

дике: сочетание с передней кольпорафией и задней кольпоперинеорафией. Одной больной, страдавшей раком шейки матки *in situ*, и трем пациенткам по поводу аденоматоза эндометрия придатки матки были удалены с обеих сторон, у остальных женщин они сохранены. С целью облегчения сепаровки шейки матки во время экстирпации и стенок влагалища при пластике производили инфильтрацию этих органов 0,9% раствором хлорида натрия.

В настоящее время наиболее рациональна достаточно большая пластика передней и задней стенок влагалища и наложение на стенку мочевого пузыря в поперечном направлении 3 — 4 капроновых узловых швов. При задней кольпоперинеорафии на ножки леваторов накладываются 3 капроновых узловых шва, во влагалище вводится на 6 ч сухая марлевая полоска. На 3 — 4-й день после операции одним пальцем делается влагалищное исследование с целью предупреждения слияния ран передней и задней стенок влагалища. До 6-го дня назначается жидкая диета, затем стол № 4, на 6-й день — масляная клизма и после стула снимаются швы с промежности. Встают больные обычно на 7 — 8-й день после операции.

Наш опыт показывает преимущества влагалищной экстирпации матки по сравнению со срединной кольпорафией. Исходя из существующих изменений влагалищной части шейки матки, цервикального канала и эндометрия у большинства больных, страдающих выпадением матки и стенок влагалища, радикальная операция предупреждает развитие рака шейки и тела матки. Как известно, после срединной кольпорафии по Лефору—Нейгебауэру шейка и тело матки становятся недоступными для исследования. В случае возникновения патологии шейки или тела матки она выявляется только после распространения процесса на соседние органы.

При выпадениях стенок влагалища и матки чаще производим вентерофиксацию по Григорию. Общая продолжительность влагалищной экстирпации матки в сочетании с передней кольпорафией и кольпоперинеорафией занимает 1 — 1,5 ч. Более длительными бывают лишь операции при рецидивах выпадения стенок влагалища и матки. Кровопотеря при этих операциях не превышает 100 — 200 мл.

В заключение следует отметить, что перидуральная анестезия у пожилых больных является методом выбора, противопоказания к ее проведению весьма ограничены. Осложнения сводятся к минимуму, поэтому можно надеяться на ее более широкое внедрение в клиническую практику.

Поступила 10 января 1984 г.

ОБЗОРЫ

УДК 616.3—009.1—072

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ МОТОРНО-ЭВАКУАТОРНОЙ ФУНКЦИИ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА В КЛИНИКЕ

В. Е. Анисимов, Е. И. Вернидуб

Кафедра пропедевтики внутренних болезней педиатрического факультета (зав. — проф. А. В. Виноградов) 2-го Московского медицинского института имени Н. И. Пирогова

В клинике заболеваний органов пищеварения знание патологии двигательной функции желудочно-кишечного тракта имеет большое значение. Характер этой патологии интересует врачей многих специальностей. Однако моторно-эвакуаторная функция желудка и кишечника в клинических условиях изучается недостаточно, хотя методов исследования моторики пищеварительного тракта довольно много.

Все методы регистрации моторной функции желудочно-кишечного тракта основываются на одном из четырех принципов: 1) регистрация изменений внутриполостного давления; 2) рентгеновское и радионуклидное исследование продвижения контрастного вещества по пищеварительному каналу; 3) регистрация электрических потенциалов, связанных с моторной деятельностью пищеварительного канала; 4) регистрация звуковых явлений, возникающих при работе кишечника.

Методы регистрации изменения внутриполостного давления делятся на несколько видов: баллонокимографический, метод открытого катетера (безбаллонный) и радиотелеметрический.

