

На правах рукописи

**Значение определения биоэлектрической активности
желудочно-кишечного тракта для диагностики и выбора
лекарственной терапии нарушений моторно-эвакуаторной
функции у детей**

Пономарева Анна Петровна

14.00.09 — педиатрия

Автореферат диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Москва, 2006

Работа выполнена в Российском Государственном Медицинском Университете
Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию (ректор - академик РАМН, профессор В.Н. Ярыгин)

Научный руководитель:

Доктор медицинских наук, профессор С.В. Бельмер

Официальные оппоненты:

Доктор медицинских наук, профессор В.М. Делягин

Доктор медицинских наук Н.И. Урсова

Ведущее учреждение: Государственное учреждение Научный центр здоровья детей Российской академии медицинских наук.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГУ "ФНКЦ ДГОИ" Росздрава.

Автореферат разослан " ____ " _____ 2006 г

Ученый секретарь диссертационного совета, доктор медицинских наук, профессор В.М. Чернов

Общая характеристика работы

Актуальность

Распространенность заболеваний желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) у детей крайне велика и продолжает ежегодно расти, так по данным литературы заболеваемость детей болезнями органов пищеварения составляет 98,3 на 1000 детского населения. Однако, некоторые авторы считают, что распространенность заболеваний ЖКТ существенно превышает официальные данные, достигая значений 297-400 на 1000 (Запруднов А.М., Волков А.И., 1995; Пайков В.Л., 1998; Цветкова Л.Н., Щербаков П.Л., Филин В.А. 2000).

В структуре патологии ЖКТ хронические гастродуоденальные заболевания составляют 76%. Хронический гастрит встречается, по мнению различных исследователей, у 4-80% детей, хронический гастродуоденит - у 25-50%, хронический дуоденит - у 2%, гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь - у 20-40%, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки - у 5-8%, хроническая дуоденальная непроходимость (ХДН) - у 3-17% (Цветкова Л.Н., Щербаков П.Л., Филин В.А., 2000; Приворотский В.Ф., Луппова Н.Е., Герасимова Т.А., 2004).

Одной из наиболее актуальных проблем детской гастроэнтерологии является функциональная патология. Анализ данных Центра патологии органов пищеварения МНИИ педиатрии и детской хирургии МЗ РФ Росздрава выявил, что у 30% больных боли в животе не сопровождаются органическими изменениями.

Известно, что как функциональные, так и органические заболевания ЖКТ часто сопровождаются нарушениями его моторно-эвакуаторной функции. Частота встречаемости нарушений сократительной активности пищеварительного тракта при различных гастроэнтерологических заболеваниях, по данным, приводимым в литературе, колеблется от 10% до 98,2% (Закиров Д.Б., 1994; Саблин О.А., Гриневич В.Б., 2002; Старостин Б.Д., 2005). Для выявления нарушений моторики ЖКТ необходимо проведение исследований, большая часть которых является инвазивными и высоко технологическими. В связи с чем, особую актуальность приобретают неинвазивные и нетравматичные методы диагностики, к которым относится метод периферической электрогастроэнтеромиографии (ЭГЭГ).

Метод периферической ЭГЭГ довольно широко используется в нашей стране у взрослых больных, но в литературе крайне мало сведений об его использовании у детей, хотя его неинвазивность, легкость выполнения и хорошая переносимость пациентами делают его использование в детской гастроэнтерологии особенно актуальным.

В литературе нет сведений о состоянии вегетативного статуса у детей с заболеваниями гастродуоденальной зоны, сопровождающимися нарушениями моторно-эвакуаторной функции ЖКТ.

Кроме вопросов диагностики, актуальной является проблема индивидуализации лечения больных в зависимости от типа нарушения моторно-эвакуаторной функции ЖКТ и возможности динамического наблюдения за состоянием данной функции на фоне проводимого лечения с целью его возможной коррекции.

Таким образом, в детской гастроэнтерологии до настоящего времени остается много нерешенных задач в исследовании нарушений моторно-эвакуаторной функции ЖКТ у детей с заболеваниями гастродуоденальной зоны. В первую очередь это каса-

ется вопросов диагностики и дифференцированного подхода к лечению данных нарушений.

Цель исследования

Разработать алгоритм выбора характера лекарственной терапии нарушений моторно-эвакуаторной функции ЖКТ при различных заболеваниях гастродуоденальной зоны, основываясь на основании изучения биоэлектрической активности желудка, двенадцатиперстной кишки и тощей кишки.

Задачи исследования

1. Изучить биоэлектрическую активность желудка, двенадцатиперстной кишки и тощей кишки у детей с различной гастроэнтерологической патологией.
2. Изучить связь изменений вегетативного гомеостаза и характера внутрижелудочной кислотности на характер изменений биоэлектрической активности и моторно-эвакуаторной функции желудка, двенадцатиперстной кишки и тощей кишки у детей.
3. Определить диагностическую ценность метода периферической электрогастроэнтерографии и область его возможного применения в детской практике.
4. Изучить влияние лекарственных препаратов с прокинетическим и спазмолитическим действием (домперидон, мебеверин) на биоэлектрическую активность желудка, двенадцатиперстной кишки и тощей кишки у детей.
5. Разработать алгоритм выбора характера лекарственной терапии при нарушениях моторно-эвакуаторной функции ЖКТ у детей.

