

МОТОРНО-ЭВАКУАТОРНАЯ ФУНКЦИЯ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА ПОСЛЕ ОПЕРАЦИЙ НА ТОНКИХ И ТОЛСТЫХ КИШКАХ (КЛИНИКО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)

Проф. *В. М. Величенко*, канд. мед. наук *И. Н. Сипаров*
и *Н. И. Лобоцкий*

Кафедра общей хирургии (зав.— проф. В. М. Величенко)
Витебского медицинского института

Изучением моторной функции желудочно-кишечного тракта занимались многие физиологи (И. П. Павлов, К. М. Быков, И. П. Разенков, Е. И. Синельников, И. А. Булыгин, И. Т. Курцин, П. Г. Богач, С. И. Филлипович с соавт., Саппон, Alvarez и др.). Накоплены важные факты о кортико-висцеральных и нервно-гуморальных взаимоотношениях между различными отделами пищеварительной системы.

И. М. Джаксон, П. А. Моисеева установили тесную рефлекторную взаимосвязь илеоцекальной области с желудком. Г. Д. Арнаутов наблюдал изменение моторной и секреторной функций желудка при механическом раздражении слизистой оболочки толстой и прямой кишки. К. М. Быков и Г. М. Давыдов отметили рефлекторное влияние прямой кишки на илеоцекальную область и обратный цекоректальный рефлюкс. С. С. Полтырев показал роль прямой кишки в регуляции деятельности желудка. Однако, по мнению С. И. Филлипович, еще и теперь одним из наименее изученных является вопрос о механизмах компенсации функций пищеварительной системы после резекции различных ее частей.

В литературе имеются лишь единичные сообщения об изменении функций желудка и кишечника после обширной резекции тонкой кишки (Г. Я. Одишвили, Т. В. Ткешелашвили, В. С. Семенов), некоторых пластических и реконструктивных операций на кишечнике (плеоколопластика и илеоректопластика — Haberland, В. М. Величенко; инверсия илеоцекального угла — Gresco, В. И. Юхтин). Мы не встретили сообщений об особенностях моторной функции желудочно-кишечного тракта после удаления толстой кишки.

Наши клинические наблюдения охватывают 33 больных, перенес-

них резекцию от 2 до 6 м тонкой кишки, 10 после плеоколо- и илеоректопластики, 2 после илеоректостомии и илеостомии (удален весь толстый кишечник), 4 перенесших правостороннюю гемиколэктомию. Всего 49 больных, обследованных в сроки до 10 лет.

В опытах использовано 47 собак. Исследования их произведены в период до 26 месяцев. 20 животным сделана плеоколопластика, 6 — илеоректопластика, 4 — илеоректостомия, 2 — илеоанастомия, 5 — инверсия плеоцекального угла и 10 — обширная резекция тонкой кишки.

Эвакуаторную и моторную функции желудка и кишечника в эксперименте и клинике изучали рентгенографией через 1, 2, 3, 5 и 24 часа после введения бариевой взвеси. При этом учитывалось сохранение или выключение интероцентивных полей плеоцекального угла и анальной зоны. Наблюдаемые больные, а также экспериментальные животные разделены на 5 групп: 1) после плеоколопластики, обширной резекции тонкой кишки; 2) перенесшие илеоректопластику; 3) подвергавшиеся обширной резекции тонких и правой половины толстых кишок, илеоректостомии; 4) перенесшие илеоанастомию; 5) после инверсии плеоцекального угла.

Как у больных, так и у экспериментальных животных после илеоколопластики не замечено существенных изменений эвакуаторной функции желудка и кишечника. Однако наблюдалась интенсивная перестройка транспилтата, и спустя 4—6 месяцев его моторная функция почти не отличалась от функции сигмовидной кишки.

После обширной резекции тонкой кишки, при сохранении плеоцекальной рецепторной зоны, у большинства больных наблюдалась замедленная эвакуаторная функция желудка и не было ускоренного пассажа контрастного вещества по тонким кишкам. В подтверждение приведем данные рентгенологического исследования больного.