Баллонокимографический метод стал применяться еще с прошлого века. В просвет изучаемого отдела желудочно-кишечного тракта через рот, прямую кишку или фистулу вводят баллон объемом от 1 до 256 мл, наполненный воздухом или водой. Баллон с помощью трубок соединяется с манометром, с капсулой Маррея или другим записывающим устройством для графической регистрации внутриполостного давления [14, 26]. Метод баллонокимографии дает возможность измерять давление в сегменте кишки и косвенно оценивать моторику кишечника. Применение крупных баллонов (более 10 мл) не является физиологичным, так как они раздражают хемо- и барорецепторы кишки и усиливают моторику [8]. В настоящее время используют баллоны объемом не более 2 мл, однако они позволяют определять давление от 1 до 1,5 кПа, что значительно меньше диапазонов давления, возникающего в желудочно-кишечном тракте. Этих недостатков лишен баллонотензиометрический метод [7], с помощью которого можно регистрировать колебания давления от 2,9 до 19,6 кПа. При этом методе водяной манометр заменяется жестяной капсулой. Под влиянием изменения давления в полости кишки меняется и давление в капсуле, которое регистрируется тензиометрическим устройством [7, 16, 30]. Баллонографический метод довольно широко используется в эксперименте и острых опытах на животных. В клинике из-за своей трудоемкости и отрицательной реакции больных этот метод не нашел широкого применения.

При безбаллонном методе в просвет кишки вводится открытый резиновый катетер с внутренним диаметром до 1,8 мм [11, 34]. Катетер заполняется жидкостью и соединяется с регистрирующим устройством. Ввиду небольшого размера катетер не оказывает возбуждающего влияния на моторику кишки. Открытый катетер позволяет измерять внутрикишечное давление точнее, чем баллонографический метод, так как способен регистрировать более быстрые его изменения. С помощью этого метода можно определять величину среднего давления в просвете того сегмента, где расположен открытый катетер и таким образом косвенно судить о двигательной активности участка кишки. Однако сокращения кишечника, которые не вызывают повышения внутрикишечного давления, не фиксируются открытым катетером. Для графической регистрации этих сокращений применяют одновременно запись с помощью баллона и открытого катетера [8], что дает представление о силе сокращения кишки и величине внутрикишечного давления.

Ограничивают применение метода открытого катетера в клинике следующие его недостатки: при введении и нахождении зонда в пищеварительном тракте у больных возникают неприятные ощущения и рвотные движения, кроме того, конец зонда часто забивается пищевой кашицей.

Наиболее новым из перечисленных методов регистрации изменения внутриполостного давления является радиотелеметрический метод (эндорадиозондирование), который позволяет дистанционно регистрировать изменения моторики и других параметров функции желудочно-кишечного тракта [25, 32]. Радиотелеметрические исследования проводят с применением специальных капсул (радиопилюль, эндорадиозонда). В желудочно-кишечный тракт вводят капсулу диаметром 8 мм, длиной 18—23 мм, массой 2 г, которая представляет собой миниатюрный радиопередатчик с источником электропитания. Внутриполостное давление воздействует на диафрагму капсулы, колебания которой изменяют частоту радиосигналов и передаются на антенну радиоприемника. Информация регистрируется на листе самописца. Отечественные радиозонды позволяют измерять внутриполостное давление, pH среды, температуру по ходу желудочно-кишечного тракта [1].

Основным недостатком радиотелеметрического метода является сложность аппаратуры, большие затруднения при наблюдении за динамикой изменения давления в определенном отделе желудочно-кишечного тракта, так как радиокапсула продвигается вместе с кишечным содержимым. При фиксации капсулы возникают все неудобства зондового метода. Кроме того, капсула как чужеродное тело может вызывать стимуляцию моторики кишечника.

Рентгеновское исследование занимает главное место. Оно дает возможность широко изучать функциональные и анатомические изменения при различных заболеваниях желудка и кишечника [9, 17]. С внедрением в практику электронно-оптического преобразователя, который увеличивает яркость рентгеновского изображения в 1000 раз, открылись новые возможности в изучении двигательной функции желудочно-кишечного тракта [24, 31]. Для уменьшения дозы облучения и времени исследования моторики желудочно-кишечного тракта некоторые авторы применяют одномоментное рентгеновское обследование. За день до него больной принимает 100 г бариевой взвеси. На следующий день пациент является на исследование натощак, задержав стул. Вначале производится просвечивание толстой кишки, затем больному дается бариевая взвесь и осматривается пищевод, желудок и тонкий кишечник [22]. К недостаткам рентгенологического метода относится субъективность оценки перистальтики врачами-рентгенологами, опасность превышения допустимых доз облучения, применение контрастного препарата. Кроме того, рентгенологические методы дают лишь качественные характеристики моторной функции желудочно-кишечного тракта.

