

УДК 616.839+616.12-008.3181:616.853-053.2

ОЦЕНКА ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ И НАРУШЕНИЙ СЕРДЕЧНОГО РИТМА У ДЕТЕЙ С ЭПИЛЕПСИЕЙ

Е.В. Ткаченко, ГОУ ВПО «Нижегородская государственная медицинская академия Минздравсоцразвития»,
ГУ «Нижегородская областная детская клиническая больница»

Ткаченко Елена Викторовна – e-mail: ev.tkachenko@mail.ru

Обследовано 86 детей с фокальными и генерализованными формами эпилепсии в возрасте от 9 мес. до 17 лет (из них 45 девочек и 41 мальчик). В исследуемую группу вошли больные с первично генерализованными формами эпилепсии (21 пациент) и фокальными формами – лобной (38 детей) и височной (27 человек). По данным Холтер-ЭКГ выявлен широкий спектр нарушений сердечного ритма и проводимости, среди них отмечены признаки биоэлектрической нестабильности миокарда, что может потенциально приводить к развитию жизнеугрожаемых кардиогенных состояний. По данным КИГ и Холтер-ЭКГ проявления вегетативной дисфункции являются одним из характерных симптомов для эпилепсии. 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.

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

The study involved 86 children with focal and generalized forms of epilepsy at the age of 9 months to 17 years (including 45 girls and 41 boys). In the study group included patients with primary - generalized forms of epilepsy (21 patients) and focal forms - the frontal (38 children) and temporal (27). According to Holter ECG revealed a wide spectrum of cardiac arrhythmias and conduction, among them are marked signs of bioelectric myocardial instability, which could potentially lead to life-threatening cardiogenic states. According to Holter ECG and CIG manifestations of autonomic dysfunction is one of the characteristic symptoms for epilepsy. Express various types of vegetative regulation under various forms of epilepsy, with a predominance of patients with focal frontal shape parasympathic and sympathetic in children with focal temporal lobe epilepsy.

Key words: children, epilepsy, cardio-vascular system, kardiointervalography, Holter ECG.

Большая медицинская и социальная значимость проблемы эпилепсии диктует необходимость углубленного изучения всех аспектов этого заболевания. Эпилепсия – одно из наиболее частых заболеваний нервной системы у детей и подростков, занимает третье место в структуре неврологических страданий и является наиболее актуальной проблемой в педиатрической практике. В 29% случаев эпилепсия дебютирует в возрасте до 3 лет (Camfield C.S. et al., 1985; Петрухин А.С. с соавт., 2000), а в целом, в детском и подростковом возрасте, в 70–75% случаев (К.Ю. Мухин, 2000) [1, 2]. По данным Всероссийской диспансеризации 2002 года заболеваемость эпилепсией у детей от 0 до 14 лет в России выросла в 2 раза (с 35,9 в 1992 году до 78,1 на 100 000 населения детей в 2002 году). Среди подростков 15–17 лет темп роста эпилепсии еще выше (с 24,4 в 1992 году до 62,8 на 100 000 детей в 2002 году). Частота заболеваний в популяции достигает 2%, среди детей 0,5–0,75% [1, 2, 3].

Важнейшим эпидемиологическим показателем при изучении эпилепсии является смертность. Смертность при эпилепсии в 2–3 раза выше, чем в общей популяции, и составляет 1 на 1000 населения в год. Особое место в этой проблеме занимает внезапная смерть больных эпилепсией [3, 4].

D. Ficker показал, что среди взрослых, страдающих эпилепсией, достаточно часто встречаются нарушения ритма сердца, что может являться причиной внезапной, аритмогенной смерти больных. D. Ficker приводит подробную сводку данных литера-

туры относительно частоты внезапной смерти у больных эпилепсией: у разных авторов она колеблется от 0,35 до 9,3 на 1000 больных [3].

У больных с эпилепсией обращает на себя внимание обилие признаков вегетативной дистонии, которая выявляется в 96% случаев [2, 4]. Не исключено, что недостаточность вегетативного обеспечения в условиях повышенного требования к организму в связи с припадками создает повышенный риск как органических изменений, так и внезапной смерти [5]. По данным литературы исследования сердца и проблем внезапной аритмогенной смерти у больных эпилепсией проведено во взрослой популяции.

