

эритроцитах ниже активность АДА ($p < 0,001$), выше АМФДА ($p < 0,001$) и АД ($p < 0,001$), в лимфоцитах ниже активности АДА, АД и выше АМФДА (все $p < 0,001$); по сравнению с больными с I степенью, в эритроцитах ниже активность АДА, выше АМФДА и АД (все $p < 0,001$), в лимфоцитах ниже активности АДА, АД и выше АМФДА (все $p < 0,001$).

То есть проведенные исследования у больных ССД показали, что между всеми степенями активности патологического процесса в лизатах лимфоцитов и эритроцитов определяются существенные энзимные различия, способствующие в комплексе с клиническими данными их дифференциации. Чем выше степень активности склеродермического процесса, тем в лизатах эритроцитов ниже активность АДА и выше активности АД и АМФДА, а в лизатах лимфоцитов — ниже активности АДА, АД и выше активности АМФДА.

Выявленное нами снижение активности АДА в лимфоцитах больных ССД, особенно выраженное при высокой активности патологического процесса, может обусловить нарушение функциональных свойств лимфоцитов, процессы их пролиферации, дифференциации, синтеза ДНК, РНК, ослабить супрессорные свойства Т-клеток, ускорить их апоптоз и, таким образом, составить один из патогенетических механизмов ССД.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. В лизатах лимфоцитов и эритроцитов крови больных ССД выявлены существенные изменения ак-

тивности АДА, АМФДА и АД, зависящие от выраженности активности патологического процесса.

2. Показатели активности АДА в лизатах лимфоцитов и эритроцитов более информативны в отражении минимальной активности патологического процесса, чем общепринятые клинико-иммуно-биохимические показатели (СОЭ, СРБ, сиаловые кислоты и др.)

3. Показатели активности АДА, АМФДА и АД в лизатах лимфоцитов и эритроцитов способствуют уточнению степени активности патологического процесса при ССД и объективизации оценки эффективности проводимой терапии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Девятаева Н. М. Клинико-диагностическое значение исследования активности 5'-нуклеотидазы, АМФ-дезаминазы, адениндезаминазы, аденозиндезаминазы в лизатах лимфоцитов, эритроцитов и плазмы крови больных системной красной волчанкой: диссертация канд. мед. наук. — Волгоград, 2005. — 226 с.
2. Карпищенко А. И. Медицинские лабораторные технологии. Справочник. — СПб.: Интермедика, 2002. — 600 с.
3. Клинические рекомендации. Ревматология / Под ред. Е. Л. Насонова. — М.: ГЕОТАР-Медиа, 2005. — С. 168—185.
4. Subcommittee for scleroderma criteria of the American Rheumatism Association Diagnostic and Therapeutic Criteria Committee: Preliminary criteria for the classification of systemic sclerosis (scleroderma) // Arthritis Rheum. Ibid. — 1980. — № 23. — P. 581—590.

УДК 616.345-008.6-009.86-053.2-07

ОЦЕНКА ФУНКЦИИ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ У ДЕТЕЙ С СИНДРОМОМ РАЗДРАЖЕННОГО КИШЕЧНИКА

О. Г. Степанов, С. Н. Теплова, В. В. Кишкина

Челябинская государственная медицинская академия

В работе изучается характер изменений вегетативной реактивности и вегетативного обеспечения при синдроме раздраженного кишечника у детей в связи их с предполагаемой патогенетической значимостью в формировании этой дисфункциональной патологии желудочно-кишечного тракта.

Ключевые слова: синдром раздраженного кишечника, вегетативная нервная система, кардиоинтервалография, дисрегуляторные нарушения,

ASSESSMENT OF AUTONOMOUS NERVOUS SYSTEM FUNCTION IN CHILDREN WITH IRRITATIVE BOWEL SYNDROME

O. G. Stepanov, S. N. Teplova, V. V. Kishkina

Changes of autonomous reactivity and autonomous maintenance in children with irritative bowel syndrome are described in the paper. The aim of the study was to find out the role of autonomous nervous system in pathogenesis of the irritative bowel disease.