В последние 10 лет в СССР и за рубежом получил признание радионуклидный метод исследования эвакуаторной функции желудка. Согласно этому методу, больной натощак получает 200 г стандартно приготовленной манной каши, меченой коллоидным раствором ^{99m}Tc , и 200 г сладкого чая. Далее проводится запись на гамма-камере,

оборудованной ЭВМ. Для количественной оценки опорожнения используется время, в течение которого желудок наполовину опорожнится от своего первоначального содержимого. Радионуклидный метод позволяет проводить динамическое наблюдение за больными с целью определения влияния консервативного лечения [12, 21]. К недостаткам данного метода относится применение дорогостоящих радиоактивных веществ, специальной аппаратуры, необходимость обследования больных в специализированных радионуклидных отделениях, что недоступно для обычных лечебных учреждений.

Довольно широко используются электрофизиологические методы исследования, основанные на записи биоэлектрических потенциалов отдела желудочно-кишечного тракта. Они позволяют получать не только качественную, но и количественную информацию. Для регистрации биопотенциалов различных отделов кишечника активный электрод накладывается на переднюю брюшную стенку над исследуемым отделом кишечника: электроколоно-, электроинтестино-, электромиоэнтеро-, электрогастроинтестинография [15, 19, 33, 36]. Регистрация биоэлектрических потенциалов желудочно-кишечного тракта позволяет дифференцировать гипер- и гипомоторные состояния желудка и кишечника, не давая их количественной оценки. Полного соответствия между регистрируемыми биопотенциалами и координированными движениями желудка и кишечника не наблюдается.

Некоторые авторы [5] стали применять для исследования моторики желудочно-кишечного тракта ультразвук. Для этого используют эхокардиограф, а также ультразвуковой доплеровский фонендоскоп, с помощью которых оценивают сигналы ультразвуковой гастрогаммы, представляющей собой неперIODическую последовательность точек осцилляций различной длительности, уровня и частотного заполнения.

В связи с широкой разработкой проблемы функционального состояния желудочно-кишечного тракта возникла необходимость развития аускультации брюшной полости. Рядом авторов предложен метод фонографии брюшной полости [27, 35], основанный на регистрации перистальтических шумов кишечника в виде сигналов различной амплитуды и частоты. Записи характеризуют количественную сторону перистальтических шумов. Интерпретацию записей проводят с учетом соответствующих клинических данных, лабораторных, рентгенологических и других дополнительных методов исследования. Было показано [27], что перистальтические шумы возникают во всех отделах пищеварительного тракта, но преимущественно в подвздошной и толстой кишке. Условием для их образования является наличие жидкого содержимого и газа в просвете желудочно-кишечного тракта, а также подвижность кишечной стенки. Интенсивность перистальтических шумов прямо пропорциональна моторной активности кишечника. Регистрируемый звуковой фон является результатом суммарной активности кишечника, а количество выбросов в единицу времени — итогом работы всех отделов тонкой и толстой кишки. Изменение моторики того или иного отдела кишечника отражается на общем звуковом фоне. За время регистрации перистальтических шумов условия в желудочно-кишечном тракте почти не изменяются, поэтому аускультативный фон будет величиной относительно постоянной. С. И. Чистяков (1966) определил акустические параметры перистальтических шумов, лежащих в пределах от 120 до 530 Гц, создал несколько вариантов аппаратуры для их регистрации: аппарат с оптической светописью с экрана электронно-лучевой трубки, аппарат для суточной регистрации перистальтических шумов, чернильно-пишущую установку на базе кимографа, одноканальный чернильно-пишущий фоноэнтерограф. Прибор конструкции С. И. Чистякова по техническим параметрам полностью соответствует требованиям медицинских исследований, вместе с тем он прост и удобен в эксплуатации. Фоноэнтерограф с чернильно-пишущей приставкой регистрирует не собственно перистальтические шумы, а их огибающую, что значительно облегчает количественный анализ фоноэнтерограмм.