Научная новизна

Впервые установлена диагностическая ценность и возможность использования метода периферической ЭГЭГ в детской гастроэнтерологии для оценки моторно-эвакуаторных нарушений верхних отделов ЖКТ.

С помощью метода периферической ЭГЭГ у детей с заболеваниями гастродуоденальной зоны (хронический гастрит, язвенная болезнь двенадцатиперстной кишки) было показано отсутствие связи между электрической активностью верхних отделов ЖКТ и нозологической формой заболевания. При этом были определены электрофизиологические признаки хронической дуоденальной непроходимости (ХДН) у детей, в виде большого прироста электрической активности желудка с одновременным снижением электрической активности двенадцатиперстной кишки в ответ на пищевую стимуляцию, в отличие от условной нормы и других нозологий (хронический гастрит, язвенная болезнь двенадцатиперстной кишки).

Установлено значение коэффициента ритмичности для оценки электрической активности ЖКТ. Впервые выявлено, что данный показатель является наиболее чувствительным и изменчивым показателем периферической ЭГЭГ в отличие от Pi/Ps.

Впервые выявлена связь между вегетативным статусом пациента и показателями периферической ЭГЭГ - наибольший прирост коэффициента ритмичности желудка, двенадцатиперстной кишки и тощей кишки после пищевой нагрузки наблюдается у пациентов с эйтонией, а наименьший у пациентов с симпатикотонией.

Установлено отсутствие специфических электрофизиологических признаков га-

строэзофагеального (ГЭР) и дуоденогастрального рефлюксов (ДГР).

Выявлена связь между уровнем внутрижелудочной кислотности и показателями периферической ЭГЭГ. Существует обратная зависимость между силой ответа желудка на пищевую стимуляцию и уровнем pH тела желудка. Увеличение коэффициента ритмичности желудка и двенадцатиперстной кишки после пищевой стимуляции у детей с базальной гиперацидностью достоверно больше по сравнению со значениями условной нормы.

Впервые оценено действие лекарственных препаратов с прокинетическим и спазмолитическим действием (домперидон, мебеверин) на показатели периферической ЭГЭГ у детей. Выявлено, что домперидон способствует усилению электрической активности, что выражается в увеличении значений коэффициента ритмичности всех оцениваемых отделов ЖКТ по сравнению с базальными значениями, а мебеверин, наоборот, снижает данный показатель.

Практическая значимость

Полученные результаты позволили выявить следующие практически значимые положения:

1. Метод периферической ЭГЭГ позволяет достоверно диагностировать ХДН у детей.
2. Метод периферической ЭГЭГ не позволяет подтвердить или опровергнуть наличие ГЭР и ДГР.
3. Метод периферической ЭГЭГ обеспечивает дифференцированный, индивидуальный подход к назначению медикаментозной терапии моторно-эвакуаторных нарушений верхних отделов ЖКТ.
4. При выборе лекарственной терапии следует учитывать характер изменений коэффициента ритмичности.
5. Метод периферической ЭГЭГ позволяет оценивать эффективность проводимой терапии в динамике.

Возможная область применения

Частота встречаемости нарушений сократительной активности (моторно-эвакуаторной функции) верхних отделов ЖКТ при различных заболеваниях гастродуоденальной зоны (как функциональной, так и органической природы) очень высока. Развитие данных нарушений отягощает течение основного заболевания, неблагоприятно влияет на его исход и требует от клинициста использования дополнительных диагностических методик и лечебных мероприятий.

Решение поставленных в работе задач позволит облегчить диагностику нарушений моторно-эвакуаторной функции верхних отделов ЖКТ, в том числе и на ранних стадиях заболевания, оценить эффективность назначаемой терапии данных нарушений, проводить динамическое наблюдение на фоне получаемой пациентом терапии и, следовательно, обеспечит возможность дифференцированного назначения лечения.

Применение результатов работы в виде методических рекомендаций возможно в лечебных учреждениях, занимающихся детской гастроэнтерологией.

Апробация

Диссертация апробирована на совместном заседании кафедры детских болезней №2 РГМУ. Материалы и основные положения диссертации были доложены на Девятой Российской Гастроэнтерологической Неделе (2004), III Конференции молодых ученых России с международным участием "Фундаментальные науки и прогресс клинической медицины" (2004), XII Конгрессе детских гастроэнтерологов России "Актуальные проблемы абдоминальной патологии у детей" (2005).

Внедрение результатов работы

Метод периферической ЭГЭГ с разработанными критериями диагностики ХДН и рекомендациями для оптимизации выбора лекарственных препаратов с прокинети́ческим и спазмолитическим действием у детей с заболеваниями гастродуоденальной зоны внедрены и используются в работе отделения гастроэнтерологии Российской Детской Клинической Больницы (г. Москва).

Структура и объем работы

Диссертация состоит из введения, обзора литературы, описания материалов и методов исследования, главы собственных наблюдений, заключения, выводов, практических рекомендаций. Литературный указатель включает 93 работ отечественных и 84 работы зарубежных авторов. Диссертация изложена на 179 странице стандартного машинописного текста и включает 50 таблиц и 40 рисунков.

