

- бельности ритма сердца в клинике острого периода инфаркта миокарда // Российский кардиологический журнал. — 2007. — Т. 65, №3. — С.31-35.
5. Савельева И.В., Голицын С.П. Стратификация больных с желудочковыми аритмиями по группам риска внезапной смерти // Кардиология. — 1997. — № 8. — С.82-96.
 6. Свиридов А.А., Гирихиди В.П. Особенности легочной вентиляции, гемореологии и гемодинамики у больных хроническими обструктивными заболеваниями легких в сочетании с ишемической болезнью сердца // Пульмонология. — 1999. — № 2. — С.9-13.
 7. Чучалин А.Г. Хронические обструктивные болезни легких. — М.: Бином. — СПб.: Невский диалект, 1998. — С.12-19.
 8. Явелов И.С. Вариабельность ритма сердца при сердечно-сосудистых заболеваниях: взгляд клинициста // Сердце. — 2006. — Т. 25, № 1. — С.18-23.
 9. Явелов И.С., Грацианский Н.А. Вариабельность ритма сердца при острых коронарных синдромах: значение для оценки прогноза заболевания // Кардиология. — 1997. — № 2. — С.61-70.
 10. Bigger J.T., Fleiss J.L., Steinmann R.C. Frequency Domain Measures of Heart Period Variability and Mortality Rate After Myocardial Infarction // Circulation. — 1992. — Vol. 85, № 1. — P.164-171.
 11. Singh N., Mironov D., Armstrong P.W., et al. Heart rate variability assessment early after acute myocardial infarction // Circulation. — 1996. — Vol. 93. — P.88-95.

Адрес для переписки:

Войченко Татьяна Юрьевна — аспирант кафедры пропедевтики внутренних болезней ЧГМА, e-mail: Tanja-1810@yandex.ru

© МУТИНА А.Н., БРЕГЕЛЬ Л.В., СУББОТИН В.М. — 2008

ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММЫ У ДЕТЕЙ В ХРОНИЧЕСКОЙ СТАДИИ СЛИЗИСТО-КОЖНО-ЛИМФО-ЖЕЛЕЗИСТОГО СИНДРОМА

А.Н. Мутина, Л.В. Брегель, В.М. Субботин

(Иркутский государственный институт усовершенствования врачей, ректор — д.м.н., проф. В.В. Шпрах, кафедра педиатрии, зав. — д.м.н., проф. Л.В. Брегель)

Резюме. Исследованы сдвиги ЭКГ у детей, перенесших слизисто-кожно-лимфо-железистый синдром. Установлено, что коронарит в хронической стадии этого заболевания сопровождается отчетливыми ST-T-изменениями ишемического типа на ЭКГ (отрицательный либо деформированный зубец T, элевация сегмента ST), а в 12,1% случаев возникают признаки Q-инфаркта и дилатации левого желудочка. Наиболее серьезные изменения ЭКГ (элевация ST над изолинией более 2 мм, комплекс QS) наблюдаются при поражении левой или обеих главных венечных артерий.

Ключевые слова: слизисто-кожно-лимфо-железистый синдром, дети, коронарит, электрокардиограмма, инфаркт миокарда, вторичная дилатационная кардиомиопатия.

PATHOLOGICAL CHANGES IN AN ELECTROCARDIOGRAM IN CHILDREN IN CHRONIC STAGE OF A MUCOCUTANEOUS LYMPH NODE SYNDROME

A.N. Mutina, L.V. Bregel, V.M. Subbotin

(Irkutsk State Institute for Medical Advanced Studies)

Summary. Changes in the electrocardiogram in children who have mucocutaneous lymph node syndrome are investigated. It is established, that coronaritis in a chronic stage of this disease is accompanied with distinct ST-T- changes of ischemic type on an electrocardiogram (negative or deformed wave T, increase segment ST), and in 12,1% of cases there are attributes of a Q-heart attack and dilation of left ventricle. The most serious changes of an electrocardiogram (elevation of ST segment is above isoline more than 2 mm, complex QS) are observed in the lesions of left or both main coronal arteries.

Key words: mucocutaneous lymph node syndrome, children, coronaritis, electrocardiogram, myocardial infarction, secondary dilation cardiomyopathy.

Слизисто-кожно-лимфо-железистый синдром (СКЛС, болезнь Кавасаки) — одна из главных причин приобретенных заболеваний сердца у детей. Поражение сердца встречается у 12,5-50,0% заболевших, причем патогномичным является поражение коронарных артерий [1,6]. Большинство публикаций о СКЛС посвящено его тяжелым кардиальным осложнениям — коронарным аневризмам, инфаркту миокарда, внезапной сердечной смерти [4,5,6]. Описаны клинические симптомы ишемии миокарда у детей, сопровождающие коронарит — стенокардия или ее эквиваленты у младенцев (внезапное беспокойство, бледность, проливной пот, боли в животе), симптомы миокардиальной дисфункции, сердцебиение, признаки застойной сердечной недостаточности (чаще левожелудочковой) [1].