И. А. Комаров и соавт. (1983) при оценке перистальтических шумов разделил их на три типа. Нормотонический тип характеризуется выбросами различной величины с неодинаковыми периодами повторения — от 1 до 12 мм (в среднем 30—40 выбросов в 1 мин) или от 12 до 25 мм с большими интервалами между ними (15—20 выбросов в 1 мин). При гипердинамическом типе преобладают сигналы с большой амплитудой (10—20 мм), идущие группами, иногда с наложением выбросов, которые часто чередуются с группами сигналов, обладающих меньшими амплитудами (2—8 мм). В 1 мин повторяется 50—60 выбросов. При гиподинамическом типе регистрируются выбросы в основном с небольшой амплитудой (1—7 мм) и частотой в среднем 5—10 в 1 мин.

Метод фоноэнтерографии находит все большее применение в хирургии при различных заболеваниях брюшной полости [13]: при остром аппендиците [27, 28], остром панкреатите [23], осложнениях (кровотечение, стенозирование, перфорация) язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки [3], при травмах позвоночника и спинного мозга [10], в послеоперационном периоде [18, 29], у больных язвенной болезнью в клинике внутренних болезней [6], а также в педиатрии [2].

Е. И. Вернидуб (1982) при изучении перистальтической активности кишечника у больных язвенной болезнью желудка установил, что наибольшая моторная активность наблюдается при инертном типе желудочной секреции, а наименьшая — при астеническом. После консервативного лечения отмечалась нормализация моторики при всех типах желудочной секреции. Недостатком фоноэнтерографии является отсутствие серийной отечественной аппаратуры, а также различный подход к количественной оценке перистальтических шумов. Этот метод рекомендуется применять в комплексном об-

следовании больных для диагностики прободных язв, желудочно-кишечных кровотечений, послеоперационных парезов и функциональной непроходимости; для дифференциальной диагностики функциональных и механических причин нарушения эвакуации из культи желудка, для определения очага воспаления в брюшной полости; для контроля за эффективностью проводимого лечения нарушений двигательной функции кишечника; для анализа аускультативных данных, полученных при помощи стетоскопа.

Некоторые авторы для изучения моторики желудочно-кишечного тракта применяют различные сочетания перечисленных выше методов: баллонокимографию и открытый катетер [11, 20], баллонокимографию и электрогастрографию [8], электрогастрографию и радиогастрографию [25], рентгеноскопию и электроколонграфию [19], рентгеноскопию и электроинтестинографию [4].