Публикации

По теме диссертации опубликовано 7 работ.

Содержание работы

Материалы и методы исследования

Под наблюдением находилось 85 детей (44 девочки, 41 мальчик) в возрасте от 6 до 15 лет (медиана 13 лет), обследованных в Государственном Учреждении Российской Детской Клинической Больнице Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию с 2003 по 2006 гг.

На первом этапе обследования всем детям, с целью установления диагноза, проводились общий осмотр с детальным сбором анамнеза и жалоб и фиброэзофагогастродуоденоскопия (ФЭГДС) с биопсией слизистой оболочки тела, антрального отдела желудка и двенадцатиперстной кишки. При наличии соответствующих показаний (наличие эндоскопических и (или) клинических признаков гастроэзофагеального и (или) дуоденогастрального рефлюксов, не позволяющих исключить органическую патологию верхних отделов ЖКТ, наличие эрозивного или язвенного эзофагита) проводились суточная или часовая внутрижелудочная рН-метрия, рентгенография и рентгеноскопия ЖКТ с барием.

Исследование вегетативного статуса детям в группах наблюдения проводилось с помощью метода кардиоинтервалографии (КИГ).

На основании результатов первого этапа обследования из общей группы наблюдаемых пациентов были выделены 4 группы наблюдения в зависимости от нозологической формы заболевания. Первую группу наблюдения составили 45 пациентов (53% от общей группы), с диагнозом хронического гастродуоденита в стадии обострения. Вторую группу наблюдения составили 20 пациентов (23% от общей группы), с диагнозом хронического гастродуоденита вне обострения. Третью группу наблюдения составили 10 пациентов (12% от общей группы), с диагнозом язвенной болезни двенадцатиперстной кишки в стадии обострения. Четвертую группу наблюдения составили 10 пациентов (12% от общей группы), с диагнозом хронической дуоденальной непроходимости (ХДН).

В дальнейшем, для изучения биоэлектрической активности различных отделов ЖКТ, всем пациентам проводилась периферическая электрогастроэнтеромиография с помощью электрогастроэнтерографа ЭГЭГ-01К фирмы "Исток-Система" г. Фрязино. За основу была принята методика периферической ЭГЭГ, разработанная и апробированная В.А. Ступиным и соавт. на кафедре госпитальной хирургии РГМУ на базе ГКБ №15.

Регистрация сигнала проводилась с накожных электродов, расположенных на коже правого предплечья и правой голени, электрод сравнения закреплялся на левой голени.

Исследование проводилось в два этапа длительностью по 40 минут, включающих тощакое исследование, после 10-12 часового голода (ночной период) и начинающееся через 5-6 минут после наложения электродов, а также исследование после приема стандартного завтрака (200 мл теплого чая, 10 г глюкозы, 100 г белого хлеба).

При проведении ЭГЭГ на фоне одного из используемых в исследовании лекарственных препаратов (мотилиум, дюспаталин), препарат принимался пациентом за 15 минут до начала первого (тощакое) этапа. Препараты запивались глотком воды. Расчет дозы препарата производился из стандартных рекомендаций: мотилиум назначался из расчета 5 мг на 10 кг веса в сутки, дюспаталин применялся у детей только старше 12 лет по 200 мг (1 капсула) 2 раза в сутки.

В результате периферической ЭГЭГ проводилась регистрация общего (суммарного) электрического сигнала от 5 отделов желудочно-кишечного тракта (желудок, двенадцатиперстная кишка, тощая кишка, подвздошная кишка, толстая кишка) и электрического сигнала отдельно от каждого из этих отделов. Запись электрического сигнала от ЖКТ производилась ежеминутно в течение всего исследования. Полученные в результате исследования данные подвергались автоматической статистической обработке с использованием алгоритмов цифровой фильтрации и спектрального анализа (Лаборатория статистической обработки НПО "Исток", Закиров Д.Б.) и представлялись в виде следующих показателей: 1. Уровень электрической активности суммарный (P_s); 2. Уровень электрической активности по отделам (P_i); 3. Процентный вклад каждого частотного спектра в суммарный спектр (P_i/P_s); 4. Коэффициент ритмичности (K); 5. Коэффициент соотношения (P_i/P_{i+1}).

В.А. Ступиным и соавт. на группе из 112 здоровых добровольцев были определены условные нормы электромиографических показателей периферической ЭГЭГ для различных отделов ЖКТ (таб. 1).

