

УДК 616.36-002.2-022:578.891]-08:061.3

Особенности нервной системы у детей с синдромом раздраженного кишечника

О.К. Ботвиньев, А.В. Еремеева,
Али Мохамед Гамал Эльдин Мансур, В.Б. Ляликова
(ГБОУ ВПО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова»)

Features of nervous system in children with irritable bowel syndrome

O.K. Botvin'yev, A.V. Yeremeyeva, Ali Mohamed Gamal Eldin Mansur, V.B. Lyalikova

Цель исследования. Выявить особенности нервной системы у детей при различных вариантах синдрома раздраженного кишечника (СРК).

Материал и методы. В исследование включено 125 пациентов с СРК в возрасте от 3 до 17 лет. Изучены особенности ante- и постнатального анамнеза, проанализированы триггерные факторы, способствующие дебюту или обострению данной патологии. Выполнено исследование исходного вегетативного тонуса с применением электроэнцефалографии и кардиоинтервалографии (КИГ).

Результаты. Исследование состояния вегетативной нервной системы у детей с СРК, проведенное с помощью КИГ, объективно показало нарушение вегетативного обеспечения организма при моторно-эвакуаторной дисфункции желудочно-кишечного тракта (запор, диарея).

Выводы. Объективно установлено нарушение вегетативного обеспечения организма при различных клинических вариантах СРК у детей.

Ключевые слова: дети, синдром раздраженного кишечника, вегетативная и центральная нервная система.

Aim of investigation. To reveal features of nervous system in children with various variants of *irritable bowel syndrome* (IBS).

Material and methods. Overall 125 patients with IBS in the age of 3 to 17 years were included in original study. Features of pre- and postnatal past history were investigated, trigger factors promoting onset or relapse of this disease were analyzed. Assessment of initial state of autonomous nervous system by electroencephalography and *heart rate variability measurement* (HRV) was carried out.

Results. Investigation of the state of autonomous nervous system in children with IBS, was carried out by HRV, objectively demonstrated disorder of autonomous body supply in motor and evacuatory dysfunction of gastro-intestinal tract (constipation, diarrhea).

Conclusions. Disorder of autonomous function of the body is objectively detected at various clinical variants of IBS at children.

Key words: children, irritable bowel syndrome, autonomous and central nervous system.

Ботвиньев Олег Константинович — доктор медицинских наук, профессор, зав.кафедрой педиатрии педиатрического факультета ПМГМУ им. И.М. Сеченова

Еремеева Алина Владимировна — кандидат медицинских наук, доцент кафедры педиатрии педиатрического факультета ПМГМУ им. И.М. Сеченова

Ляликова Вера Борисовна — кандидат медицинских наук, доцент кафедры педиатрии педиатрического факультета ПМГМУ им. И.М. Сеченова

Али Мохамед Гамал Эльдин Мансур — аспирант кафедры педиатрии педиатрического факультета ПМГМУ им. И.М. Сеченова

Контактная информация для переписки: alinaeremeeva@yandex.ru; 119991, Москва, ул.Трубецкая, д. 8, стр. 2, кафедра педиатрии педиатрического факультета ГБОУ ВПО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздравсоцразвития РФ

Актуальность изучения *синдрома раздраженного кишечника* (СРК) у детей определяется его достаточно частым выявлением в детском возрасте и сохранением симптомов заболевания у взрослых. СРК до сих пор остается недостаточно изученной патологией.

Концепция СРК как биопсихосоциального страдания предполагает, что в развитии симптомокомплекса заболевания важным является взаимодействие психологических факторов, вегетативных дисфункций и моторных нарушений различных отделов желудочно-кишечного тракта [1–3].