В диагностике коронарита наиболее информативной считается двухмерная эхокардиография, при которой находят изменения диаметра артерий (чаще дилатацию), гиперэхогенный сигнал от их периваскулярного ложа и стенок, утолщение стенок и неравномер-

ность сосудистого просвета. Электрокардиография тоже является доступным и информативным методом обследования и контроля лечения коронарных заболеваний. Хотя ЭКГ-критерии ишемии миокарда широко используются у взрослых пациентов с коронарным атеросклерозом [2], электрокардиографические сдвиги у детей с воспалительным повреждением коронарных артерий (КА) мало известны педиатрам и детским кардиологам. Встречающиеся у детей на ЭКГ ST-T-изменения обычно трактуются как неспецифические нарушения реполяризации даже при явных ангинозных болях и сегментарных нарушениях кинетики миокарда. В литературе описаны отдельные ЭКГ-феномены, встречающиеся при этом заболевании [3,5,7]. Целью нашего исследования стало изучение патологических изменений электрокардиограммы у детей в хронической стадии СКЛС (длительностью более 6 мес.), определение электрокардиографических признаков коронарита и взаимосвязи этих изменений с эхокардиографическими признаками воспалительного повреждения КА.

Материалы и методы

Всего обследовано 33 пациента в возрасте от 1 до 16 лет, средний возраст – $8,7 \pm 0,8$ лет; из них мальчиков – 20, соотношение М:Д=1,5:1. Обследование проведено в кардиологическом центре у детей, обратившихся по поводу кардиальных осложнений СКЛС в хронической стадии заболевания. Эти осложнения включали хроническую сердечную недостаточность (ХСН), вторичную дилатационную кардиомиопатию (ДКМП), инфаркт миокарда. Неинвазивное кардиологическое обследование (стандартная ЭКГ в 12 отведениях, двухмерная эхокардиография с визуализацией КА, фронтальная рентгенограмма грудной клетки) проведено всем детям.

Нормальность распределения оценивалась по критериям Колмогорова-Смирнова. Полученные данные представлены в виде среднего арифметического значения, стандартного отклонения и в процентах. В случаях распределения отличного от нормального использовались непараметрический метод сравнения Манна-Уитни. Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

Патологические сдвиги ЭКГ обнаружены у 31 пациента (93,9%, от 33). К этим сдвигам относились неспецифические ST-T-изменения у 28 детей (84,8%), аритмии – у 25 (75,7%), низкий вольтаж QRS – у 2 (6,0%). Электрокардиографические признаки Q-инфаркта обнаружены у 4 пациентов (12,1%) в хронической стадии СКЛС, признаки гипертрофии левого желудочка – у 4 (12,1%), и только у тех детей, кто перенес инфаркт миокарда. При эхокардиографии у 30 из 33 пациентов (90,9%) обнаружены признаки коронарита, в том числе с дилатацией просвета венечных артерий – у 20 (66,7%). Эхокардиографические признаки коронарита одной из главных КА были найдены у 23 из 30 (76,7%), а обеих КА – у 7 из 30 (23,3%).

Изолированный миокардит

диагностирован у 3 детей (9,0%, от 33), обратившихся в хронической стадии СКЛС. Дети с миокардитом плохо переносили физическую нагрузку, при аускультации у них был приглушен первый сердечный тон и акцентирован второй тон над легочной артерией. Уплотнение зубца Т на ЭКГ наблюдалось у одного пациента с миокардитом из троих, снижение вольтжажа зубцов комплекса QRS – у двоих. При эхокардиографии у всех троих левый желудочек был увеличен, фракция изгнания умеренно снижена, а венечные артерии не были изменены.

Пациенты с эхокардиографическими признаками коронарита были разделены на 2 группы: I – дети с коронаритом без серьезных кардиальных осложнений (20, 66,7% от 30) и II – дети с коронаритом и серьезными кардиальными осложнениями (инфаркт миокарда, тя-

желая хроническая сердечная недостаточность, вторичная ДКМП) (10, 33,3% от 30) (табл. 1).