Актуальность детального изучения состояния сердечно-сосудистой системы (ССС) у детей, больных эпилепсией, определяется не только повышенным риском смерти по сравнению с общей популяцией, но и высоким процентом инвалидизации и нарушением качества жизни [4, 5]. Одним из малоизученных направлений является оценка состояния СССР у детей в зависимости от формы эпилепсии и характера эпилептических приступов.

Цель работы: исследование вегетативной нервной системы и особенностей нарушений сердечного ритма у детей с эпилепсией по данным кардиоинтервалографии и Холтеровского мониторирования электрокардиограммы.

Материалы 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). Характеристика детей по форме эпилепсии, возрасту и продолжительности болезни представлены в таблице 1.

По типу эпилептических приступов пациенты распределились следующим образом: 53 человека с генерализованными приступами – 62,2%, среди них первично генерализованные – 21 человек и со вторично-генерализованными приступами – 32 ребенка и 33 ребенка с парциальными приступами – 37,8%.

Контрольную группу составили 86 детей. Критерии включения в группу контроля: возраст от 1 года до 17 лет включительно, I и II группа здоровья (по принципу «копия-пара»).

Всем детям было проведено клиническое исследование сердечно-сосудистой системы, неврологического статуса, электрокардиография (ЭКГ), кардиоинтервалография (КИГ) (электрокардиограф FUCUDA DENSHI FX – 326, Япония), холтеровское мониторирование ЭКГ (Холтер-ЭКГ) (система MEDSED Cardiologit, Германия), электроэнцефалография (Neurofax, NIHON CONDEN, Япония), исследование вегетативной нервной системы – определение вариабельности ритма сердца (временной анализ по данным Холтер-ЭКГ). В процессе работы использовались исходные показатели Мср, Мо, АМо, ВР. Были изучены варианты взаимодействия симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы и их совместного влияния на величину ИН1. Изменчивость ИН1 определяется соотношением низкорелирующих между собой Амо, Мо и ВР. Амо отражает симпатические влияния (СТ), а ВР – парасимпатические влияния (ПСТ) [6].

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

Результаты и их обсуждение.

При анализе результатов было отмечено достоверное снижение общего количества детей с эпилепсией, имеющих сбалансированное соотношение симпатико-парасимпатического отделов автономной нервной системы в 27,8% ($p=0,001$), а в контрольной группе здоровых детей оптимальное вегетативное состояние имели 64%. Среди всех детей с эпилепсией наиболее выраженные изменения отмечались в группе больных с фокальными формами в 22,8% случаев (отдельно среди височной формы – 27,3%, среди лобной – 22,8%; соответственно $p=0,004$ и $p=0,001$ в сравнении с группой контроля). Среди пациентов с генерализованной формой эпилепсии группа детей, имеющих сбалансированное вегетативное состояние, составила 40%.

Таким образом, можно сказать, что общее снижение числа детей со сбалансированным состоянием вегетативной нервной системы обусловлено преимущественным уменьшением числа этих пациентов в группе детей с фокальными формами эпилепсии.

В процессе работы у больных эпилепсией по данным КИГ были выделены следующие варианты соотношений симпатического и парасимпатического тонуса:

1. содружественная «слабость – депрессия» СТ и ПСТ;
2. депрессия СТ при нормотонии ПСТ;

3. нормотония СТ при депрессии ПСТ;

4. дисбаланс вегетативной нервной системы с активацией СТ и депрессией ПСТ;

5. дисбаланс в виде активации СТ и нормотонии ПСТ.

В группе содружественной слабости-депрессии СТ и ПСТ пациенты с эпилепсией встречались достоверно чаще в сравнении с группой контроля ($p=0,04$). Среди всех пациентов с эпилепсией содружественная слабость СТ и ПСТ превалировала при фокальной лобной эпилепсии в 14,3%, в то время как при генерализованной форме она выявлялась в 9,1% случаев. Следует отметить, что данный дисбаланс вегетативной нервной системы не был зарегистрирован среди детей с фокальной височной формой эпилепсии.

ТАБЛИЦА 1.