Вегетативная нервная система (ВНС) – часть нервной системы, деятельность которой направлена на регуляцию жизненно важных функций организма. Повреждение и раздражение структур ВНС в различных органах или системах приводят к возникновению морфологических перестроек (спазмам сосудов, дистрофии), связанных с выделением медиаторов (адреналина, серотонина, ацетилхолина), гормонов коры надпочечников, ряда биологически активных веществ (полипептидов, простагландинов). Эти гуморальные изменения, в свою очередь, усугубляют вегетативный дисбаланс и провоцируют развитие в организме биохимических и иммунологических сдвигов, при длительном сохранении которых у ребенка создаются все условия для формирования психосоматического заболевания [4–6].

Роль ВНС в генезе СРК, ее участие в формировании висцеральной чувствительности и нарушений моторики толстой кишки при этом синдроме у детей изучена еще недостаточно [7–11].

Реализация дезинтеграции облегчается при наличии конституционально обусловленной или врожденной дисфункции лимбико-гипоталамо-гипофизарных образований мозга в сочетании с определенной структурой личности [5, 8, 9, 12–14]. Изучение функционального состояния ВНС и оценка ее влияния на течение и прогноз различных заболеваний весьма перспективны [5].

Цель нашего исследования – выявить особенности нервной системы у детей при различных вариантах СРК.

Материал и методы исследования

В исследование включено 125 детей, находившихся в отделении гастроэнтерологии ДГКБ № 9 им. Г.Н. Сперанского, которым после полного клинического, лабораторного и инструментального обследования в условиях стационара был установлен диагноз СРК в соответствии с Римскими критериями III. В результате обследования у пациентов были исключены инфекционные, органические, врожденные и наследственные заболевания кишечника. Критериями исключения служили: лихорадка, немотивированное похудание, дисфагия, рвота с кровью или мелена, появление

алой крови в кале, анемия, лейкоцитоз, увеличение СОЭ.

Возраст детей колебался от 3 до 17 лет (средний 9,5 года), мальчиков было 54, девочек – 71. Наименьшее количество больных было в дошкольной группе от 3 до 6 лет – 24 ребенка (19,2%), группе школьников в возрасте от 12 до 17 лет – 33 (24,6%), а наибольшую группу составили младшие школьники в возрасте от 7 до 11 лет – 68 (54,4%).

На основании особенностей клинической картины заболевания все обследуемые были разделены на 3 группы: 1-я – с преобладанием запоров ($n=77$), 2-я – с преобладанием диареи ($n=13$), 3-я – со смешанными нарушениями моторно-эвакуаторной функции кишечника ($n=35$).

Проведена оценка исходного вегетативного тонуса с помощью разработанной А.М. Вейном таблицы признаков, модифицированных для детей (Н.А. Белоконов, 1987). С целью определения функциональной активности головного мозга всем детям выполнено *электроэнцефалографическое* (ЭЭГ) исследование. Для характеристики исходного вегетативного тонуса проведена *кардиоинтервалография* (КИГ). Был оценен *индекс напряжения* (ИН) в *условных единицах* (УЕ). ИН – суммарный показатель, наиболее полно отражающий степень напряжения регуляторных механизмов организма. Установленные в ходе исследования величины сравнивали с нормальными значениями и результатами, полученными у здоровых детей указанных выше возрастных групп [10]. ИН менее 30 УЕ рассматривался как ваготония, от 30 до 90 УЕ – как эйтония, от 91 до 120 УЕ интерпретировался как симпатикотония, а выше 120 УЕ – как гиперсимпатикотония.

Результаты исследования и их обсуждение

Проведенные исследования показали, что дети с СРК, как правило, рождались от патологически протекавших беременности и родов – 72,0%, в том числе токсикоз регистрировался в 60,0% случаев, угроза прерывания беременности – в 32,0%, анемия – в 18,4%, гестозы – в 12,8%, слабость родовой деятельности – в 21,6% и преждевременные роды – в 15,2%. Из анамнеза известно, что в постнатальном периоде у обследованных детей выявлены следующие особенности *центральной нервной системы* (ЦНС): повышенная возбудимость, тремор, выраженные кишечные колики, синдром срыгивания и рвоты, которые трактовались как ранние проявления вегетовисцеральных дисфункций. В группе с преобладанием запоров перинатальная патология и вегетовисцеральная дисфункция в анамнезе отмечены в 55,4% случаев, что гораздо выше ($p<0,05$), чем у детей с преобладанием диареи и смешанным типом течения СРК – 8,9 и 2,7% соответственно.

