна. М., 1998. 752 с.

Материал поступил в редколлегию 23.04.2010

E. F. Lukushkina, E. V. Tkachenko, E. I. Karpovich., M. N. Chernigina, E. M. Dolganova

**ESTIMATION OF DAILY MONITORING OF THE ELECTROCARDIOGRAM
AT CHILDREN WITH DIFFERENT FORMS OF THE EPILEPSY**

The purpose: to study features of infringements of a rhythm and conductivity of heart, character of vegetative influences on regulation of a heart rhythm at children with different forms of an epilepsy. Materials and methods: clinical research of a condition of cardiovascular system and estimation of the neurologic status, daily Holter-monitoring of the electrocardiogram, EEG, variability of a rhythm of heart. Results: for a frontal focal epilepsy presence of a bradycardia, SA-blockade, degree of expressiveness of AV-blockade authentically above is characteristic, for a temporal epilepsy tachycardia presence is characteristic, at general forms authentically meet a bradycardia and supraventricular extrasystoles are more often. Various types of vegetative regulation are noted: at the focal frontal form parasympathicotonia is characteristic, at focal temporal epilepsy parasympathicotonia is characteristic, for general forms of epilepsy – considerable prevalence of a tone of parasympathetic nervous system. At children with an epilepsy the increase in signs of bioelectric instability of a myocardium is revealed

Keywords: children, cardiovascular system, epilepsy, Holter-ECG.