Key words: irritative bowel disease, autonomous nervous system, cardiointervalography, disregulatory disorders

Синдром раздраженного кишечника (СРК) по определению относится к дисфункциональным расстройствам и характеризуется отсутствием специфических морфоло-

гических критериев диагностики данного заболевания (Римские критерии II, 2000). В связи с этим проводятся постоянные поиски объективных маркеров, позволяющих

установить ведущие патогенетические механизмы, лежащие в основе нарушения функции пищеварительной системы. Одним из перспективных направлений поиска может быть оценка регуляторных систем, определяющих функцию желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) в норме и патологии. К ним относятся системы: дистантные, включающие симпатический и парасимпатический отделы вегетативной нервной системы; короткоранговые (цитокины, интестинальные пептиды). Например энтеринговая гормональная система [3, 4, 5, 6, 7, 10, 12].

В доступной литературе недостаточно освещены вопросы инструментальной оценки дисфункции вегетативной нервной системы при СРК у детей, хотя роль нарушений баланса симпатической и парасимпатической регуляции в развитии и течении СРК не вызывает сомнений [2, 3, 4, 5, 8, 9, 12].

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Изучить особенности вегетативной реактивности у детей с СРК.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследование включено 73 ребенка с СРК, из них 39 мальчиков (53,4 %) и 34 девочки (46,6 %) от 8 до 16 лет, средний возраст составил 12,5 лет. Все дети (73 чел.) были разделены на 3 группы в зависимости от клинической формы заболевания: 1-я группа — 32 ребенка, в клинической картине заболевания которых преобладали запоры, 2-я группа — 23 ребенка с преобладанием поносов в клинике СРК, 3-ю группу составили 18 детей с преобладанием болей в животе и метеоризмом.

Для оценки функции симпатического и парасимпатического отделов нервной системы нами использован инструментальный метод кардиоинтервалографии (КИГ), широко применяемый в настоящее время для исследования реактивности организма в норме и патологии. Кардиоинтервалография — это метод регистрации синусового сердечного ритма с последующим математическим анализом его структуры. КИГ представляет собой непрерывную запись не менее 100 последовательных кардиоциклов (интервалов R-R) в одном из электрокардиографических отведений.

Важно отметить, что КИГ не является специфическим методом в отношении диагностики того или иного заболевания. Показано информативное значение данного метода при различных состояниях и заболеваниях [1]. Математический анализ синусового сердечного ритма позволяет получить объективную информацию о состоянии неспецифических механизмов, направленных на поддержание гомеостаза организма. В этом плане КИГ может рассматриваться как универсальный метод функционального исследования [9].

Обследование детей проводилось с помощью компьютерно-диагностической системы «Валента». Запись кардиоинтервалограмм проводилась в электрокардиографическом отведении, в котором наиболее выражен зубец R (II стандартное отведение), при ско-

рости движения ленты 50 мм/с. Регистрировалось 100 последовательных кардиоциклов (R - R), что является достаточным для выявления особенностей реактивности организма. Регистрация проводилась в положении ребенка лежа на спине после десятиминутного отдыха, а также после проведения ортостатической пробы. Регистрация кардиоинтервалограмм на клино-ортостатической пробе осуществлялась следующим образом: после 10-минутного отдыха в положении лежа проводилась 1-я запись кардиоинтервалограммы (исходная); 2-я — регистрировалась в положении стоя, сразу же после перехода в вертикальное положение.

Определяли следующие показатели:

Мо (мода) — наиболее часто встречающееся значение длительности интервалов R - R, выраженное в секундах, характеризует гуморальный канал регуляции ритма сердца и уровень функционирования системы;

АМо (амплитуда моды) — число значений интервалов, равных Мо, в процентах к общему числу зарегистрированных кардиоциклов характеризует активность симпатического отдела вегетативной нервной системы;

ДХ (вариационный размах) — разница между максимальным и минимальным значением длительности зарегистрированных интервалов R - R в секундах, отражает уровень активности парасимпатического звена;

