

Моторная функция желудка и вегетативный статус у детей и подростков с гастроэзофагеальным рефлюксом

Н.В.Буторина¹, А.М.Запруднов³, Я.М.Вахрушев²

¹Ижевская государственная медицинская академия, кафедра детских болезней с курсом неонатологии факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки (зав. кафедрой — проф. М.Б.Колесникова);

²Ижевская государственная медицинская академия, кафедра пропедевтики внутренних болезней с курсом сестринского дела факультета высшего сестринского образования (зав. кафедрой — проф. Я.М.Вахрушев);

³Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И.Пирогова, кафедра педиатрии с инфекционными болезнями у детей факультета усовершенствования врачей, Москва (зав. кафедрой — проф. А.М.Запруднов)

Изучены особенности моторной функции желудка и вегетативного статуса у 62 детей с гастроэзофагеальным рефлюксом в возрасте 9–12 (39%) и 13–17 (61%) лет. У детей 9–12 лет выявлены тахигастрия и гиперкинетический тип электрогастрограммы. Одновременно отмечена высокая активность симпатической нервной системы. У подростков 13–17 лет преобладали брадигастрия и гипокинетический тип электрогастрограммы при существенной роли парасимпатической нервной системы.

Ключевые слова: дети, гастроэзофагеальный рефлюкс, моторная функция желудка, электрогастрография

Features of Gastric Motor Function and Autonomic Status in Children with Gastroesophageal Reflux Disease

N.V.Butorina¹, A.M.Zaprudnov³, Ya.M.Vakhrushev²

¹Izhevsk State Medical Academy, Department of Childhood Diseases with the Course of Neonatology, Faculty of Qualification Improvement and Professional Retraining (Head of the Department — Prof. M.B.Kolesnikova);

²Izhevsk State Medical Academy, Department of Propedeutics of Internal Diseases with the Course of Nursing, Faculty of Higher Nursing Education (Head of the Department — Prof. Ya.M.Vakhrushev);

³Pirogov Russian National Research Medical University, Department of Pediatrics with Infectious Diseases in Children, Doctors' Improvement Faculty, Moscow (Head of the Department — Prof. A.M.Zaprudnov)

The features of the motor function of the stomach and vegetative status in 62 children with gastroesophageal reflux disease at the age of 9–12 (39%) and 13–17 (61%) years old were studied. In children aged 9–12 years there were identified tachygastric and hyperkinetic type of elektrogastrogrammy. At the same time there was observed high activity of the sympathetic nervous system. In adolescents of 13–17 years old bradigastric and hypokinetic type of elektrogastrogrammy prevailed with a significant role of parasympathetic nervous system.

Key words: children, gastroesophageal reflux disease, gastric motor function, elektrogastrography

Нарушениям моторно-эвакуаторной функции желудочно-кишечного тракта придается важное значение в патогенезе многих гастроэнтерологических заболеваний, в том числе гастроэзофагеальной рефлюксной болезни (ГЭРБ). В последние годы ей уделяют большое внимание, поскольку исходом ГЭРБ является формирование либо хронизация

бронхолегочных, оториноларингологических, гастроудоденальных и других заболеваний детей и взрослых. Самое серьезное осложнение этого заболевания — пищевод Барретта, который в настоящее время диагностируют у детей с 6 лет [1, 2]. Патогенез ГЭРБ окончательно не установлен. Наряду с недостаточностью нижнего пищеводного сфинктера, изменением пищеводного клиренса, снижением резистентности слизистой оболочки пищевода рассматривают и другие механизмы заболевания. Предположительно, нарушения моторно-эвакуаторной деятельности желудка могут прямо или опосредованно обуславливать прогрессивное течение ГЭРБ. Не вполне ясна роль вегетативной нервной системы, хотя от ее состояния во многом зависят клинические проявления ГЭРБ.

Для корреспонденции:

Буторина Наталья Владимировна, кандидат медицинских наук, ассистент кафедры детских болезней с курсом неонатологии факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки Ижевской государственной медицинской академии

Адрес: 426034, Ижевск, ул. Коммунаров, 281

Телефон: (3412) 52-6201

E.mail: n.ata1974@live.ru

Статья поступила 11.07.2012, принята к печати 19.12.2012

Для изучения моторной функции желудка применяют периферическую электрогастрографию, которая позволяет регистрировать так называемые медленные волны, возникающие в гладкой мускулатуре. Было отмечено, что медленные изменения электрической активности в желудочно-кишечном тракте и в частности в желудке происходят с постоянной частотой. Ранее проведенными исследованиями показано существование тесной взаимосвязи электрической и сократительной деятельности ЖКТ, при этом характер и величина биоэлектрической активности в достаточно широком диапазоне совпадает с изменениями сократительной деятельности желудка [3–8].