Таким образом, в настоящее время имеется несколько информативных методов для исследования моторно-эвакуаторной функции желудочно-кишечного тракта в клинических условиях, однако наиболее перспективны среди них радионуклидный и фоноэнтерографический. Последний предпочтительнее, поскольку он более прост, информативен и абсолютно безвреден. Фоноэнтерография является оригинальным и ценным диагностическим методом, позволяющим клиницистам достаточно точно судить о состоянии моторно-эвакуаторной функции кишечника. Дальнейшее совершенствование технических средств получения информации и методов объективной ее оценки позволит значительно шире внедрить фоноэнтерографию в клиническую практику.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бабский Е. Б., Сорин А. М., Давыдов С. Н. Приборы эндорадиозондирования. М., 1975.—2. Бакланов В. В., Дементьев А. П. *Вопр. охр. мат.*, 1981, 11.—3. Бачев И. И. Клиническое значение изучения двигательной деятельности пищеварительного тракта методом фонографии брюшной полости при операциях на желудке. Автореф. докт. дисс., Иваново, 1979.—4. Беолю Е. А., Шаховская А. К., Лукаш Л. К. *Клин. мед.*, 1983, 7.—5. Большов В. М., Ивлеву Н. М., Козлов А. Н. Ультразвук в физиологии и медицине. Ульяновск, 1975.—6. Вернидуб Е. И. В кн.: Тез. докл. конферен. молодых ученых, посвящ. 60-летию образования СССР. Иваново, 1982.—7. Гальперин Ю. М., Крылов Б. Т., Николаев Л. Л. и др. *Физиол. журн. СССР*, 1967.—8. Гальперин Ю. М., Ребров В. Г., Попова Т. С. и др. Там же, 1976, 11.—9. Гончаров Е. Ф. Особенности эвакуаторно-секреторных расстройств при язвенной болезни и хроническом гастрите. Автореф. канд. дисс., Л., 1980.—10. Депутатов В. П. Моторная функция кишечника у больных с травмой позвоночника и спинного мозга по данным фоноэнтерографии. Автореф. канд. дисс., Иваново, 1974.—11. Есенин В. И., Дорофеев В. К., Полубков В. К. *Акт. вопр. гастроэнтерол.*, 1973, вып. 6.—12. Зубовский Г. А., Девишев М. И., Огнева Т. В., Зеленцов Б. А. *Мед. радиол.*, 1978, 8.—13. Комаров И. А., Иевлев В. С., Дубовиков Г. В. *Клин. хир.*, 1983, 2.—14. Кудряшов Г. П. В кн.: Труды Ленингр. сан.-гиг. мед. ин-та. 1981, т. 137.—15. Лазарев В. В., Лазарева О. Г. *Педиатрия*, 1980, 1.—16. Майкова Т. В., Кузнецов В. Г., Пручло Ю. В. *Клин. мед.*, 1981, 4.—17. Непорский М. И. *Тер. арх.*, 1982, 3.—18. Нечай А. И., Островская М. С., Элиашберг В. М. Избранные вопр. функцион. диагн. и интенсивн. послеоперац. терапии. Л., 1975.—19. Ногаллер А. М., Аверина Т. К. *Врач. дело*, 1981, 8.—20. Панцырев Ю. М., Гринберг А. А., Чернякевич С. А. Методы исследования моторной функции желудка в хирургической практике. М., 1974.—21. Попова З. П., Огнева Т. В. *Вестн. рентгенол.*, 1980, 2.—22. Расулов Т. М. *Азерб. мед. журн.*, 1980, 4.—23. Соловьева И. Ф. В кн.: Тезисы докл. конферен. молод. ученых медиков Ивановской обл. Иваново, 1972.—24. Тагер И. А., Орлова С. М. *Вестн. рентгенол.*, 1971, 5.—15. Хачиев Л. Г., Ризаев М. Н., Камиш Ю. И. и др. *Мед. журн. Узбекистана*, 1979, 3.—26. Хлыстов В. Г. *Клин. мед.*, 1975, 10.—27. Чистяков С. И. Послеоперационный метеоризм (о функциональном состоянии кишечника при операциях на органах пищеварения по данным фонографии брюшной полости). Автореф. докт. дисс., Иваново, 1966.—28. Шевелев А. И. Изменение моторной функции кишечника у больных острым аппендицитом по данным фонографии брюшной полости. Автореф. канд. дисс., Иваново, 1972.—29. Шехватов Л. Д. Значение фоноэнтерографии в диагностике острых хирургических заболеваний органов брюшной полости и оценка эффективности проводимого лечения. Автореф. канд. дисс., М., 1982.—10. Юхвилова Ж. М., Зиновьев О. И., Рогозина В. А. и др. *Сов. мед.*, 1982, 9.—31. Яременко В. В., Эссенфельд А. Б. *Акт. вопр. лечебно-профилакт. помощи ученым*. Киев, 1980.—32. Alvisi V., Pavanì F., Ruini M., Loponte A. *Minerva med.*, 1982, 73, 25.—33. Chambers M. M., Bowes K. L., a. o. *Gastroenterology*, 1981, 81, 3.—34. Connell A. M., *Med. Clin. N. Amer.*, 1971, 58, 6.—35. Farrar I. T., Ingelfinger F. J. *Gastroenterology*, 1955, 29, 789.—36. Latimer P., Sarna S. a. o. *Ibid.*, 1981, 80, 5.

Поступила 30 января 1984 г.