ИН (индекс напряжения) в условных единицах (у. е.), рассчитываемый в состоянии покоя и при проведении клиноортостатической пробы. ИН в покое служит показателем исходного вегетативного тонуса (ИВТ), а ИН при переходе из горизонтального в вертикальное положение отражает вегетативную реактивность. Показатель рассчитывается по формуле:

$$\text{ИН} = \frac{\text{АМо}}{2 * \Delta X * \text{Мо}}$$

При оценке исходного вегетативного тонуса эйтония (сбалансированное состояние регуляторных систем вегетативной нервной системы) характеризуется ИН, равным 30—90 у. е.; ваготония — ИН меньше 30 у. е.; симпатикотония с умеренным преобладанием тонуса симпатического отдела вегетативной нервной системы — ИН от 90 до 160 у. е.; гиперсимпатикотония — ИН более 160 у.е.

Показатели кардиоинтервалограмм сравнивали с аналогичными у здоровых детей тех же возрастных групп [3, 4, 5]. Для статистической обработки материала использовался пакет программ STATISTICA 6. При статистической обработке материала использовали параметрические и непараметрические методы.

Результаты оценки вариабельности сердечного ритма у детей с СРК представлены в табл. 1.

У пациентов с СРК и у здоровых детей ИН не выходит за рамки интервалы эйтонических значений (30—90 у. е.). Однако при СРК, как видно из табл. 1, показатель исходного вегетативного тонуса достоверно ниже,

чем у здоровых детей сравниваемой контрольной группы, что свидетельствует о тенденции большего влияния парасимпатического отдела у детей в общей группе с СРК. Однако клинически СРК протекает с диаметрально противоположными симптомами нарушения эвакуаторной функции кишечника, что послужило основанием для раздельного анализа вегетативной регуляции у детей в трех группах: в группе с преобладанием запоров, поноса и болей в животе и метеоризмом.

Таблица 1

Показатели КИТ у детей с СРК

Показатели	Дети с СРК $n = 73$	Здоровые дети
	$M \pm m$	$M \pm m$
Мо, с	$0,720 \pm 0,008$	$0,73 \pm 0,02$
ΔX , с	$0,300 \pm 0,006$	$0,27 \pm 0,02$
АМо, %	$22,20 \pm 0,34$	$23 \pm 1,5$
ИН, у. е	$55,60 \pm 2,52^*$	$82,0 \pm 10,0$

* $p < 0,05$

В первой группе детей с СРК, в клинике которого преобладали запоры, из 32 детей было 18 девочек и 14 мальчиков, что составило 56,2 и 43,8 % соответственно. Средний возраст детей составил 11,1 лет. Вторая группа детей с СРК, в клинике которого преобладали поносы, состояла из 23 детей, из них 10 мальчиков и 13 девочек (43,8 и 56,2 % соответственно). Средний возраст детей составил 12,5 лет. В 3-ю группу детей с СРК, в клинике которого преобладали боли в животе и метеоризм, вошли 18 детей, из них 9 мальчиков и 9 девочек, что составило по 50 %. Собственно в эту группу подобраны дети, у которых не удалось выявить приоритетности в изменении стула, либо не удалось выявить явных нарушений пассажа пищи по кишечнику. Средний возраст детей составил 10,5 лет.

Данные, характеризующие тип регуляции в покое и при проведении ортостатической пробы в группах детей с разным клиническим течением СРК, приведены в таблице 2.

Наиболее значительные изменения показателей КИГ выявлены во 2-й группе детей, в клинике у которых преобладали поносы. В этой группе получены наибольшие значения Мо и ΔX , увеличение которых свидетельствует о преобладании вагусно-холинергических влияний в организме. С этим закономерно связано наименьшее значение АМо в данной группе, что свидетельствует об уменьшении влияния симпатического отдела вегетативной нервной системы. Превалирование парасимпатической регуляции во 2-й группе и низкий уровень ответа симпатического звена подтверждают данные кардиоинтервалографии после проведения ортостатической пробы. Известно, что нормальное соотношение, характеризующее баланс симпатической и парасимпатической регуляции у здоровых детей, колеблется в диапазоне от 1,5 до 2,5 и свидетельствует об адекватном вегетативном обеспечении функций, снижение соотношения отражает падение симпатического тонуса, а рост соответственно — гиперсимпатикотонию. Во 2-й группе де-

тей с усилением эвакуаторной функции ЖКТ при проведении ортостатической пробы получены достоверно минимальные значения ИН. В этой группе выявлено также минимальное соотношение $ИН_1/ИН_2$, что отражает низкий уровень ответа симпатического звена нервной системы на раздражитель.