Цель настоящего исследования — изучение моторной функции желудка при гастроэзофагеальном рефлюксе (ГЭР) у детей от 9 до 17 лет.

Пациенты и методы

В исследование включали всех детей с ГЭР, госпитализированных для обследования и лечения в детское гастроэнтерологическое отделение ГДКБ №7 г. Ижевска. Продолжительность исследования составляла 1 год — с сентября 2008 г. по сентябрь 2009 г.

Критериями включения были клинические признаки ГЭР, наличие эзофагита, возраст младше 18 лет. Критерии исключения — подозрение на «острый живот», острую кишечную инфекцию.

У всех детей ГЭР был диагностирован впервые. В верификации ГЭР помимо общеклинических данных использовали результаты эзофагогастродуоденофиброскопии. Степень поражения пищевода оценивали по наиболее адаптированной эндоскопической классификации гастроэзофагеальной рефлюксной болезни для детей G. Tutgat в модификации В.Ф.Приворотского [9].

Электрогастрограмму (ЭГГ) записывали на аппарате ЭГС-4М (ЭМА, Россия). Исследование проводили в один из первых трех дней с момента поступления ребенка в стационар. Для регистрации сигнала использовали накожные электроды. Активный электрод располагали в проекции передней стенки желудка в эпигастральной области. Неактивный электрод фиксировали на правой голени. Электроды накладывали на марлевую салфетку, смоченную физиологическим раствором, участок кожи предварительно обезжиривали спиртом. Запись осуществляли утром натощак в течение 15–20 мин. На ЭГГ определяли частоту (P) и амплитуду (A) волн сокращений желудка. В зависимости от частоты сокращений желудка выделяли три типа моторно-эвакуаторной функции желудка — брадикастрию (менее 2 циклов/мин), нормогастрию (2–4 цикла/мин) и тахикастрию (более 4 циклов/мин). По средней амплитуде волн биоэлектрической активности желудка определяли тип ЭГГ — нормокинетический (0,2–0,4 мВ или 20–40 мм), гипокинетический (менее 0,2 мВ или 20 мм) и гиперкинетический (более 0,4 мВ или 40 мм) (рисунок).

Вегетативный статус оценивали по величине индекса Кердо, который рассчитывали по формуле: $(1 - \text{диастолическое артериальное давление} / \text{пульс}) \times 100$. Согласно номограмме, значения индекса Кердо выше +5 расценивали как преобладание симпатического тонуса, ниже -5 — парасимпатического тонуса [10].

В контрольную группу вошли здоровые дети, поступившие в отделение дневного стационара по направлению отдела социальной защиты мэрии г. Ижевска, а также дети, поступившие на оздоровление по поводу других заболеваний в стадии ремиссии.

Статистическую обработку результатов исследования выполняли с использованием пакета программ «Statsoft Statistica v. 6.0». Анализ распределения значений количественных признаков (частота и амплитуда волн) проводили с помощью теста Шапиро–Уилка. Во всех случаях результаты теста указывали на нормальное распределение значений ($p > 0,830$). Количественные признаки представлены как среднее арифметическое \pm стандартное отклонение ($M \pm \sigma$). При оценке различий показателей в сравниваемых группах использовали t -критерий Стьюдента для независимых выборок. Частоту качественных признаков в группах сравнивали с использованием критерия Фишера. Статистически значимыми считали различия при $p < 0,05$.