Таблица 1. Средние показатели ЭГЭГ для различных отделов желудочно-кишечного тракта у здоровых обследованных

Отдел ЖКТ	Электрическая активность (%)	Коэффициент ритмичности	Коэффициент соотношения (мВ)
Желудок	22,4±11,2	4,85±2,1	10,4±5,7
Двенадцатиперстная кишка	2,1±1,2	0,9±0,5	0,6±0,3
Тощая кишка	3,35±1,65	3,43±1,5	0,4±0,2
Подвздошная кишка	8,08±4,01	4,99±2,5	0,13±0,08
Толстая кишка	64,04±32,01	22,85±9,8	-

Оценка электрической активности каждого из отделов проводилась на основании трех показателей ЭГЭГ: 1. Электрическая активность (P_i/P_s) - процентный вклад каждого из отделов пищеварительного тракта в общий частотный спектр, амплитудная характеристика говорит о силе сокращений каждого отдела ЖКТ. Данный показатель исчисляется в процентах (%). 2. Коэффициент ритмичности (К) - частотная характеристика, характеризующая ритмичность сокращений различных отделов ЖКТ, представляет собой соотношение длины огибающей спектра к длине участка спектра обследуемого отдела. 3. Коэффициент соотношения (P_i/P_{i+1}) - соотношение электрической активности вышележащего отдела к нижележащему, свидетельствует о координированности сокращений различных отделов ЖКТ (измеряется в милливольтгах (мВ)).

Использованная в данной работе методика проведения периферической ЭГЭГ позволяет адекватно оценить работу только верхних отделов ЖКТ (желудок, двенадцатиперстная кишка, тощая кишка). Это связано с тем, что второй этап исследования проводился сразу после стандартной пищевой нагрузки. Таким образом, изучить "ответ" на пищевую нагрузку нижних отделов ЖКТ (подвздошная кишка, толстая кишка) не представляется возможным, т.к. пищевой комок достигает данных отделов не ранее, чем через 2 часа после приема пищи, т.е. к тому моменту, когда второй этап исследования уже завершен. Поэтому в данной работе, исходя из имеющегося дизайна исследования, оценивалась электрическая активность 3 верхних отделов ЖКТ: желудок, двенадцатиперстная кишка и тощая кишка.

Результаты собственных наблюдений и их обсуждение.

Проведенные исследования показали, что базальные значения электрической активности желудка, двенадцатиперстной кишки и тощей кишки были сопоставимы между всеми группами наблюдения и условной нормой. Это наблюдение позволяет сделать вывод об отсутствии достоверных различий в показателях электрической активности в зависимости от нозологической формы заболевания. Отличия между значениями P_i/P_s после пищевой стимуляции касались только 4 группы (ХДН), что в свою очередь не противоречит данным литературы, в которых утверждается, что органическая патология верхних отделов ЖКТ (в т.ч. и ХДН) является единственной нозологической формой, которая имеет определенные электрофизиологические особенности.

В 4 группе (ХДН), по сравнению с остальными группами, наблюдался наибольший прирост электрической активности желудка в ответ на пищевую стимуляцию, который можно объяснить компенсаторной гипертрофией гладкой мускулатуры желудка, развивающейся у данной группы больных (рис. 1).

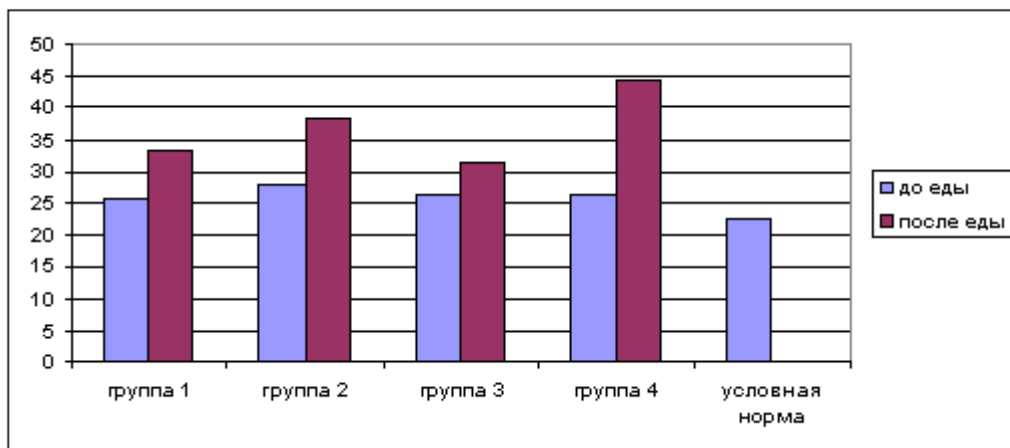


Рисунок 1. Изменение электрической активности желудка (P_i/P_s) в группах наблюдения по сравнению с условной нормой до и после пищевой нагрузки

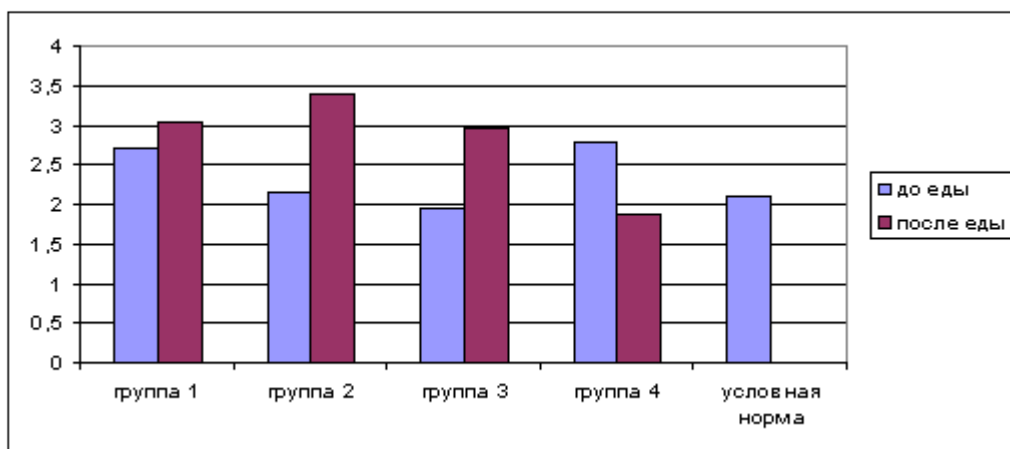


Рисунок 2. Изменение электрической активности двенадцатиперстной кишки (P_i/P_s) в группах наблюдения по сравнению с условной нормой до и после пищевой нагрузки.