Начало болезни или ее обострение чаще всего было связано со стрессовыми воздействиями на ребенка (70,4%) и нарушением образа жизни (18,4%). Значительно реже среди психотравмирующих ситуаций встречались: неопределенность перспектив учебы и трудоустройства, страх не соответствовать ожиданиям окружающих, неудовлетворенность материальным положением семьи. Нарушения взаимоотношений со сверстниками приводило к провокации заболевания у 14,4% детей, ухудшение отношений с сотрудниками дошкольно-школьных учреждений вызывало появление симптомов СРК только в 7,2% случаев. Конфликты с родителями сопровождалась обострением СРК у 20,8% детей, а развод или ухудшение взаимоотношений между родителями — у 28%, в то время как при изменении образа жизни (большое количество дополнительных обучающих программ, длительные поездки, «сухомытка», редкие приемы пищи и т. д.) эти цифры составляли 18,4%.

Необходимо отметить, что у всех обследованных отсутствовали клинические проявления болезни в ночное время. Но если у ребенка был нарушен сон, то после пробуждения у него могли появляться характерные для СРК жалобы.

Расстройства психоэмоциональной сферы (повышенная эмоциональная чувствительность, депрессия, тревога, враждебность) отмечались более чем в 80% случаев. Из детей школьного возраста у 64,8% имелись признаки школьной дезадаптации (повышенная утомляемость, сниженная работоспособность, импульсивность, расторможенность/заторможенность, негативное отношение к школе).

Анализ данных ЭЭГ выявил у 86 (68,8%) детей признаки усиления активности диэнцефального уровня на фоне умеренного диффузного нарушения корковой ритмики. Указанные изменения чаще встречались у больных, страдающих запорами, — 74,4% ($p < 0,05$), и реже у пациентов со смешанным вариантом СРК (16,8%) и с диареей (8,8%).

У большинства детей (53,6%) при исследовании исходного вегетативного тонуса обнаружены признаки преобладания симпатического отдела ВНС. Преобладание парасимпатического отдела было у 28% больных. Эйтония диагностирована у 18,4% обследованных.

По данным КИГ выявлено, что в группе детей с жалобами на запоры преобладала симпатикотония — ИН составил $103,9 \pm 0,97$ УЕ, в группе с диареей обнаружены проявления вагусной вегетативной дисфункции — ИН был равен $22,7 \pm 1,54$ УЕ, при смешанном течении СРК отмечалась эйтония — ИН $64,2 \pm 2,08$ УЕ (см. рисунок).

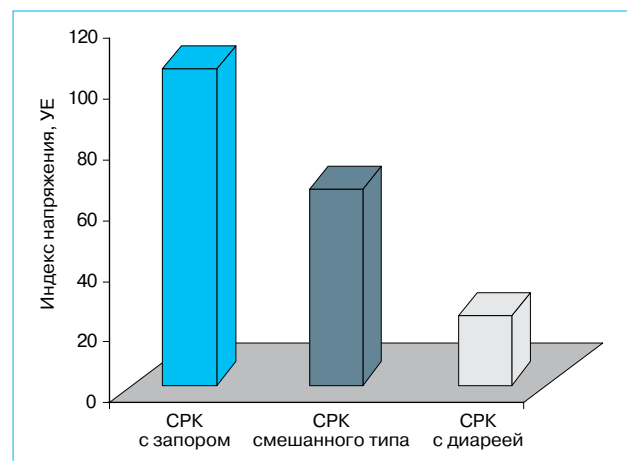
Нами изучены изменения ИН у детей с одинаковым клиническим вариантом СРК в зависимости от возраста. Как видно из таблицы, характеристика исходного вегетативного тонуса