Больной К., 55 лет, с 14 по 27/III 1963 г. находился в хирургическом отделении больницы ст. Витебск. 9 лет назад по поводу узлообразования было удалено 360 см тонкой кишки и наложен анастомоз между тонкой и слепой кишками. Жалобы на периодические боли в животе после приема жирной пищи.

Активен, правильного телосложения, удовлетворительного питания (рост 182 см, вес 84 кг). Сердце: систолический шум на верхушке. Легкие: везикулярное дыхание. Живот мягкий, безболезненный. Анализ крови и мочи без отклонений от нормы. Биохимические исследования крови (хлориды, общий белок и фракции, калий, кальций, остаточный азот, билирубин, холестерина общий и связанный, сахарная кривая с нагрузкой галактозой) без особенностей.

Рентгенологическое исследование желудочно-кишечного тракта 21/III (спустя 9 лет после операции): через час после приема бария в желудке содержится около 70% его, через два часа — 50%, по истечении трех часов — около 40%. В течение трех часов контрастное вещество в толстую кишку не поступало.

Результаты рентгенологического исследования свидетельствуют о том, что после обширной резекции тощей и подвздошной кишок при сохранении илеоцекального угла организм компенсирует недостающую часть кишок замедлением как эвакуации содержимого из желудка, так и моторной функции оставшейся тонкой кишки. Такой результат отмечен не только при неповрежденной илеоцекальной зоне, но и после восстановления непрерывности кишечника илеоцекоанастомозом. В случаях же выключения илеоцекальной зоны (обходной илеотрансверзоанастомоз) моторная функция желудка и кишечника была значительно ускорена.

После обширной резекции желательнее знать размер оставшейся части кишечника, которая имеет значение для компенсации пищеварения. Но из-за тяжести состояния у большинства больных подобного рода исследования на операционном столе невыполнимы. Поэтому для подтверждения достоверности полученных клинических данных нами произведены экспериментальные исследования (10 собак). После удаления у животных $\frac{4}{5}$ тонкой кишки от илеоцекального угла и нало-

жения энтероэнтероанастомоза (4 собаки), энтеротрансверзоанастомоза (4) и энтероцекоанастомоза (2) выполнены те же лабораторные и рентгенологические исследования, что и у больных в сроки от 10 дней до 8 месяцев. Результаты опытов подтвердили клинические наблюдения.

Нами установлено также, что при сохранении плеоцекального угла и аноректальной зоны (после плеоколопластики и обширной резекции тонкой кишки) наступало умеренное расширение толстой и прямой кишок.

После плеоректопластики (сохранена нормальная функция плеоцекального угла, но травмирована операцией зона анального сфинктера) существенных нарушений эвакуаторно-моторной функции желудка и тонких кишок не было. Однако в течение 8—9 месяцев наблюдалась ускоренная перистальтика плеотрансплантата и толстой кишки. По истечении указанного срока перистальтика становилась более умеренной, стул был кашицеобразный 2—3 раза в день.

После обширной резекции тонкой и правой половины толстой кишки, а также плеоректостомии (при удалении плеоцекального угла и сохранении нормально функционирующей ано-ректальной зоны) установлена значительная перестройка моторной функции желудка и кишечника.

Бодный П., 26 лет, находился в хирургическом отделении больницы ст. Витебск с 2/XI по 2/XII 1963 г. В 1957 г. по поводу заворота удалено 2 м тонкой, слепая и восходящая кишки, наложен энтероколоанастомоз.

Жалобы на периодические боли в животе, общую слабость, исхудание, частый стул (6—7 раз в сутки, после приема молока — до 10 раз). После операции в течение 3 лет не работал, а в настоящее время выполняет легкий физический труд в колхозе.

Активен, правильного телосложения, несколько пониженного питания (рост 180 см, вес 70 кг). Кожные покровы и видимые слизистые оболочки бледно-розовые. Сердце: тоны чистые. Легкие: везикулярное дыхание. Язык влажный, обложенный. Живот мягкий, болезненный в области пупка.

