

УДК 616 – 092 – 071 (575.2) (04)

ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИНТЕРПРЕТАЦИИ РЕЗУЛЬТАТОВ ФОНОЭНТЕРОГРАФИИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СОСТОЯНИЯХ

В.Е. Ким – канд. мед. наук, доцент,

В.Д. Новиков – канд. мед. наук, доцент,

Т.А. Алексеева – соискатель,

С.А. Салехов – докт. мед. наук, профессор

Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого, Россия,

М.Т. Менаяков – врач-хирург

Алматы

Обоснована возможность применения фоноэнтерографии при различных состояниях в клинике и эксперименте при условии выработки индивидуального стандарта для каждого случая и регистрации перистальтических волн непосредственно над исследуемым отделом кишечника.

Ключевые слова: перистальтика; фоноэнтерография; индивидуальный стандарт.

Перистальтика является одним из критериев при оценке функционального состояния пищеварительного тракта и пассажа химуса по кишечнику. В то же время, несмотря на успехи современной медицины, определение состояния моторно-эвакуаторной функции кишечника не достаточно разработано [1].

Учитывая затруднения при оценке перистальтической функции кишечника и, опосредовано, пассажа химуса по пищеварительному тракту, фоноэнтерография может помочь объективизировать результаты исследования как моторной, так и эвакуаторной функций кишечника [2].

Однако, показатели фоноэнтерографического исследования зависят от режима питания, консистенции и количества химуса, кишечных газов, уровня внутрипросветного давления и, соответственно, интенсивности раздражения барорецепторов кишечной стенки. Соответственно, невозможно обозначить и нормальные показатели фоноэнтерографического исследования, оценить по отношению к ним результаты, полученные у конкретного пациента.

Учитывая широкий диапазон состояний, при которых оценка перистальтики кишечника весьма важна, решение вопроса об объективизации результатов исследования моторной функции пищеварительного тракта представляет не только научный, но и практический интерес для медицины.

Методологические аспекты проведения фоноэнтерографии

1. Критерии выбора исследуемых параметров при проведении фоноэнтерографии

При проведении фоноэнтерографии можно провести оценку количества и амплитуды перистальтических волн за единицу времени.

Количество пиков на фоноэнтерограмме будет соответствовать количеству перистальтических волн, а их высота – амплитуде.

Учитывая, что определение нормальных показателей, принимаемых за стандарт, при проведении интерпретации результатов исследования у конкретного пациента не существует, традиционные подходы не позволяют решить эту задачу.

Наиболее целесообразным представляется выработка индивидуального стандарта для каждого пациента и проведение фоноэнтерографического исследования в динамике. Именно динамика результатов позволяет оценить особенности перистальтики кишечника в различных ситуациях.

2. Выбор индивидуального стандарта для оценки результатов фоноэнтерографии в динамике

Выбор индивидуального стандарта играет важную роль для дальнейшей оценке перистальтики. В качестве индивидуального стандарта используются результаты фоноэнтерографии, полученные у данного пациента. При этом большее значение имеет состояние перистальтики.

В первую очередь это зависит от того, в каких условиях изначально была сделана первичная запись. Так, при воспалительных заболеваниях органов брюшной полости первичная запись производится на фоне угнетения перистальтики, т.е. в данной ситуации изначально индивидуальный стандарт будет значительно ниже нормы. При этом оценка перистальтики кишечника будет основываться на увеличении количества и амплитуды перистальтических волн, как критерии эффективности лечения.

В тех случаях, когда по поводу острой хирургической патологии органов брюшной полости производится оперативное вмешательство, индивидуальным стандартом является запись фоноэнтерограммы, произведенная до операции. При этом в раннем послеоперационном периоде будет отмечаться отрицательная динамика показателей фоноэнтерограммы, а затем, в зависимости от результатов лечения, либо постепенное увеличение количества и амплитуды перистальтических волн, либо усугубление уже имевшихся нарушений перистальтики.

Отрицательная динамика показателей фоноэнтерограммы непосредственно после операции будет обусловлена наложением операционной травмы на уже имевшиеся нарушения перистальтики, обусловленные основным заболеванием.

Наличие такой патологии до операции позволяет рассматривать параметры предоперационной записи фоноэнтерограммы не как вариант нормы, а как базовые показатели компенсированного нарушения двигательной активности кишечника.

При проведении фоноэнтерографии в плановой хирургии за индивидуальный стандарт принимали результаты исследования, произведенного перед операцией. Параметры фоноэнтерограммы, полученные до операции, принимали за норму для данного объекта, поскольку до операции патологических изменений со стороны желудочно-кишечного тракта выявлено не было.

При необходимости проведения динамического контроля за состоянием перистальтики в течение длительного времени индивидуальным стандартом являлась запись, произведенная утром, натощак, но после приема 200,0 мл бульона. В дальнейшем исследования производили в заданные сроки аналогичным образом. Это позволяло стандартизировать условия проведения исследования и получить корректные результаты динамики показателей фоноэнтерограммы, а, соответственно, состояния перистальтики.