Наличие органического препятствия для прохождения пищевого комка через двенадцатиперстную кишку объясняет и большее увеличение коэффициента соотношения $P_i/P_{(i+1)}$ желудок/двенадцатиперстная кишка после пищевой стимуляции в 4 группе по сравнению с другими группами наблюдения (рис. 3).

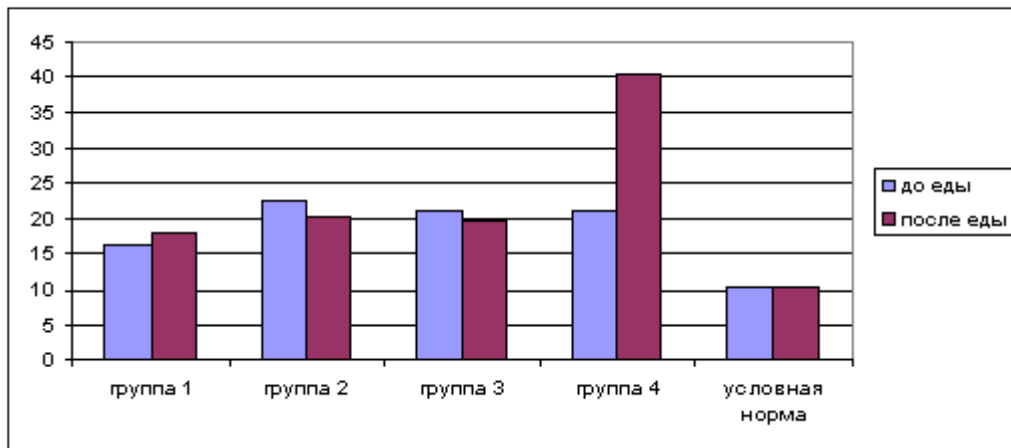


Рисунок 3. Изменение коэффициента соотношения ($P_i/P(i+1)$) желудок/двенадцатиперстная кишка в группах наблюдения по сравнению с условной нормой до и после пищевой нагрузки.

Одновременно наибольшему приросту электрической активности желудка в ответ на пищевую стимуляцию в группе больных с ХДН, в отличие от других групп, наблюдался не прирост электрической активности двенадцатиперстной кишки в ответ на пищевую стимуляцию, а ее снижение. Данное наблюдение можно объяснить более поздней эвакуацией пищевого комка в двенадцатиперстную кишку из желудка при ХДН и, соответственно, отсутствием "электрического" ответа двенадцатиперстной кишки при регистрации ЭГЭГ (рис. 2).

Основным показателем периферической ЭГЭГ, с которым было связано наибольшее количество отличий между группами, был коэффициент ритмичности, что позволило предположить большую чувствительность и большую зависимость данного показателя от внешних и внутренних факторов (к которым относятся как пищевая нагрузка, так и нозологическая форма заболевания).

Исходя из данного наблюдения и определения коэффициента ритмичности - соотношение длины огибающей спектра к длине участка спектра обследуемого отдела - было сделано предположение о том, что именно коэффициент ритмичности более точно характеризует электрическую активность ЖКТ, в отличие от P_i/P_s . Это предположение высказывают и ряд авторов, утверждающих, что только частота биоэлектрической активности желудка характеризует истинную моторную активность желудка, в отличие от амплитуды, так как она соответствует истинной частоте сокращений желудка, измеренной при инвазивных методах исследования. Данное мнение подтверждается и высокой вариабельностью значений амплитуды биоэлектрической активности желудка, как у здоровых людей, так и пациентов с различными заболеваниями желудка и двенадцатиперстной кишки, что в свою очередь объясняется тем, что на амплитуду сигнала биоэлектрической активности желудка, регистрируемого с поверхности тела, влияют различные факторы - масса тела, толщина жировой прослойки, место расположения электродов по отношению к желудку, величина сопротивления кожи и т.д. Именно вариабельностью амплитуды биоэлектрической активности объясняется факт оценки не абсолютных ее значений, а процентного соотношения амплитуды отдельных участков ЖКТ к суммарной электрической активности по методике, использованной в данной работе. В данной работе была выявлена средняя степень корреляции между показателем P_i/P_s желудка и его коэффициентом ритмичности после пищевой стимуляции (коэффициент корреляции 0,37, $p < 0,01$).