Таблица 2

Показатели КИГ в группах детей с разными клиническими формами СРК

Показатели	1 группа ($n = 32$)		2 группа ($n = 23$)		3 группа ($n = 18$)		Р
	Me	Q ₂₅₋₇₅	Me	Q ₂₅₋₇₅	Me	Q ₂₅₋₇₅	
Мо, с	0,71	0,7 - 0,73	0,75	0,7 - 0,8	0,72	0,7 - 0,73	$< 0,05_{2,1,3}$
ΔX , с	0,28	0,26 - 0,29	0,34	0,31 - 0,39	0,29	0,28 - 0,31	$< 0,05_{2,1,3}$ $= 0,05_{1,3}$
АМо, %	22,5	21,0 - 24,5	20,5	19,0 - 22,0	22,5	20,0 - 23,0	$< 0,05_{1,2}$
ИН ₁ , у. е.	55,45	51,9 - 63,8	39,4	32,1 - 51,7	50,6	47,5 - 56,7	$< 0,05_{2,1,3}$ $= 0,05_{1,3}$
ИН ₂ , у. е.	94,5	47,7 - 141,0	71,9	30,5 - 100,2	97,1	65,4 - 120,3	$< 0,05_{1,2}$
ИН ₂ /ИН ₁	1,54	0,82 - 2,13	1,4	0,7 - 2,2	1,6	1,26 - 2,16	

Таким образом, более выраженные различия в ИВТ и вегетативной реактивности установлены нами по данным КИГ у детей 2-й группы с выраженным усилением эвакуаторной функции кишечника. В этом отношении 1-я и 3-я группы между собой были сопоставимы, то есть при общей тенденции к ваготонии показатели активности парасимпатического (ДХ) и симпатического отделов вегетативной нервной системы не имели достоверных различий. Полученные данные совпадают с потоком литературных материалов о связи повышенного тонуса гладких мышц с преобладанием ваготонии [2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12].

Состояние вегетативной реактивности характеризуют не только по средним значениям показателей кардиоритмографии, но и по выявлению нормо-, гипо- и гиперсимпатикотонии у больных разных групп, что определяется по частоте (%) обнаружения соотношения $ИН_1/ИН_2$, соответственно равного 1,5—2,5; ниже 1,5 и выше 2,5. Следующим этапом анализа было определение частоты нормо-, гипер- и асимпатикотонии у детей с разными клиническими формами СРК в процентах на основании анализа ответа на изменение положения тела (табл. 3).

При анализе таблицы видно, что у детей 1-й и 2-й групп (с клиническими формами заболевания, отличающимися диаметрально противоположными нарушениями эвакуаторной функции ЖКТ) отмечается тенденция к росту частоты гипо- и нормосимпатикотоний, наблюдаемых приблизительно у 35—40 % пациентов, при минимальной частоте определения гиперсимпатикотонии. Эта тенденция достоверно проявляется по отношению к 3-й группе детей без симптомов диареи или запоров, но с болями в животе и метеоризмом, у которых превалирует при проведении ортостатической пробы нормосимпатикотония (72,2 % детей), а отклонения от нормы в обе стороны встречаются приблизительно у 10—15 % детей.

Таблица 3

Частота выявления нормо-, гипо- и гиперсимпатикотонии у пациентов с разными клиническими вариантами СРК

Показатели	ИН ₂ /ИН ₁ , (абс., %)		
	Нормотония	Гиперсимпатикотония	Гипосимпатикотония
1-я группа n = 32	11 (34,3%)	9 (28,2%)	12 (37,5%)
2-я группа n = 23	9 (39,1%)	5 (21,8%)	9 (39,1%)
3-я группа n = 18	13 (72,2%)	3 (16,7%)	2 (11,1%)
p	< 0,05 _{3-1,2}		