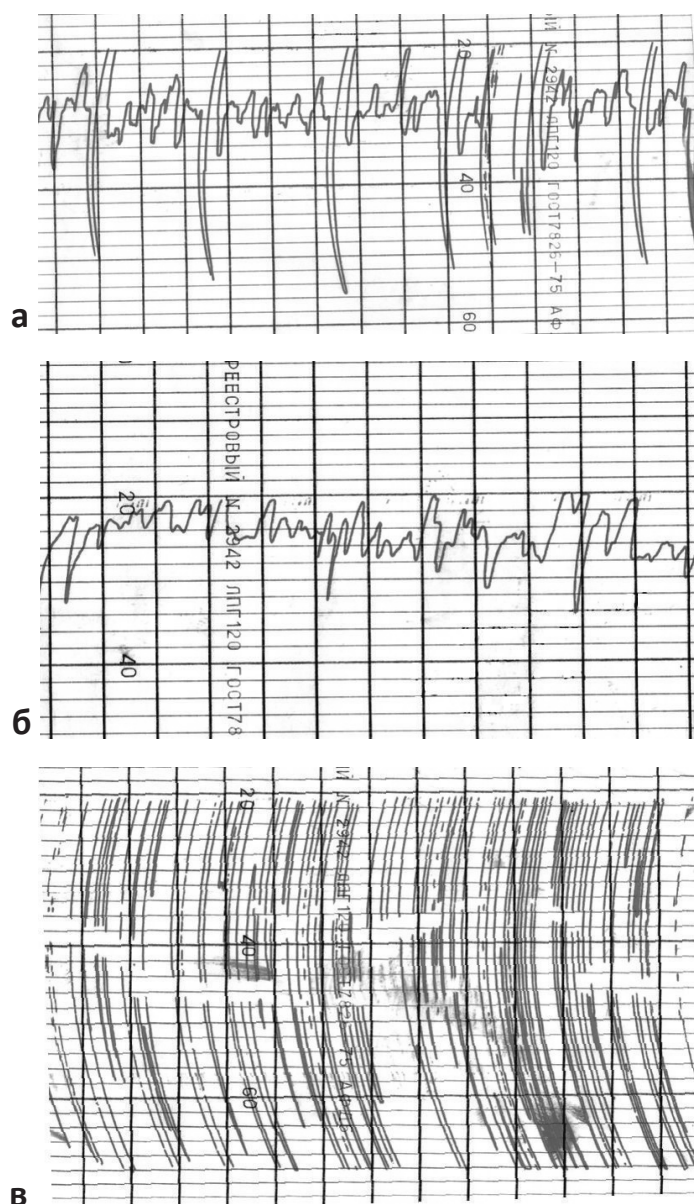


Рисунок. Типы ЭГГ.
а — нормокинетический, пациент Д., 17 лет; б — гипокинетический, пациент К., 16 лет; в — гиперкинетический, пациент Б., 9 лет.

Таблица. Результаты исследования моторной функции желудка у детей с ГЭР и контрольной группы

Показатель	Дети в возрасте 9–12 лет		Дети в возрасте 13–17 лет	
	контрольная группа, n = 13	группа с ГЭР, n = 24	контрольная группа, n = 19	группа с ГЭР, n = 26
Частота волн, цикл/мин	4,6 ± 1,1	5,8 ± 2,4*.#	3,2 ± 2,1	1,6 ± 1,0*
Амплитуда волн, мм	40,6 ± 10	55,4 ± 15,7**.#	36,6 ± 10,8	18,4 ± 7,5*

* — $p < 0,05$; ** — $p < 0,01$ при сравнении с соответствующим показателем контрольной группы; # — $p < 0,01$ при сравнении с соответствующим показателем в группе детей с ГЭР в возрасте 13–17 лет

Результаты исследования и их обсуждение

В исследование были включены 62 ребенка с ГЭР в возрасте от 9 до 17 лет — 27 (44%) мальчиков и 35 (56%) девочек. Детей разделили по возрастному признаку, учитывая периоды физиологического вытяжения, а также то, что отклонения в темпах физического развития могут повлиять на формирование ГЭР [11]. В возрасте 9–12 лет (1-я группа) были 24 (39%) ребенка, в возрасте 13–17 лет (2-я группа) — 38 (61%) детей. В контрольную группу вошли 32 ребенка — 11 (34%) мальчиков и 21 (66%) девочка ($p = 0,390$ при сравнении с основной группой). В возрасте 9–12 и 13–17 лет были 13 (41%) и 19 (59%) детей соответственно ($p = 0,862$ по сравнению с основной группой).

Клиническим проявлением ГЭР у 27 (71%) детей в возрасте 13–17 лет были типичные жалобы на изжогу. Большинство пациентов (20 детей) она беспокоила 2–3 раза в неделю, 7 человек отмечали изжогу ежедневно. В возрасте 9–12 лет 15 (63%) детей с ГЭР отмечали после приема пищи неприятные ощущения либо в глотке, либо за грудиной, иногда отрыжку, тошноту, в целом затруднялись в оценке своих жалоб.

У всех детей с ГЭР были изменения слизистой оболочки желудка и двенадцатиперстной кишки, выявляемые эндоскопически. Почти в половине (45%) случаев определено эрозивное поражение гастродуоденальной зоны пищеварительного тракта — у 9 и 19 детей 1-й и 2-й групп соответственно.