Исходя из высокой чувствительности коэффициента ритмичности, был проведен анализ его изменений до и после стандартной пищевой стимуляции в каждой из групп наблюдения. В результате проведенного анализа были сделаны следующие наблюдения. Из 18 пациентов, у которых было выявлено повышение коэффициента ритмичности желудка до пищевой стимуляции, у 16 (89%) также отмечалось повышение данного показателя после приема пищи, и только у 2 (11%) - коэффициент ритмичности после пищевой стимуляции был нормальным. Из 21 пациента, у которых было выявлено повышение коэффициента ритмичности по двенадцатиперстной кишке до пищевой стимуляции, у 20 (95%) также отмечалось повышение данного показателя после приема пищи, и только у 1 (5%) - коэффициент ритмичности после пищевой стимуляции был нормальным. Таким образом, можно предположить, что повышение коэффициента ритмичности по желудку и двенадцатиперстной кишке до приема пищи вероятнее всего будет сохраняться и после ее приема. При этом при нормальном значении коэффициента ритмичности до пищевой стимуляции после приема пищи, с одинаковой вероятностью, может наблюдаться его снижение, повышение или нормальное значение. Подобного вывода нельзя сделать по коэффициенту ритмичности тощей кишки, т.к. повышение коэффициента ритмичности данного отдела ЖКТ было выявлено только у 2 из 85 пациентов, при этом у одного из них коэффициент ритмичности после пищевой стимуляции увеличился, а у второго - нормализовался. Кроме этого, из 18 пациентов, у которых было выявлено повышение коэффициента ритмичности до пищевой стимуляции по желудку, у 13 пациентов (72%) этому повышению соответствовало повышение коэффициента ритмичности по двенадцатиперстной кишке, и только у 5 пациентов (28%) - эта зависимость не наблюдалась. При этом подобной "связи" с коэффициентом ритмичности по тощей кишке выявлено не было. Уменьшение значений коэффициента ритмичности в группах наблюдения выявлено только по тощей кишке в основном до пищевой стимуляции. В отличие от значений коэффициента ритмичности желудка и двенадцатиперстной кишки после пищевой стимуляции, у большинства наблюдаемых больных отмечались нормальные значения коэффициента ритмичности по тощей кишке (пациенты с нормальными значениями коэффициента ритмичности по тощей кишке после пищевой стимуляции в 1 группе составили 78%, во 2 группе - 90%, в 3 группе 100%, в 4 группе - 90%).

Отсутствие достоверных различий в показателях электрической активности в зависимости от нозологических форм сделало целесообразным проведение анализа изменений основных показателей периферической ЭГЭГ в зависимости от вегетативного статуса, сформировав из четырех изначальных групп наблюдения три группы, первую из которых составили дети с ваготонией, вторую - с симпатикотонией, третью - с эйтонией. Оценка вегетативного статуса проводилась с помощью КИГ.

Из 85 детей, вошедших в обследование, КИГ была выполнена 45 пациентам - у 33 была выявлена ваготония, у 5 - эйтония, у 7 симпатикотония.

При анализе изменений основных параметров ЭГЭГ в зависимости от вегетативного статуса пациентов единственные выявленные отличия между данными группами касались значений коэффициента ритмичности. Было отмечено, что наибольший прирост коэффициента ритмичности после пищевой нагрузки наблюдался у пациентов с эйтонией, а наименьший у пациентов с симпатикотонией. Это наблюдение было справедливо для всех оцениваемых отделов ЖКТ.

Кроме этого, проводился анализ ЭГЭГ в зависимости от наличия или отсутствия ГЭР и ДГР, с целью выявления электрофизиологических признаков ГЭР и ДГР.

Проведенный анализ позволил сделать вывод об отсутствии специфических электрофизиологических признаков ГЭР.

Достоверные различия электрофизиологических показателей желудка и двенадцатиперстной кишки в зависимости от наличия или отсутствия ДГР касались в основном показателей коэффициента соотношения двенадцатиперстная кишка/тощая кишка. В результате анализа полученных данных выявлено, что значения коэффициента соотношения двенадцатиперстная кишка/тощая кишка у пациентов с наличием ДГР достоверно ниже, чем в группе пациентов без ДГР. Однако, учитывая при этом отсутствие достоверных различий между показателями коэффициента соотношения двенадцатиперстная кишка/тощая кишка между обеими группами наблюдения и условной нормой, можно сделать вывод об отсутствии достоверных специфических электрофизиологических признаков ДГР.

Также был проведен анализ ЭГЭГ в зависимости от базальной рН тела желудка пациентов, который позволил определить, что достоверные различия электрофизиологических показателей желудка и двенадцатиперстной кишки в зависимости от базальной рН тела желудка касаются в основном значений электрической активности P_i/P_s желудка после пищевой стимуляции. В данном случае наблюдалась обратная зависимость между силой ответа на пищевую стимуляцию и уровнем рН тела желудка. Выявлена средняя степень корреляции между силой электрофизиологического ответа желудка на пищевую стимуляцию и уровнем рН тела желудка (коэффициент корреляции 0,42, $p < 0,05$). Также было выявлено статистически значимое увеличение коэффициента ритмичности, как желудка, так и двенадцатиперстной кишки после пищевой стимуляции у детей с базальной гиперацидностью по сравнению со значениями условной нормы. Выявлена низкая степень корреляции между коэффициентом ритмичности желудка и уровнем рН тела желудка (коэффициент корреляции 0,1, $p < 2,0$).