В группе I у всех 20 детей самочувствие было удовлетворительным. Легкая или умеренная миокардиальная дисфункция (ХСН I-II ФК по NYHA) отмечалась у 12 детей (60%), а признаки выраженной миокардиальной дисфункции (ХСН 3 ФК) – только у 1 ребенка (5%); не предъявляли жалоб 7 пациентов (35%). Перкуторно границы сердца и данные аускультации у всех 20 пациентов были нормальными. ST-T нарушения встречаются у 17 детей (85,0%, от 20). Среди ST-T нарушений на электрокардиограмме преобладали: деформация зубца $T_{III, V3-V6}$ – в 65%, отрицательный зубец $T_{II, III, V4-V6}$ – в 40%, элевация ST_{V4-V5} над изолинией более 2 мм в 20%. Электрокардиографические признаки аритмий зарегистрированы у 13 детей (65%). Среди нарушений ритма преобладали: миграция водителя ритма – в 35%, синусовая брадикардия – в 25%, синусовая тахикардия – в 20%, синоатриальная блокада 2 степени – в 15%.

Эхокардиографические признаки коронарита с поражением только правой или только левой венечной артерии встречались у 5 детей (25%, от 20), с одновременным изменением 2-х главных КА – у 10 (50%).

Коронарит с серьезными кардиальными осложнениями наблюдался у 10 пациентов. К числу таких ос-

Таблица 1

Изменения ЭКГ у детей с коронаритом в хронической стадии СКЛС

Патологические сдвиги ЭКГ	Группы пациентов		
	I (n=20)	II (n=10)	p
Отрицательный зубец $T_{II, III, V4-V6}$	8	3	$p_{I-II}=0,622$
Элевация ST_{V4-V5} над изолинией более 2 мм	4	6	$p_{I-II}=0,036$
Депрессия $ST_{II, III, aVF, V2-V5}$ глубже -2 мм	1	1	$p_{I-II}=0,686$
Деформация зубца $T_{III, V3-V6}$ (высокий остроконечный, двугорбый, гигантский деформированный неправильной формы)	13	9	$p_{I-II}=0,169$
Патологический зубец Q $_{II, aVF, V1-V2} \geq 0,04$ сек	1	0	$p_{I-II}=0,615$
Комплекс QS	0	4	$p_{I-II}=0,005$
Признаки гипертрофии левого желудочка	0	4	$p_{I-II}=0,005$
Синусовая тахикардия	4	2	$p_{I-II}=0,976$
Синусовая брадикардия	5	3	$p_{I-II}=0,801$
Полная блокада правой ножки пучка Гиса	2	0	$p_{I-II}=0,393$
Блокада передней ветви левой ножки пучка Гиса	0	1	$p_{I-II}=0,288$
Миграция суправентрикулярного водителя ритма	7	1	$p_{I-II}=0,169$
Синоатриальная блокада 2 степени	3	0	$p_{I-II}=0,257$
Удлинение интервала QT	1	0	$p_{I-II}=0,615$

ложнений относились инфаркт миокарда – у 4 (40%), вторичная ДКМП – у 6 (60%).

В группе II у 9 детей самочувствие было удовлетворительным. Легкая или умеренная миокардиальная дисфункция (ХСН I-II ФК по NYHA) отмечалась у 8 детей (80%). Не предъявлял жалоб 1 пациент (10%), признаки выраженной миокардиальной дисфункции (ХСН 3 ФК) отмечены у 1 ребенка (10%), кардиомегалия – у 6 (60%). Аускультативно у 5 детей (50%) отмечался небольшой систолический шум на верхушке (шум митральной регургитации). ST-T нарушения встречались у всех пациентов. Среди ST-T нарушений преобладали: деформация зубца $T_{III, V3-V6}$ в 90%, элевация ST_{V4-V5} над изолинией более 2 мм в 60%, отрицательный зубец $T_{II, III, V4-V6}$ в 30% случаев. Комплекс QS, свидетельствующий

ший о перенесенном инфаркте миокарда, встречался в 40%, и признаки гипертрофии ЛЖ наблюдались у всех этих пациентов. При эхокардиографии у всех детей, перенесших инфаркт миокарда, отмечалась выраженная дилатация левого желудочка. В анамнезе у 3 пациентов с патологическим Q-зубцом, не был документирован эпизод острого инфаркта миокарда, но в медицинских документах этих детей отмечались либо перенесенная тяжелая «пневмония», либо длительный (в течение нескольких месяцев) кашель и одышка, резистентный к антибиотикам. Нарушения ритма были зарегистрированы на ЭКГ у 6 (60%) пациентов. Синусовая брадикардия встречалась в 30%, синусовая тахикардия – в 20%, блокада передней ветви левой ножки пучка Гиса и миграция водителя ритма – поровну в 10%.

При эхокардиографии поражение левой КА обнаружено у 2 (20%, от 10) детей, а признаки двухсосудистого повреждения – у 8 (80%).

В группе детей с коронаритом с серьезными кардиальными осложнениями значительно чаще, чем в группе детей с коронаритом без серьезных кардиальных ослож-

нений встречались элевация ST_{V4-V5} над изолинией более 2 мм ($p_{1-II}=0,036$), комплекс QS ($p_{1-II}=0,005$), признаки гипертрофии левого желудочка ($p_{1-II}=0,005$).