Характеристика больных по форме эпилепсии, возрасту и продолжительности заболевания

Форма эпилепсии	Кол-во пациентов n	Возраст больных в годах	Длительность болезни в годах
I. Генерализованная	21	10,2±0,98	5,0±0,80
II. Фокальная	65	10,4±0,87	4,25±0,71
1) Фокальная височная	38	10,7±0,94	3,8±0,76
2) Фокальная лобная	48	10,1±0,8	4,7±0,65

Изолированное снижение СТ при нормальном парасимпатическом обеспечении преобладало среди детей с фокальной лобной и генерализованной эпилепсией: при фокальной лобной – в 20% случаев, при генерализованной форме – в 18,2% случаев. В сравнении с группой контроля статистически достоверных различий не выявлено. Кроме того, изолированное снижение СТ было зарегистрировано только у одного пациента из группы больных с фокальной височной эпилепсией.

При анализе двух выше рассмотренных типов соотношений СТ и ПСТ выявлено, что в данных вариантах практически отсутствуют дети с фокальной височной формой эпилепсии, то есть для них не характерно снижение симпатического тонуса.

Наиболее значимые различия были выявлены в варианте дисбаланса вегетативной нервной системы в виде нормотонии СТ и депрессии ПСТ. В сравнении с контрольной группой (8%) выявлялись статистически достоверные различия при всех формах эпилепсии: в группе больных с височной формой эпилепсии – 27,3% ($p=0,03$), с фокальной лобной эпилепсией – 28,6% ($p=0,05$), с генерализованной формой – 27,3% ($p=0,03$).

Достоверно значимые различия выявлялись также при варианте вегетативного дисбаланса в виде активации СТ и депрессии ПСТ у детей с эпилепсией в сравнении с группой контроля (1%). В сравнении с группой контроля данный вариант дисбаланса вегетативной нервной системы регистрировался у детей с фокальной височной эпилепсией в 31,8% случаев ($p=0,001$), с фокальной лобной формой – в 11,4% случаев ($p=0,02$). Реже активация СТ и депрессия ПСТ регистрировалась среди больных с генерализованной эпилепсией в 4,5% случаев, в сравнении с контрольной группой $p=0,01$.

В варианте дисбаланса с активацией СТ и нормотонией ПСТ достоверно значимых различий у детей с эпилепсией в сравнении

с контрольной группой не выявлено. Таким образом, для детей с эпилепсией характерно значительное снижение количества детей, имеющих сбалансированное состояние вегетативной нервной системы. При этом статистически достоверно увеличение количества детей, страдающих эпилепсией, в группах с депрессией ПСТ (вариант 1, 3, 4). Отдельно следует отметить отсутствие депрессии СТ у больных с фокальной височной эпилепсией.

Суточное мониторирование электрокардиограммы было проведено 86 пациентам с разными формами эпилепсии. Результаты Холтер-ЭКГ представлены в таблице 2.

По данным анализа результатов Холтер-ЭКГ у детей с эпилепсией нарушения автоматизма СА-узла в виде эпизодов тахикардии были выявлены у 68 человек (79,1%), эпизоды брадикардии – у 38 детей (44,1%). При этом эпизоды тахикардии встречались чаще в группе фокальных эпилепсий – 54 человека (83,1%), с достоверным преобладанием частоты встречаемости у больных с височной эпилепсией по сравнению с лобной ($p=0,01$). В целом, в группе больных эпилепсией эпизоды тахикардии регистрировались чаще в сравнении с группой контроля ($p=0,001$). Эпизоды брадикардии преобладали у больных с генерализованной формой, по сравнению с фокальными, составив соответственно 62% и 38,5% ($p=0,02$). При сравнении частоты эпизодов брадикардии между фокальными формами было выявлено достоверное преобладание брадикардии в группе детей с лобной эпилепсией по сравнению с височной ($p=0,002$).

Предсердный эктопический ритм регистрировался у 29 (33,7%) детей с эпилепсией, чаще данный признак выявлялся при генерализованной форме (62%) по сравнению с фокальными ($p=0,04$). При сравнении частоты регистрации эпизодов брадикардии и предсердного эктопического ритма у больных эпилепсией с контрольной группой значимых различий не было выявлено.

Паузы ритма были зарегистрированы у 14 пациентов с эпилепсией (16,2%), в то время как в контроле в 37,2% случаев ($p=0,003$).