У 40 пациентов, вошедших в 1 и 2 группы наблюдения (пациенты с хроническим гастродуоденитом в стадии обострения и ремиссии) ЭГЭГ проводилась дополнительно на фоне использования наиболее востребованных в данный момент в практической гастроэнтерологии лекарственных препаратов, способных влиять на моторно-эвакуаторную деятельность ЖКТ: у 20 пациентов был использован препарат домперидон, у 20 пациентов - мебеверин.

В результате проведенного исследования было найдено только одно отличие в действии домперидона и мебеверина на основные параметры ЭГЭГ, касающееся коэффициента ритмичности. При анализе полученных данных было отмечено, что домперидон приводит к увеличению коэффициента ритмичности всех оцениваемых отделов ЖКТ по сравнению с базальными значениями, а мебеверин, наоборот, уменьшает данный показатель (рис. 4).

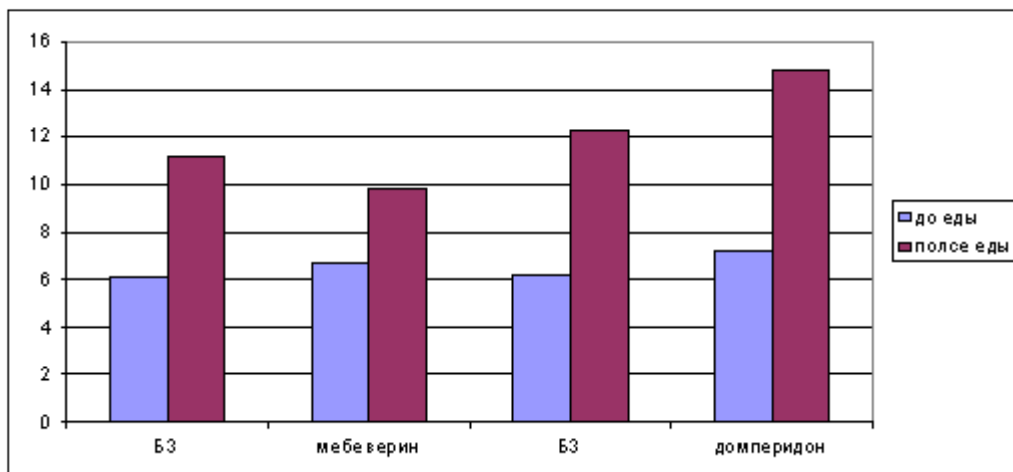


Рисунок 4. Изменение коэффициента ритмичности желудка на фоне приема мебеверина и домперидона по сравнению с базальными значениями.

Таким образом, исходный уровень коэффициента ритмичности необходимо учитывать при выборе лекарственной терапии (домперидон или мебеверин) у каждого конкретного пациента.

Таким образом, результаты проведенного исследования позволяют сделать вывод, что метод периферической ЭГЭГ показано использовать в детской практике с целью дополнительного метода исследования в рамках дифференциальной диагностики органической и функциональной патологии ЖКТ, а так же для оптимизации выбора лекарственной терапии. Алгоритм действия может быть следующим:

1. Оценка базальных значений параметров ЭГЭГ, и, в частности, коэффициента ритмичности.
2. При базальном повышении коэффициента ритмичности показано назначение мебеверина.
3. При базальном снижении или нормальном значении коэффициента ритмичности показано назначение домперидона.

Учитывая обратную зависимость между силой ответа желудка на пищевую стимуляцию и уровнем рН тела желудка, детям с базальной гиперацидностью показано назначение препарата с более выраженным прокинетическим эффектом, т.е. домперидона.

Следует также отметить, что данный метод позволяет оценить динамику параметров ЭГЭГ на фоне приема лекарственного препарата у каждого конкретного больного.

Выводы

1. Метод периферической ЭГЭГ позволяет достоверно оценить электрическую активность ЖКТ. Наиболее чувствительным и изменчивым показателем периферической ЭГЭГ является коэффициент ритмичности, который более точно характеризует электрическую активность ЖКТ, в отличие от Рi/P.

2. Не выявлено базальных электрофизиологических признаков нарушения моторно-эвакуаторной функции при хроническом гастродуодените в фазе обострения и ремиссии, язвенной болезни двенадцатиперстной кишки и хронической дуоденальной непроходимости.

3. Для хронической дуоденальной непроходимости характерен большой прирост электрической активности желудка с одновременным снижением электрической активности двенадцатиперстной кишки в ответ на пищевую стимуляцию.

4. Повышение коэффициента ритмичности по желудку сочетается с повышением данного показателя по двенадцатиперстной кишке в большинстве случаев. Подобная связь с коэффициентом ритмичности по тощей кишке отсутствует. Повышение коэффициента ритмичности по желудку и двенадцатиперстной кишке до приема пищи, в большинстве случаев, сохраняется и после ее приема. При нормальном значении коэффициента ритмичности до пищевой стимуляции после приема пищи, с одинаковой вероятностью, может наблюдаться его снижение, повышение или нормальное значение.