Таким образом, в хронической стадии СКЛС у 93,9% детей наблюдаются патологические сдвиги ЭКГ, свидетельствующие об ишемическом повреждении миокарда (отрицательный зубец Т, депрессия сегмента $ST \geq 2$ мм, деформация зубца Т (высокий остроконечный, двугорбый, гигантский деформированный неправильной формы)). Это очевидно связано с тем, что коронарит встречается у 90,9% пациентов в хронической стадии СКЛС. Электрокардиографические признаки Q-инфаркта и гипертрофии левого желудочка встречаются у 12,1% детей с коронаритом в хронической стадии СКЛС. В хронической стадии СКЛС при коронарите с серьезными кардиальными осложнениями на ЭКГ значительно чаще встречаются элевация ST_{V4-V5} над изолинией более 2 мм, комплекс QS. Наиболее серьезные нарушения ЭКГ (ST -элевация, комплекс QS) возникают при коронарите с вовлечением левой или обеих коронарных артерий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Брегель Л.В., Субботин В.М. Клинические и эхокардиографические проявления коронарита при болезни Kawasaki у детей: Руководство для врачей. – Иркутск: РИО ИГИУВа, 2006. – 101 с.
2. Руксин В.В. Неотложная кардиология. – 5-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Невский диалект–М.: Лаборатория базовых знаний, 2003. – С.330-340.
3. Dahdah N., Jaeggi E., Fournier A. Electrocardiographic depolarization and repolarization: long-term after Kawasaki disease // *Pediatr. Cardiol.* – 2002. – Vol. 23, № 5. – P.513-517.
4. Levy D.M., Silverman E.D., Massicotte M.P., et al. Long-term outcomes in patients with giant aneurysms secondary to Kawasaki disease // *J. Rheumatol.* – 2005. – Vol. 32, № 5. – P.928-934.
5. Martins V.P., Macedo A.J., Kaku S., et al. Acute myocardial infarct in infants // *Acta Med. Port.* – 1996. – Vol. 9, № 10-12. – P.341-346.
6. Newburger J.F., Fulton D.R. Kawasaki disease // *Cur. Opin. Pediatr.* – 2004. – Vol. 16, № 5. – P.508-514.
7. Osada M., Tanaka Y., Komai T., et al. Coronary arterial involvement and QT dispersion in Kawasaki disease // *Am. J. Cardiol.* – 1999. – Vol. 84, № 4. – P.466-468.

Адрес для переписки:

664079, г. Иркутск, мкр Юбилейный, 100, ИГИУВ.
Мутина А. Н. – аспирант кафедры педиатрии

© ИЛЬИНСКАЯ Е.Г., ИСАЕВ Ю.С. – 2008

О КРИТЕРИЯХ ОЦЕНКИ СТЕПЕНИ ПРИЧИНЕННОГО ВРЕДА ЗДОРОВЬЮ В СЛУЧАЯХ СМЕРТЕЛЬНОЙ ТЕРМИЧЕСКОЙ ТРАВМЫ

Е.Г. Ильинская, Ю.С. Исаев

(Иркутский государственный медицинский университет, ректор – д.м.н., проф. И.В. Малов, кафедра судебной медицины, зав. – д.м.н., проф. Ю.С. Исаев; Иркутское областное Бюро судебно-медицинской экспертизы, начальник – к.м.н., доц. В.Н. Проскурин)

Резюме. Используемые ранее в экспертной практике «Правила судебно-медицинского определения степени тяжести телесных повреждений» не полностью соответствовали статьям УК РФ и УПК РФ. Их анализ, с учетом данных клинических наблюдений и собственных исследований, архивных материалов, позволил авторам предложить и обосновать дополнительные критерии установления степени причиненного вреда здоровью в случаях термической травмы. **Ключевые слова:** термическая травма, ожоги, отморожения, переохлаждение, перегревание, вред здоровью.

ABOUT HEALTH HARM DEGREE ESTIMATION CRITERIA IN CASES OF A FATAL THERMAL TRAUMA

E.G. Ilinckaya, U.S. Isaev

(Irkutsk State Medical University, Irkutsk Regional Bureau of Forensic Medicine)

Summary. Using in expert practice «Rules of medico-legal definition of physical injuries severity» are not completely corresponded to articles of the Criminal Code of Russian Federation and the Criminally-remedial Code of Russian Federation. Their analysis, including the clinical supervision and own researches, archival materials, has allowed authors to offer additional criteria of an establishment of health harm degree in cases of a thermal trauma.

Key words: thermal trauma, burns, overcooling, overheating, health harm.