3. Методология фоноэнтерографического исследования перистальтики над различными отделами пищеварительного тракта автономно

Одним из основных недостатков фоноэнтерографии считалось отсутствие возможности оценить перистальтическую активность различных отделов кишечника, а не пищеварительного тракта в целом. Это было обусловлено наложением перистальтических шумов, отраженных от брюшной стенки из других отделов брюшной полости, на шумы участка кишечника, непосредственно над которым исследовали перистальтику.

Для этих целей мы используем “Воспринимающее устройство для фоноэнтерографии”, позволяющее производить регистрацию перистальтических шумов непосредственно над исследуемым отделом кишечника автономно, исключая регистрацию звуковых волн из других отделов брюшной полости (Патент РК по заявке 980773.1 от 17.06.99 г.).

Воспринимающее устройство для фоноэнтерографии состоит из микрофона, фиксированного на подвижном стержне, который может смещаться поступательно вверх и вниз в просвете цилиндра, изготовленного из звукопоглощающего материала. В свою очередь цилиндр с находящимся в его просвете микрофоном на подвижном стержне расположен внутри твердого корпуса. Воспринимающая часть этого корпуса расположена перпендикулярно продольной оси цилиндра из звукопоглощающего материала.

Воспринимающий конец устройства плотно прижимается к брюшной стенке, над которой регистрируются перистальтические шумы. За счет поступательного движения микрофона на подвижном стержне, площадь, с которой производится регистрация перистальтических шумов, может изменяться. Так, при подъеме микрофона вверх площадь уменьшается, а при уменьшении расстояния между микрофоном и брюшной стенкой – увеличивается.

Микрофона могут достигнуть только звуковые волны, идущие от исследуемого отдела кишечника. Звуковые волны, исходящие из других отделов брюшной полости, гасятся стенками цилиндра из звукопоглощающего материала, в том числе и волны, отраженные от внутренней поверхности наружного твердого корпуса.

В клинической работе мы столкнулись с тем, что при данной конструкции “Воспринимающего устройства для фоноэнтерографии” регистрация перистальтических шумов у бе-

ременных затруднительна. Это было связано с тем, что при фиксации воспринимающего отдела устройства в зонах, прилегающих к беременной матке, вследствие изменения конфигурации поверхности брюшной стенки, обусловленного беременностью, воспринимающая часть устройства почти всегда в той или иной мере была направлена в сторону матки.

Соответственно, помимо перистальтических звуковых волн, микрофон достигали звуковые сигналы, обусловленные сердцебиением и движениями плода, плацентарным кровотоком. Поэтому интерпретация полученной записи была затруднительна, а в ряде случаев невозможна. Исходя из этого, мы модифицировали вышеописанное воспринимающее устройство.

В зависимости от срока беременности и степени изменения конфигурации брюшной стенки, была изменена и ориентация воспринимающей поверхности наружного корпуса.

В новом варианте угол между воспринимающей поверхностью наружного корпуса и продольной осью цилиндра из звукопоглощающего материала стал острым. Это позволило, даже при проведении фоноэнтерографии в непосредственной близости от края матки, сохранить направление продольной оси цилиндра из звукопоглощающего материала в таком положении, что звуковые сигналы сердцебиения и движения плода и плацентарного кровотока не достигали микрофона, а гасились стенками цилиндра.

Для большей достоверности исследования мы рекомендовали бы проводить его при одинаковом режиме (скорость ленты, сила тока в регистрирующей части дешифратора).

Материал, представленный в данной статье, основан на результатах разноплановых экспериментальных и клинических исследований.

Результаты фоноэнтерографического исследования коррелировали с результатами других способов оценки моторно-эвакуаторной функции кишечника, что показало высокую информативность фоноэнтерографии.

С помощью фоноэнтерографии может быть проведена оценка качества предоперационной подготовки кишечника, эффективности различных способов профилактики и лечения нарушений перистальтики кишечника при различных состояниях, в том числе в послеоперационном периоде, кардиологии, гастроэнтерологии, акушерстве, гинекологии, урологии, а также прогнозирование развития различных интраабдоминальных осложнений.

Таким образом, наш опыт применения фоноэнтерографии для оценки состояния моторно-эвакуаторной функции кишечника, при условии соблюдения приведенных в данной статье положений, основанных на патогенетических особенностях нарушения перистальтики при различных состояниях, позволяет рекомендовать ее к широкому внедрению в клиническую практику и при проведении экспериментальных исследований.

Литература

1. Восстановление моторно-эвакуаторной функции желудочно-кишечного тракта при резекции подвздошной кишки / А.И. Корабельников, С.А. Салехов, В.Д. Новиков // V Всероссийская научно-практическая конференция "Актуальные вопросы диагностики и лечения в многопрофильном лечебном учреждении". – СПб., 2001. – С. 205.
2. Гусенов Г.М. Нарушение моторно-эвакуаторной функции кишечника после абдоминальных операций // Межвузовский сборник стран СНГ "Клиническая медицина". – Великий Новгород; Алматы, 2004. – Т. 10. – С. 351–352.