5. Электрическая активность верхних отделов желудочно-кишечного тракта определяется состоянием вегетативной нервной системы. Наибольший прирост коэффициента ритмичности желудка, двенадцатиперстной кишки и тощей кишки после пищевой нагрузки наблюдается у пациентов с эйтонией, а наименьший у пациентов с симпатикотонией.

6. Выявлена обратная зависимость между силой ответа желудка на пищевую стимуляцию и уровнем pH тела желудка. Увеличение коэффициента ритмичности желудка и двенадцатиперстной кишки после пищевой стимуляции у детей с базальной гиперацидностью достоверно больше по сравнению со значениями условной нормы.

5. Не найдено специфических электрофизиологических признаков гастроэзофагеального и дуоденогастрального рефлюксов.

6. Лекарственные препараты, обладающие прокинетическим и спазмолитическим действием, оказывают влияние на электрическую активность верхних отделов пищеварительного тракта, что связано с их фармакологическим эффектом. Домперидон способствует усилению электрической активности, что выражается в увеличении значений коэффициента ритмичности всех оцениваемых отделов ЖКТ по сравнению с базальными значениями, а мебеверин, наоборот, снижает данный показатель.

Практические рекомендации

1. Метод периферической ЭГЭГ рекомендуется использовать в педиатрической практике в качестве дополнительного метода исследования для дифференциальной диагностики органической и функциональной патологии ЖКТ, а так же для оптимизации выбора лекарственной терапии.

2. При проведении периферической ЭГЭГ характерными электрофизиологическими признаками хронической дуоденальной непроходимости являются большой прирост электрической активности желудка с одновременным снижением электрической активности двенадцатиперстной кишки в ответ на пищевую стимуляцию.

3. Наиболее значимым для выбора лекарственной терапии являются показатели коэффициента ритмичности желудка и двенадцатиперстной кишки.

4. Разработан алгоритм выбора лекарственной терапии при нарушениях моторно-эвакуаторной функции верхних отделов ЖКТ, ориентированный на показатель коэффициента ритмичности данных отделов ЖКТ. При выявлении повышения коэффициента ритмичности верхних отделов ЖКТ при базальном исследовании показано назначение домперидона, а при снижении коэффициента ритмичности - мебеверина.

Список работ, опубликованных по теме диссертации

1. Хавкин А.И., Бельмер С.В., Пономарева А.П., Рачкова Н.С. "Функциональная диспепсия у детей, принципы инструментальной диагностики" // Материалы X конгресса детских гастроэнтерологов России "Актуальные проблемы абдоминальной патологии у детей", Москва, 19-23 марта 2003 года, стр. 173.

2. Антропов Ю.Ф., Бельмер С.В., Пономарева А.П. "Психоземotionalный статус детей с нарушениями моторики кишечника" // II Международный конгресс "Молодое поколение XXI века: Актуальные проблемы социально-психологического здоровья". Сборник тезисов, Минск, 3-6 ноября 2003 года, стр. 260-261.

3. Пономарева А.П., Бельмер С.В., Гасилина Т.В., Коваленко А.А., Карпина Л.М. "Электромиографическая оценка моторной функции кишечника у детей" // "Детская больница", №3, 2003 год, стр. 35-38.

4. Пономарева А.П., Бельмер С.В., Коваленко А.А. "Применение метода электрогастроэнтеромиографии для оценки биоэлектрической активности желудочно-кишечного тракта у детей" // III конференция молодых ученых России с международным участием "Фундаментальные науки и прогресс клинической медицины". Сборник тезисов, Научно-исследовательский центр ММА им. Сеченова, Москва, 20-24 января 2004 года, стр. 69.

5. Пономарева А.П., Бельмер С.В., Коваленко А.А., Карпина Л.М. "Использование метода периферической электрогастроэнтеромиографии для оценки моторно-эвакуаторной функции ЖКТ и выбора лекарственной терапии" // Материалы XI конгресса детских гастроэнтерологов России "Актуальные проблемы абдоминальной патологии у детей", Москва, 17-19 марта 2004 года, стр. 95.

6. Рачкова Н.С., Пономарева А.П., Хавкин А.И., Бельмер С.В. "Диагностические возможности электрогастроэнтерографии при различных заболеваниях желудочно-кишечного тракта у детей" // "Детская гастроэнтерология", №2, 2005 год, стр. 31-34.

7. Пономарева А.П., Рачкова Н.С., Хавкин А.И., Бельмер С.В. "Диагностические возможности электрогастроэнтерографии у детей при различных заболеваниях желудочно-кишечного тракта" // Материалы XIII Конгресса детских гастроэнтерологов, Москва, 21-23 марта 2006 года, "Вопросы детской диетологии", том 4, №1, 2006 год, стр. 73-75.

Список принятых в тексте сокращений

ЖКТ	- желудочно-кишечный тракт
ЭГЭГ	- <u>электрогастроэнтеромиография</u>
ГЭР	- гастроэзофагеальный рефлюкс
ДГР	- дуоденогастральный рефлюкс
ХДН	- хроническая дуоденальная непроходимость
ФЭГДС	- фиброэзофагогастродуоденоскопия
КИГ	- Кардиоинтервалография

Литература по функциональной гастроэнтерологии:
www.gastroscan.ru/literature/