Общий анализ крови без особенностей. Биохимические исследования крови (общий белок и фракции, холестерин общий и связанный, хлориды, остаточный азот, билирубин, альдолаза, трансаминаза, протромбин, мочевины, калий, кальций, фосфор, тимоловая, сулемовая, реакция Таката—Ара) без отклонений от нормы. Повышенный гипер- и гипогликемический коэффициент. Проба Квика—Пытеля — 88,7%.

Рентгенологическое исследование желудочно-кишечного тракта (спустя 6 лет после операции): через два часа в желудке содержится около 80% принятой бариевой взвеси, через час контрастное вещество определяется в начальном отделе толстых кишок, а через три часа — в сигмовидной кишке.

Аналогичные результаты рентгенологического исследования получены у абсолютного большинства больных после удаления подвздошной и правой половины толстой кишки.

У экспериментальных животных во время операции мы удаляли толстую кишку, оставляя лишь небольшую часть «прямой», и накладывали плеоректоанастомоз.

Рентгенологическое исследование собаки Бобик произведено спустя 7 месяцев после операции. Установлено, что эвакуация бариевой взвеси из желудка в тонкую кишку началась через 15 минут. Через 2 часа в желудке содержится около 15% контрастного вещества, остальная масса его в тонкой кишке. Через 6 часов в желудке и верхнем отделе тонкой кишки взвеси бария нет, она имеется в нижнем отделе тонкой и прямой кишке.

Как видим, после плеоректостомии у животных эвакуация содержимого желудка осуществляется в обычные сроки, а моторная функция тонкой кишки несколько замедлена.

После плеостомии (при удалении плеоцекального угла и значительно травмированной операцией анальной зоны или при выключенной прямой кишке) в ранние сроки наблюдалась ускоренная моторная функция желудка и кишечника; в дальнейшем она становилась замедленной.

Больной Л., 35 лет, поступил в клинику общей хирургии 15/II 1965 г. по поводу неспецифического язвенного колита. 24/II произведена колэктомия. Из терминального конца подвздошной кишки сформирован противоестественный задний проход.

15/IV состояние больного удовлетворительное. Прибавил в весе 6,5 кг. Исследование крови: эр.—5 350 000, гем.—70 ед., лейкоц.—8550. Лейкоцитарная формула: П—3%, С—51%, Э—4%, Л—39%, М—3%. Биохимические исследования крови: общий белок—6,77%, альбумины—4,17%, глобулины—2,6%, протромбин—70%, протромбиновое время—17 сек. Билирубин—0,75 мг%, реакция непрямая. Остаточный азот крови—27 мг%, хлориды—656 мг%, сахар—70 мг%, калий—14,8 мг%, кальций—7,8 мг%, фосфор—2,0 мг%, натрий—4,31 мг%. Моча без особенностей. Анализ кала: мышечные волокна—0—3 в поле зрения, крахмал—0,5 в поле зрения, лейкоциты—0—2—3 в поле зрения, растительная клетчатка, бактерии в большом количестве.

Спустя месяц после операции—рентгенологическое исследование желудочно-кишечного тракта. Эвакуация бариевой взвеси началась сразу после введения. Через 1 час в желудке не более 15% ее, а основная масса—в тонкой кишке. Через 2 часа—следы контрастного вещества в желудке, основная масса в дистальном отделе тонкой кишки. Через 3 часа взвесь бария определяется только в терминальном отделе тонкой кишки.

Повторное рентгенологическое исследование спустя 2 года после операции: через 2 часа в желудке 70% принятой бариевой взвеси, через 4 часа—следы, основная масса в подвздошной кишке.

Приводим данные рентгенологического исследования, полученные у оперированных животных.

У собаки Барбос 2/II 1965 г. полностью удалена толстая кишка и произведена илеоанастомия. Рентгенологическое исследование спустя 1,5 месяца: через 15 минут в желудке содержится лишь 40% бариевой взвеси, остальная часть в тонкой кишке. Через два часа в желудке контрастного вещества нет, в значительном количестве оно определяется в кишечнике, дистальная часть которого колбообразно расширена над анальным сфинктером. Через 6 часов контрастного вещества в кишечнике уже нет.