в различных возрастных группах соответствовала клиническим формам заболевания. При обследовании детей, страдающих запорами, отмечено, что у дошкольников ИН выше ($p < 0,05$), чем у младших и старших школьников. Вероятно, это можно объяснить созреванием нервной системы ребенка и увеличением влияния парасимпатической системы, однако когда общий уровень еще остается с преобладающим влиянием симпатического отдела ВНС. У детей, жалующихся на диарею, с увеличением возраста также выявлена достоверная динамика ($p < 0,05$) по усилению ваготонического влияния. При смешанном типе течения СРК не найдено достоверных изменений ИН в зависимости от возраста.

Установлено, что с возрастом уменьшается влияние симпатического отдела ВНС, чем можно объяснить наибольшее количество случаев СРК с диареей у дошкольников с постепенным снижением данной клинической формы заболевания к подростковому периоду и нарастанием количества больных с преобладанием запоров. К подростковому периоду выявляются четкие различия по ИН в сравнении с контролем.

Известно, что повышение тонического состояния и возбуждение перистальтики толстой кишки относятся к функции парасимпатической нервной системы, а понижение тонуса толстой кишки и торможение перистальтики и пропульсии — к функции симпатической нервной системы [Вейн А.М., 1981; Altomare C., Pilot M., Scott M., 1992].

Анализ результатов исследования и сведений литературы позволяет предполагать, что различные типы вегетативного обеспечения с преобладанием симпатического или парасимпатического отдела ВНС проявляются с периода новорожденности различными неспецифическими признаками вегетовисцеральных нарушений. Наши наблюдения согласуются с мнением ряда исследователей о том, что у детей раннего возраста с перинатальной



Распределение индекса напряжения по данным КИГ у детей с различным типом течения СРК

Особенности показателей индекса напряжения (УЕ) у детей
в зависимости от возраста и типа течения СРК ($M \pm m$)

Клинический вариант СРК	1-я группа 3–6 лет	2-я группа 7–11 лет	3-я группа 12–17 лет	Р
А – с запором	114,5±1,8	101,3±0,9*	99,0±1,1*	$P_{1-2,3} < 0,05$
В – смешанного типа	62,5±4,5*	62,8±3,2	65,6±3,0*	$P_{1-2,3} > 0,05$
С – с диареей	28,7±1,3*	20,0±1,4*	21,3±1,2*	$P_{1-2,3} < 0,05$
Контроль	94,0±15,0	57,0±11,0	39,0±6,6	—
Р	$P_{A-B,C} < 0,05$	$P_{A-B,C} < 0,05$	$P_{A-B,C} < 0,05$	—

* $p < 0,05$ – при сравнении групп А, В, С с контролем.

патологией ЦНС часто выявляются нарушения корково-подкорковых взаимоотношений и функций подкорковых структур, приводящие к дисбалансу ВНС [14, 15]. Можно сделать вывод, что указанные особенности нервной системы у больных с СРК являются врожденными. У данной группы детей можно предполагать преобладание в ЦНС процессов возбуждения, при этом специфика клинической картины заболевания будет обусловлена функциональными особенностями периферических отделов ВНС.

В дальнейшем у таких детей можно выявить определенные поведенческие особенности, неспецифические изменения на ЭЭГ. Вероятно, при изменении соотношения влияния симпатического и парасимпатического отделов ВНС нарушаются темпы созревания различных ее отделов, снижаются компенсаторно-приспособительные возможности организма и создаются все условия для формирования у детей психосоматического заболевания – синдрома раздраженного кишечника. А возбуждение ЦНС при стрессовых воздействиях, изменении стереотипа жизни, нарушении режима дня приводит к реализации симптомов болезни. Сказанное косвенно подтверждается отсутствием клинических симптомов в ночное время.