У всех больных диагностировано воспаление пищевода: I степень эзофагита выявлена у 36 (58%) детей, II степень — у 26 (42%), из которых 4 и 22 ребенка из 1-й и 2-й групп соответственно.

При электрогастрографии у всех детей с ГЭР в возрасте 9–12 лет выявлена тахигастрия, тогда как у 26 (68%) детей в возрасте 13–17 лет частота волн соответствовала брадикастрии. Амплитуда волн на ЭГГ у всех обследуемых 1-й группы соответствовала гиперкинетическому типу. Во 2-й группе у 26 из 38 детей определена брадикастрия в сочетании с гипокинетическим типом ЭГГ (таблица). В остальных 32% случаев отмечали нерегулярные сокращения желудка — сочетание брадикастрии и гипокинетических сокращений с последующим переходом в тахигастрию и гиперкинетический тип ЭГГ. Частота сокращений желудка у всех детей контрольной группы соответствовала нормогастрии и нормокинетическому типу биоэлектрической активности желудка.

Отмечали различия в состоянии вегетативного статуса в зависимости от возраста детей с ГЭР. Так, у больных 2-й группы наблюдали преобладание парасимпатического то-

нуса, тогда как у детей 1-й группы он был у трети больных ($p = 0,002$). Влияние симпатической иннервации у последних является физиологичным, характерным для этого возраста [12]. Можно считать, что формирование гастроэзофагеального рефлюкса, а в последующем ГЭРБ, происходит за счет частых и интенсивных сокращений желудка. В этой связи у детей 9–12 лет в большинстве случаев не происходит застоя принятой пищи в желудке, эпизоды рефлюкса возникают нерегулярно, что в целом соответствует их неспецифическим жалобам. Это обстоятельство во многом затрудняет диагностику ГЭРБ у детей, обуславливая подчас ошибочную лечебную тактику. В более старшем возрасте, когда влияние симпатической нервной системы ослабевает, возникает склонность к ваготонии. Происходит также пик выброса половых гормонов, способствующих брадикастрии, гипомоторике желудка и расслаблению сфинктеров пищеварительного тракта, в том числе пилорического и нижнего пищеварительного сфинктеров. Это способствует забросу дуоденального содержимого в желудок, а затем желудочного содержимого в пищевод. Именно у детей 13–17 лет возникают выраженные изменения слизистой оболочки пищевода вплоть до эрозивно-язвенных, появляется клиническая картина ГЭРБ, свойственная взрослым.

Таким образом, у детей с гастроэзофагеальным рефлюксом в младшем школьном возрасте (9–12 лет) выявлена тахигастрия и преимущественно гиперкинетический тип электрогастрограммы, что связано с высокой активностью симпатической нервной системы. Напротив, у детей 13–17 лет с гастроэзофагеальным рефлюксом превалирует брадикастрия и гипокинетический тип электрогастрограммы, в чем существенна роль парасимпатического тонуса. Клинические проявления гастроэзофагеального рефлюкса у детей находятся в тесной зависимости от характера нарушений моторной функции желудка.

Литература

1. Сосюра В.Х., Сурикова О.А., Новикова А.В. и др. Пищевод Барретта в детском возрасте // Рос. мед. журн. 2008. №1. С.29–30.
2. Shaheen N., Ransohoff D.F. Gastroesophageal reflux, barrett esophagus, and esophageal cancer: scientific review // JAMA. 2002. V.287(15). P.1972–1980.
3. Ребров В.Г., Станковский Б.А., Куланина Г.И. Особенности регистрации электрической активности желудка и кишечника с поверхности тела пациентов // Рос. журн. гастроэнтерол., гепатол., колопроктол. 1996. Т.6. №2. С.48–52.
4. Ступин В.А., Смирнова Т.О., Баглаенко М.В. и др. Периферическая электрогастроэнтерография в диагностике нарушений моторно-эвакуаторной функции желудочно-кишечного тракта // Леч. врач. 2005. №2. С.7–10.