Синоатриальная блокада (СА-блокада) II ст. регистрировалась у 35 (40,7%) больных эпилепсией, что было 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% ($p=0,04$).

Среди признаков дисфункции АВ-соединения регистрировались редкие случаи атриовентрикулярной блокады (АВ-блокады) I ст. у 6 детей с эпилепсией (7%), в сравнении с контрольной группой различий не было выявлено. АВ-блокада II ст. II типа была зарегистрирована у одного пациента с фокальной лобной эпилепсией в дневные часы на фоне иктальной синусовой тахикардии с ЧСС 150 в мин., в сравнении с группой контроля достоверно значимых различий по частоте встречаемости выявлено не было. Однако, одной из особенностей, характерной для больных эпилепсией, было отсутствие зависимости СА- и АВ-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 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%): чаще, чем в группе контроля ($p=0,05$). Единичные монотопные желудочковые экстрасистолы регистрировались у 4 детей (4,6%), страдающих эпилепсией. По частоте встречаемости данного признака не выявлялось значимых различий у пациентов с эпилепсией в сравнении с контролем. У детей с эпилепсией были зарегистрированы единичные случаи эктопической активности в виде парной суправентрикулярной экстрасистолии (5 человек – 5,8%), суправентрикулярной тахикардии (3 человек – 3,5%), единичной политопной и парной желудочковой экстрасистолии (5 человек – 5,8%), желудочковой тахикардией (1 человек – 1,2%).

У пациентов с эпилепсией увеличение электрической систолы желудочков (QTc) регистрировалось чаще в сравнении с группой контроля ($p=0,001$). Среди больных эпилепсией данный признак 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.

У детей с эпилепсией и, особенно, с генерализованной формой чаще встречались эктопическая активность миокарда, удлинение QT и QTc, как следствие биоэлектрической нестабильности миокарда. Данные изменения могут свидетельствовать о высоком риске возникновения жизнеугрожаемых нарушений ритма и внезапной смерти. В настоящее время механизм возникновения аритмий сердца окончательно не установлен, но ряд авторов предполагают, что среди них ведущая роль принадлежит вегетативной нервной системе и мембранным сдвигам в структуре сердца и головного мозга [4, 5, 7].

Ригидный циркадный профиль регистрировался у 31 (36%) пациента с эпилепсией. По частоте встречаемости значимых различий у пациентов с разными формами эпилепсии не выявлено, а в сравнении с группой контроля данный признак встречался чаще ($p=0,001$).

Усиленный циркадный профиль был зарегистрирован в 16,2% случаев у больных эпилепсией. Данный признак встречался чаще у пациентов с генерализованной формой эпилепсии в 28,5% ($p=0,017$) в сравнении с фокальными формами. В сравнении с группой контроля усиленный циркадный профиль реже встречался у пациентов, страдающих эпилепсией ($p=0,002$).

Снижение функции разброса сердечного ритма по данным показателя SDANNI отмечалось у большинства больных эпилепсией в 60,5% чаще в сравнении с контрольной группой ($p=0,001$). Снижение SDANNI чаще встречалось у пациентов с фокальной височной формой в 81,5% случаев, в сравнении с фокальной

лобной эпилепсией ($p=0,03$) и генерализованной формой ($p=0,03$). По результатам оценки SDNN у больных эпилепсией снижение функции разброса регистрировалось в 50% случаев в сравнении с контрольной группой ($p=0,001$). Среди разных форм эпилепсии снижение SDNN чаще регистрировалось у пациентов с фокальной височной формой эпилепсии в 81,5% случаев, в сравнении с фокальной лобной формой ($p=0,001$) и генерализованной формой эпилепсии ($p=0,03$). При анализе концентрации сердечного ритма по данным rMSSD снижение этого показателя было отмечено у 43% пациентов с эпилепсией в сравнении с контрольной группой ($p=0,001$). Снижение rMSSD чаще выявлялось у пациентов с фокальными формами в 47,7% случаев в сравнении с генерализованной формой ($p=0,05$). Среди фокальных форм эпилепсии снижение rMSSD чаще было у пациентов с фокальной височной формой в сравнении с лобной ($p=0,005$). У детей, страдающих эпилепсией, чаще в сравнении с группой контроля регистрировалось снижение показателей SDANNI ($p=0,001$), SDNN ($p=0,003$) и rMSSD ($p=0,001$). Среди всех эпилепсий снижение показателей

функции разброса и концентрации сердечного ритма чаще регистрировалось при фокальной височной форме, что свидетельствует об усилении симпатических влияний на регуляцию сердечной деятельности со стороны вегетативной нервной системы.