Исследования состояния ВНС при СРК с помощью КИГ объективно показало нарушение вегетативного обеспечения организма детей при вариантах течения заболевания с моторно-эвакуаторными дисфункциями (запор, диарея). Таким образом, учитывая взаимосвязь вегетативных нарушений с клинической картиной СРК, детям с рассматриваемой патологией необходимо проводить обследование не только желудочно-кишечного тракта, но и вегетативной нервной системы. Состояние вегетативного статуса и наличие синдрома вегетативной дисфункции могут являться прогностическими показателями течения синдрома раздраженного кишечника и влиять на выбор терапии.

Выводы

На основании результатов клинко-инструментального исследования состояния нервной системы при синдроме раздраженного кишечника у детей объективно выявлены нарушения на уровне регуляции исходного вегетативного тонуса, вегетативной реактивности, а также вегетативного обеспечения соматических функций организма, особенно выраженных у больных с клиническим вариантом СРК с запором.

Список литературы

1. Drossman D.A. The functional gastrointestinal disorders and the Rome III process // *Gastroenterology*. – 2006. – Vol. 130. – P. 1377–1390.
2. Ивашкин В.Т., Шептулин А.А. Избранные лекции по гастроэнтерологии. – М.: Медпресс, 2001. – 82 с.
3. Ивашкин В.Т., Шептулин А.А. Синдром диареи. – М.: ГЭОТАР Медиа, 2000 – 135 с.
4. Вегетативные расстройства. Клиника. Диагностика. Лечение / Под ред. А.М. Вейна. – М.: Медицинское информационное агентство, 2003. – 752 с.
5. Жуков Н.А., Сорокина Е.А., Ахмедов В.А., Березнякова Т.Н. Дисфункция вегетативной нервной системы в формировании синдрома раздраженного кишечника и принципы ее коррекции // *Рос. журн. гастроэнтерол. гепатол. колопроктол.* – 2004. – Т. 14, № 5. – С. 35–41.
6. Гастроэнтерология детского возраста / Под ред. С.В. Бельмера, А.И. Хавкина // Практическое руководство по детским болезням / Под ред. В.Ф. Коколиной, А.Г. Румянцев. – М.: Медпрактика, 2003. – С. 249–266.
7. Вегетативные расстройства: клиника, лечение, диагностика / Под ред. А.М. Вейна. – М.: Медицинское информационное агентство, 1998. – 752 с.
8. Кубергер М.Б., Зарочинцев А.В., Капустин А.В. Состояние вегетативной нервной системы при психоэмоциональной нагрузке у детей с неинфекционной желудочно-кишечной патологией // *Вопр. охраны мат. детства*. – 1989. – Т. 34, № 8. – С. 15–17.
9. Вейн А.М., Погромов А.П. и др. Психовегетативные аспекты у больных гастроэзофагельной рефлюксной болезнью и функциональные расстройства пищевода // *Клин. мед.* – 2005. – Т. 83, № 12. – С. 41–44.
10. Кубергер М.Б., Белоконов Н.А., Соболева Е.А. и др. Кардиоинтервалография в оценке реактивности и тяжести состояния больных детей: Методические рекомендации. – М., 1985. – 15с.
11. Алиева Э.И., Филин В.А., Халиф И.Л. Синдром раздраженного кишечника у детей // *Педиатрия*. – 2001. – № 5. – С. 69–74.
12. Белоконов Н.А., Шварков С.Б., Осокина Г.Г. Подходы к диагностике синдрома вегетосудистой дистонии у детей // *Педиатрия*. – 1986. – № 1. – С. 37–41.
13. Вейн А.М. Синдром вегетативной дистонии // *Журн. неврологии и психиатрии*. – 1989. – № 10. – С. 13–19.
14. Копилова Е.Б., Петрова О.А., Шильев Р.Р. и др. Вегетативные дисфункции у грудных детей с гастроинтестинальными нарушениями на фоне перинатального поражения ЦНС // *Педиатрия*. – 2004. – № 2. – С. 19–22.
15. Крайцов Ю.И., Аминов Ф.И. Вегетативное обеспечение новорожденных по данным кардиоинтервалографии // *Педиатрия*. – 1990. – № 4. – С. 41–45.