5. Понамарева А.П., Рачкова Н.С., Хавкин А.И., Бельмер С.В. Диагностические возможности электрогастроэнтерографии у детей при различных заболеваниях ЖКТ // *Материалы 13-го Конгресса детских гастроэнтерологов России (Всероссийское совещание «Актуальные проблемы абдоминальной патологии у детей»)*, Москва, 21–23 марта 2006 г. М., 2006. С.168–173.
6. Holmvall P., Lindberg G. Electrogastrography before and after a high-caloric, liquid test meal in volunteers and patients with severe functional dyspepsia // *Scand. J. Gastroenterol.* 2002 Jan. V.37 (10). P.1144–1148.
7. Levy J. Use of electrogastrography in children // *Curr Gastroenterol Rep.* 2002 Jun. V.4(3). P.259–265.
8. Uścińowicz M., Jarocka-Cyrta E., Kaczmarski M. Electrogastrography in children with functional abdominal pain and gastritis // *Pol. Merkur. Lekarski.* 2005 Jan. V.18(103). P.54–57.
9. Приворотский В.Ф., Луппова Н.Е. Гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь у детей (проект стандартов диагностики и лечения) // *Материалы 14-го Конгресса детских гастроэнтерологов России «Актуальные проблемы абдоминальной патологии у детей»*, Москва, 13–15 марта 2007 г. М., 2007. С.75–90.
10. Kerdo I. Einaus der Blutzirkulation kalkulierten Index zur Beurteilung der vegetativen Tonuslage // *Acta Neuroveg (Wien).* 1966. Bd.29 (2). S.250–268.
11. Цветков П.М., Квирквелия М.А., Гуреев А.Н. и др. Отклонения темпов физического развития ребенка как фактор риска формирования гастроэзофагеального рефлюкса // *Вопр. дет. диетологии.* 2009. Т.7. №2. С.25–29.
12. Белякова Т.Д., Эйберман А.С., Трифонов В.Д., Сироткин Е.А. Моторные нарушения у детей и их связь с состоянием вегетативной нервной системы // *Материалы Российского научного медицинского форума «Санкт-Петербург — Гастро-2002»*, Санкт-Петербург, 17–20 сентября 2002 г. Приложение к журн. «Гастроэнтерология Санкт-Петербурга». СПб, 2002. №2–3. С.27.

Информация об авторах:

Запруднов Анатолий Михайлович, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой педиатрии с инфекционными болезнями у детей факультета усовершенствования врачей Российского национального исследовательского медицинского университета им. Н.И.Пирогова
 Адрес: 117997, Москва, ул. Островитянова, 1
 Телефон: (499) 186-8339
 E-mail: kafpedinf@yandex.ru

Вахрушев Яков Максимович, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой пропедевтики внутренних болезней с курсом сестринского дела факультета высшего сестринского образования Ижевской государственной медицинской академии
 Адрес: 426034, Ижевск, ул. Коммунаров, 281
 Телефон: (3412) 52-6201
 E-mail: kirmik@igma.udm.ru

СТРАНИЧКА УЧЕНОГО СОВЕТА РНИМУ им. Н.И.ПИРОГОВА

Информация о защитах диссертаций на соискание ученой степени доктора наук в ГБОУ ВПО РНИМУ им. Н.И.Пирогова Минздрава России

Автор	Тема	Специальность
Гончарова Людмила Никитична	Стратегия лечения первичной артериальной гипертонии в популяциях республики Мордовия на основе эпидемиологического и молекулярно-генетического анализа	14.01.05 – кардиология
<i>Работа выполнена в ГБОУ ВПО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И.Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации. Научный консультант – д.м.н., проф. Г.П.Арутюнов. Защита состоится 25.03.2013 на заседании диссертационного совета Д 208.072.08 (117997, Москва, ул. Островитянова, 1; тел. для справок: (495) 434-8464).</i>		
Ковалев Григорий Игоревич	Механизмы иммунопатогенеза ВИЧ-инфекции и вирусного гепатита С на оригинальных моделях гуманизированных мышей	14.03.09 – клиническая иммунология, аллергология
<i>Работа выполнена в ФБГУ «ФНКЦ детской гематологии, онкологии и иммунологии имени Дмитрия Рогачева» Министерства здравоохранения Российской Федерации и Онкологическом центре Лайнебергер Университета Северной Каролины в Чапел Хилл, США. Научные консультанты – чл.-кор. РАМН, д.м.н., проф. А.Г.Румянцев, проф. Су Лишан. Защита состоится 11.03.2013 на заседании диссертационного совета Д 208.072.05 (117997, Москва, ул. Островитянова, 1; тел. для справок: (495) 434-8464).</i>		
Мыльников Андрей Геннадьевич	Тактические и технические подходы к лечению больных острым деструктивным панкреатитом	14.01.17 – хирургия
<i>Работа выполнена в ГБОУ ВПО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И.Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации. Научный консультант – д.м.н., проф. С.Г.Шаповальянц. Защита состоится 18.03.2013 на заседании диссертационного совета Д 208.072.03 (117997, Москва, ул. Островитянова, 1; тел. для справок: (495) 434-8464).</i>		