Таким образом, анализ полученных результатов показал, что нарушения сердечного ритма и проводимости регистрируются по данным 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 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

ТАБЛИЦА 2.

Данные Холтеровского мониторинга ЭКГ у больных с разными формами эпилепсии

Показатели	Формы эпилепсии								Все пациенты 86 чел.		Группа контроля 86 чел.		P1	P2	P3	P4	P5
	Фокальные						Генерализованная 21 чел.										
	Височная 27 чел.		Лобная 38 чел.		Все 65 чел.												
	п	%	п	%	п	%	п	%	п	%	п	%					
Эпизоды тахикардии	26	96,3	28	73,7	54	83,1	14	66,7	68	79,1	30	34,9	0,19	0,039	0,019	0,79	0
Эпизоды брадикардии	4	14,8	21	55,3	25	38,5	13	62	38	44,1	47	54,7	0,104	0,002	0,002	0,82	0,22
Миграция водителя ритма по предсердиям	9	33,3	19	50	28	43,1	7	33,3	35	40,7	52	60,5	0,59	0,28	0,75	0,34	0,015
Предсердный ритм	4	14,8	12	31,6	16	24,6	13	62	29	29	30	34,9	0,004	0,21	0,002	0,04	0,51
Паузы ритма	3	11,1	6	15,7	9	13,9	5	23,8	14	16,2	32	37,2	0,46	0,86	0,43	0,68	0,003
СА-блокада II ст.	6	22,2	19	50	25	38,5	10	47,6	35	40,7	22	25,6	0,62	0,04	0,12	0,8	0,05
АВ-блокада I ст.	2	7,4	2	5,3	4	6,1	2	9,6	6	7	5	5,8	0,72	0,85	0,79	0,93	1
АВ-блокада II ст.	0	0	1	2,6	1	1,5	0	0	1	1,1	2	2,3	-	-	-	-	1
Единичные монотопные суправентрикулярные экстрасистолы	6	22,1	14	36,8	20	30,8	14	66,7	34	39,5	34	39,5	0,008	0,26	0,005	0,05	1
Единичные политопные суправентрикулярные экстрасистолы	5	18,5	9	23,6	14	21,5	3	14,3	17	19,8	7	8,1	0,68	0,93	1	0,93	0,05
Блокированные предсердные экстрасистолы	1	3,7	0	0	1	1,5	0	0	1	1,2	0	0	-	-	-	-	-
Парные суправентрикулярные экстрасистолы	1	3,7	3	7,9	4	6,1	1	4,8	5	5,8	0	0	-	-	-	-	--
Суправентрикулярная тахикардия	2	7,4	1	2,6	3	4,6	0	0	3	3,5	0	0	-	-	-	-	-
Единичные монотопные желудочковые экстрасистолы	0	0	3	7,9	3	4,6	1	4,8	4	4,6	6	6,7	0,56	-	-	0,97	0,74
Единичные политопные желудочковые экстрасистолы	2	7,4	0	0	2	3,1	0	0	2	2,3	0	0	-	-	-	-	-
Парные желудочковые экстрасистолы	2	7,4	0	0	2	3,1	1	4,8	3	3,5	0	0	-	-	-	-	-
Желудочковая тахикардия	1	3,7	0	0	1	1,5	0	0	1	1,2	0	0	-	-	-	-	-
Увеличение электрической систолы (QT и QTс)	10	37	13	34,1	23	35,4	14	66,6	37	43	6	11,8	0,024	0,99	0,08	0,03	0,001
Циркадный профиль ригидный	12	44,4	12	31,6	24	36,9	7	33,3	31	36	11	12,8	0,97	0,42	0,72	0,97	0,001
Циркадный профиль усиленный	1	3,3	3	7,9	4	6,5	6	28,5	10	16,2	27	31,4	0,017	0,86	0,04	0,08	0,002
SDANNI сниженный	22	81,5	20	52,6	42	64,6	10	47,6	52	60,5	17	19,8	0,25	0,03	0,03	0,98	0,001
SDANNI повышенный	2	7,4	6	15,8	8	12,3	4	19,1	12	13,9	29	33,7	0,68	0,52	0,44	0,96	0,004
SDNN сниженный	22	81,5	11	28,9	33	50,8	10	47,6	43	50	15	17,4	1	0	0,03	0,25	0,001
SDNN повышенный	2	7,4	7	18,4	9	13,8	5	23,1	14	16,3	30	34,9	0,46	0,37	0,23	0,87	0,009
rMSSD сниженный	19	70,3	12	31,6	31	47,7	6	28,6	37	43	16	18,6	0,05	0,005	0,01	0,95	0,001
rMSSD повышенный	3	11,5	14	34,2	17	26,1	7	33,3	24	27,9	37	43	0,72	0,04	0,13	0,98	0,05