Повторное рентгенологическое исследование по истечении 12 месяцев: в желудке через 2 часа—40%, через 4 часа—10% бариевой взвеси. Через 4—6 часов контраст определяется во всех отделах тонкой кишки, а через сутки имеется остаток его лишь в терминальной части подвздошной кишки (анальный сфинктер хорошо сокращен).

После инверсии илеоцекального угла у животных наблюдалось значительное замедление эвакуаторной функции желудка и кишечника.

У собаки Тайфун спустя 3 месяца после инверсии илеоцекального угла рентгенологическим исследованием установлено: через 1 час после введения бариевой взвеси в желудке остаток составляет 80%, через два часа—70%, через три часа—около 60%, через пять часов контрастное вещество поступило в ободочную кишку.

Результаты исследования позволяют высказать некоторые суждения. Так, нами замечено, что возникающие после илеоколопластики и экономной резекции тонкой кишки нарушения моторной функции желудка и кишечника в большинстве случаев не вызывают тяжелых последствий и сравнительно быстро компенсируются. После обширных резекций тонкой кишки (более 2 м) при сохраненной илеоцекальной зоне нарушения пищеварения также сравнительно быстро и полно компенсируются за счет замедления эвакуаторной функции желудка и кишечника. В случаях же обширной резекции тонкой кишки и илеоцекального угла отмечаются более тяжелые нарушения пищеварения. При этом компенсация моторной функции наступает значительно позже и менее полно.

Представленные факты не только показывают большие компенсаторные возможности организма (замедление моторной функции желудка и кишечника, изменение размеров кишечника), но и свидетельствуют о важной роли илеоцекального угла.

Нас интересовало не только выяснение роли интероцептивного поля илеоцекального угла, но также аноректальной зоны в перестройке моторной функции желудочно-кишечного тракта.

У больных и экспериментальных животных после илеоректопла-

стики ускоренная перистальтика трансплантата и толстых кишок наблюдалась в течение 8—9 месяцев, то есть дольше, чем после илеоколопластики, примерно, в 2 раза. Эти наблюдения позволяют предположить, что в компенсаторной перестройке моторной функции кишечника большое значение имеет не только интероцептивная зона илеоцекального угла, но и аноректальная.

Правильность такого суждения особенно наглядно подтверждают исследования, проведенные у животных после илеоректо- и илеоанастомий. При обенх этих операциях удаляются все толстые кишки. Разница состоит в том, что при илеоректопластике значительно травмируется рецентрная аноректальная зона в связи с низведением подвздошной кишки, а при илеоректостомии сохраняется до 10—12 см прямой кишки и аноректальная интероцептивная зона не нарушается. Поэтому исходы операций резко отличаются: если после илеоанастомии без проведения лечебных мер по нормализации всех видов обмена животные погибают, то после илеоректостомии собаки легко справляются с последствиями операции.

Как в клинике, так и в эксперименте, если исключить из акта пищеварения обе интероцептивные зоны (илеоцекальную и аноректальную), резко нарушается моторно-эвакуаторная функция желудочно-кишечного тракта и в связи с этим наблюдаются весьма серьезные нарушения электролитного, углеводного, белкового и других видов обмена. Сохранить жизнь больных и экспериментальных животных в первые месяцы после операции удастся путем дополнительного парентерального введения в организм недостающих питательных веществ и солей. Такая «помощь» позволяет организму быстрее восстановить нарушенные функции пищеварения в условиях столь большой «поломки» интероцептивных связей.

Но и при лечебной помощи компенсаторная перестройка нарушенного пищеварения идет крайне медленно. Конечно, здесь следует учитывать ряд факторов, появляющихся в результате основного заболевания. Однако и у тяжелых больных постепенно наступает замедление моторной функции и равномерное расширение тонкой кишки, особенно в дистальном отрезке, что следует считать важным элементом компенсации. Надо полагать, что после удаления толстых кишок (также илеоцекальной и аноректальной интероцептивных зон) на перестройку моторной функции тонкой кишки оказывает нервно-рефлекторное влияние функция желудка.