Нормальная вегетативная реактивность отмечается, в целом, менее, чем у половины детей.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, на основании проведенного инструментального исследования состояния вегетативной нервной системы с помощью широко используемого в разных специальностях для оценки парасимпатической и симпатической регуляции соматических функций и общей реактивности организма метода КИТ при СРК у детей объективно показано нарушение вегетативного обеспечения соматических функций организма, особенно выраженных при клинических вариантах заболевания с моторно-эвакуаторными дисфункциями. Эти нарушения вегетативной регуляции проявляются превалированием парасимпатикотонии в состоянии покоя с параллельным снижением ответа симпатического отдела при функциональных нагрузках, требующих срочной адаптации организма. Выявленные нарушения вегетативного обеспечения при синдроме раздраженного кишечника у детей

могут отражать патогенетическую значимость этих механизмов в формировании дисфункциональной патологии ЖКТ, каковой является СРК у детей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Белоконов Н. А., Кубергер М. Б. Болезни сердца и сосудов у детей. — М.: Медицина, 1987; в 2-х т., 480 с.
2. Вейн А. М. Вегетативно-сосудистые пароксизмы. — М., 1971.
3. Войццкий А. Н. Роль симпатической нервной системы в патогенезе пептических язв желудочно-кишечного тракта: автореф. дис. ... канд. мед. наук. — СПб, 1997 — С. 19.
4. Волкова Т. А., Захарченко Д. И. // Вопросы педиатрии. — Ярославль, 1995. — С. 74.
5. Денисова Е. М. Состояние вегетативной регуляции и гемодинамики у детей с гастродуоденитами, адекватность терапии: автореф. дис. ... канд. мед. наук. — Ростов н/Д, 1999. — 23 с.
6. Дулькин Л. А., Лупан И. Н., Скопцова О. Б. // Вопр. охраны материнства и детства. — 1991, № 2. — С. 72—73.
7. Кубергер М. Б., Зарочинцев А. В., Капустин А. В. // Вопр. охраны матер. и детства. — 1989. — Т. 34, № 8. — С. 15—17.
8. Маев И. В. Синдром раздраженного кишечника. — М: ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2004. — 72 с.
9. Макаров Л. М. Электрокардиография в педиатрии. М.: ИД Медпрактика. — М, 2002. 276с.
10. Парфенов А. И. Энтерология. М.: Триада-Х, 2002. — 744 с.
11. Парфенов А. И., Ручкина И. Н., Крумс Л. М. // Рос. журн. гастроэнтерол., гепатол., колопроктол. — 1993. — Т. II, № 3. — С. 39—42.
12. Drossman D. A. // Ann Intern Med. — 1995. — № 123. — С. 688—693.

УДК 616.71 — 001.5 — 089.84

КОСМЕТИЧЕСКАЯ КОРРЕКЦИЯ РОСТА

А. Г. Каплунов, О. А. Каплунов, О. В. Семочкин, А. Ю. Очнев, М. А. Чернявский

Первое ортопедическое отделение ГКБ № 3, г. Волгоград

В работе представлены критерии выбора величины прибавки роста, обоснованы тактические подходы и технические детали операций с использованием чрескостного остеосинтеза. Получены положительные результаты коррекции роста у 21 пациента. Кроме того, результаты применения данной методики дали хороший психологический эффект.

Ключевые слова: анатомопараметрия, хирургическая коррекция роста, чрескостный остеосинтез.

COSMETIC CORRECTION OF HEIGHT

A. G. Kaplunov, O. A. Kaplunov, O. V. Syomochkin, A. Y. Ochnev, M. A. Chernyavskiy

Criteria for choice of height correction extent, tactical approaches and technical details of surgery with external fixation are presented and substantiated herein. Encouraging results of stature correction are obtained in 21 patients. The results of the applied technique have had an optimal psychological effect.

Key words: anatomical indexes, surgical height correction, external fixation.

Косметическая коррекция антропометрических параметров человека в последние десятилетия вошла в число актуальных проблем хирургии. Рост благосо-

стояния общества и развитие науки позволили повысить эстетические запросы молодых людей к своим внешним данным. Изменилась субъективная оценка крите-