Примечание: P1 – фокальные формы – генерализованная форма, P2 – височная форма – лобная форма, P3 – височная форма – генерализованная форма, P4 – лобная форма – генерализованная форма, P5 – больные эпилепсией – группа контроля.



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

Среди пациентов, страдающих фокальной лобной и генерализованной формами эпилепсией, достоверно чаще встречались эпизоды брадикардии, эктопические ритмы и нарушения проведения (СА- и АВ-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 [3, 4, 5]. 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 генерализованной формой 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 предполагают, что среди них ведущая роль принадлежит вегетативной нервной системе и мембранным сдвигам в структуре сердца и головного мозга [4, 5, 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 генерализованной формой эпилепсии. Выход циркадного индекса за пределы нормативных параметров отмечается у больных с поражением центральных и периферических центров вегетативной регуляции 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 снижения 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.

Таким образом, по результатам исследований выявлено, что нарушения ритма сердца, а также проявления вегетативной дисфункции являются одним из характерных симптомов для эпилепсии, которые существуют у детей не только в момент эпилептического приступа, но и во внеприступном 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 выделять форму эпилепсии и тип эпилептического приступа.

Выводы

1. Признаки вегетативной дисфункции и нарушения сердечного ритма выявляются у большинства больных эпилепсией, характер и выраженность которых зависят от формы эпилепсии и типа эпилептического приступа.

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. У детей с эпилепсией выявлено достоверное увеличение числа признаков биоэлектрической нестабильности миокарда, что диктует необходимость ранней профилактики жизнеугрожаемых нарушений ритма и проводимости сердца в данной группе больных.

4. Всем детям, страдающим с эпилепсией, показана консультация детского кардиолога и проведение полного клинико-инструментального обследования с целью выделения групп диспансерного наблюдения и необходимой медикаментозной коррекции.



ЛИТЕРАТУРА

1. Прусаков В.Ф. Эпилепсия у детей и подростков. Российский педиатрический журнал. 2005. № 1. С. 41–43.
2. Шпрах В.В. Цереброгенные нарушения ритма и проводимости сердца у больных эпилепсией. Журнал неврологии и психиатрии. 2000. № 9. С. 16–20.
3. Ficker D.M. Sudden unexplained death and injury in epilepsy. Epilepsia. 2000. № 41 (2). Р. 7–16.
4. Карлов В.А., Карлова С.В. Внезапная необъяснимая смерть больных эпилепсией. Неврологический журнал. 2004. № 2. С. 24–28.
5. Шпрах В.В., Синьков А.В. Цереброгенные нарушения ритма и проводимости сердца у больных эпилепсией. Журнал неврологии и психиатрии. 2000. № 9. С. 16–20.
6. Кузмичев Ю.Г., Чекалова С.А., Чекалова Н.Г. и др. Статистический подход к оценке симпатического-парасимпатического баланса у детей и подростков по данным вариационной пульсометрии (КИГ). В сб. Актуальные вопросы педиатрии, перинатологии и репродуктологии. /Под ред. А.В. Прахов. Вып. 4. Н. Новгород: Изд-во Гладкова О.В. 2010. С. 111–115.
7. Макаров Л.М. Холтеровское мониторирование. М.: Медпрактика–М. 2008. 456 с.
8. Вегетативные расстройства: Клиника, лечение, диагностика. Под ред. А.М. Веина. М.: Медицинское информационное агентство. 1998. 752 с.