Желудочно-кишечный тракт является единой системой, деятельность каждого из отделов которой координируется четко выраженными интероцептивными связями (В. М. Величенко). Компенсаторная перестройка органов пищеварения после оперативных вмешательств не могла бы происходить так быстро и с такой полнотой только под влиянием местных нервных связей. В этом процессе ведущая роль принадлежит центральной нервной системе и органам внутренней секреции (И. А. Булыгин, И. Т. Курцин и др.).

Наши исследования еще раз подтверждают, насколько важно при выборе оперативных методов исходить не только из технических условий операции, но и из физиологической их целесообразности. В этом отношении несомненны преимущества операций, предусматривающих сохранение илеоцекальной и аноректальной зон. Так, после резекции тонкой кишки проявляется явное преимущество создания илеоцекоанастомоза вместо илеотрансверзоанастомоза, а после колэктомии — илеоректостомии перед илеоанастомией.

Следует всегда помнить, что только физиологически обоснованные операции обеспечивают хорошие непосредственные и особенно отдаленные результаты.

ЛИТЕРАТУРА

Арнаутов Г. Д. В «Бюлл. экспер. биол. и мед.», 1951, 6. Богач П. Г. В «Тез. докл. на VIII съезде физиол., биохим. и фармакол.», М., 1955. Булыгин П. А. Кора головного мозга и двигательная функция желудочно-кишечного тракта. Автореф. дис., ЦЭМ Л., 1938. Он же. В «Тр. отдела общей физиол. АМН СССР», М., 1949. Быков К. М. Кора головного мозга и внутренние органы. М., 1942. Быков К. М. и Давыдов Г. М. В кн.: «Нервно-гуморальная регуляция в деятельности пищеварительного аппарата человека», М.—Л., 1935. Величенко В. М. В «Сб. научн. работ Витебского мед. ин-та», в. VII, 1957. Он же. Хир., 1959, 8; 1962, 8. Джексов И. М. В кн.: «Нервно-гуморальные регуляции деятельности пищеварительного аппарата», М., 1949. Куркин П. Т. Роль механорецепторов желудка в регуляции деятельности органов пищеварения. Автореф. дис., Л., 1949. Он же. Гормоны пищеварительной системы. Л., 1962. Молсеева Н. А. В кн.: «Вопр. физиол. птерогенезиса», в. I, АМН СССР, 1952. Одишвили Г. Я. Докл. на 3-й научн. сессии ин-та эксп. и клин. хир. и гематол., Тбилиси, 1954. Павлов И. П. Полное собрание трудов, 1940. Полтырев С. С. Клин. мед., 1941, т. XIX, 6. Разенков Н. П. Новые данные по физиологии и патологии пищеварения. М., 1948. Семенов В. С. Непосредственные и отдаленные результаты обширных резекций тонкого кишечника. Автореф. дис., Минск, 1959. Спиродьников Е. П. Журн. научно-исследовательских кафедр в Одессе, 1924, т. I, 6. Он же. Русский физиол. журн. им. Н. М. Сеченова 1931, т. 14, в. 2—3. Ткешелашвили Т. В. Некоторые вопросы моторной функции тонкого кишечника в связи с обширной резекцией тонкого кишечника. Автореф. дис., Тбилиси, 1954. Филиппович С. П. Бюлл. экспер. биол. и мед., 1958, 9. Филиппович С. П., Амиров Н. Ш., Волкова Г. В. и др. Компенсаторные процессы в пищеварительной системе после резекции желудка и тонкого кишечника. М., 1963. Юхтин В. И. В «Тр. Объед. научно-метод. конф., посвящ. памяти проф. С. Н. Чечулина», 1963.

Alvarez W. C. Amer. Journ. Physiol., 1914, 35, 2, 177—193. Cannon W. B. The Mechanical Factors of Digestion. New-York—London, 1911. Gracco. Policlinico sez. Chir., 1936, 43. Haberland H. F. O. Brun's Beitr. Z. klin. Chir., 1930, 149, 432—443.

Адрес В. М. Величенко: Витебск. пр. Фрунзе, д. 26, корп. 3, кв. 12.