

Л.В. Белоцкая, С.Ю. Чистохин, Е.М. Гордиенко

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ТОЛСТОКИШЕЧНЫЕ НАРУШЕНИЯ ПОСЛЕ ВАГОТОМИИ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ И КЛИНИКЕ

ГОУ ВПО Читинская государственная медицинская академия, Чита
НУЗ Дорожная клиническая больница на ст. Чита-II, Чита

В экспериментах на 14 собаках и в клинических исследованиях у 87 больных язвенной болезнью, перенесших органосберегающие и экономные операции с ваготомией, обнаружено, что стволовая ваготомия с разрушением привратникового механизма приводит к временным или стойким микроциркуляторным нарушениям и нейродегенеративным процессам в слизистых и мышечных оболочках пищеварительного тракта, с нарастающей гипермоторикой желудка, тонкой и толстой кишки, а в сочетании с дисбактериозом — к упорной диарее и колопроктологическим расстройствам.

Ключевые слова: ваготомия, функции органов пищеварения, постваготомические толстокишечные расстройства, дисбактериоз кишечника

MORPHOLOGICAL COLONIC VIOLATIONS AFTER VAGOTOMY IN EXPERIMENT AND CLINIC

L.V. Belotskaya, S.Ju. Chistihin, E.M. Gordienko

Chita State Medical Academy, Chita
Railway Clinical Hospital at Chita-II station, Chita

In the experiments on 14 dogs and clinical investigations on 87 patients with ulcer disease after gastric-preserving operations and antrum-resections with vagotomy it has been found that truncal vagotomy with destruction of pyloric mechanism brings to transient or constant microcirculatory failures and neurodegenerative processes in mucous and muscular membranes of gastrointestinal tract with increasing hypermotility of stomach, intestine and colon, and in combination with disbacteriosis it brings to resistant diarrhea and coloproctological disorders.

Key words: vagotomy, gastrointestinal functions, postvagotomy colorectal failures, intestinal disbacteriosis

Довольно специфичным и частым (5–20 %) осложнением органосберегающих и экономных операций с ваготомией считается диарея, кроме того, у части больных сохраняются дооперационные органические и функциональные поражения ободочной кишки, нередко сопровождающие язвенную болезнь [5–10, 12, 15]. Причинами подобных колопроктологических расстройств могут быть и дисбактериоз на фоне ахлогидрии и гастростаза [5, 12, 15], и ускоренное после денервации и разрушения привратника опорожнение желудка с быстрым пассажем недообработанной пищи по тонкой кишке [6, 11, 13], заметную роль играют изменения (по типу перераспределения) регионарного кровотока, микроциркуляции и трофики тонкой и толстой кишки [9, 13, 14], существенное значение придается экстрагастральной денервации, приводящей к дискоординации и усилению моторики ободочной кишки [4–6, 10]. Единых взглядов на пато- и морфогенез постваготомических кишечных расстройств пока нет, недостаточно представлена клиническая, рентгеновская и эндоскопическая семиотика этих нарушений, что затрудняет их прогнозирование, профилактику и лечение [7, 9, 13, 15].

Для выяснения роли и места морфофункциональных изменений органов пищеварения в патогенезе постваготомической диареи нами проведены хронические эксперименты на 14 беспородных собаках обоего пола, массой 10–16

кг, которым выполнены стволовая ваготомия с преднамеренно широкой пилоропластикой по Гейнеке-Микуличу [9, 12]. Содержание собак, обезболивание, операции и эвтаназии проводились в соответствии с требованиями приказов МЗ СССР № 755 от 12.08.1977 и № 701 от 27.07.1978. У 5 животных (I группа) наблюдалось спонтанное благоприятное течение постваготомического периода, у 9 собак (II группа) зарегистрирована диарея до 5–8 раз в сутки. Все животные выводились из опыта в сроки 12–15 дней. Исследования проводились интраоперационно под кетаминным наркозом: внутрижелудочная pH-метрия, электрогастро-, энтеро- и колография с субсерозным введением электродов, биопсия стенок желудка, тонкой и толстой кишки для микроморфометрических исследований трофики и микроциркуляции (окраска азур-П-эозином) и состояния интрамуральных нервных сплетений (окраски нитратом серебра и метиленовым синим) [1, 13].

У 5 собак (I группа) с благоприятным течением после ваготомии обнаруживалась стабильная гипосекретия соляной кислоты (инсулиновая pH 3,5–5,8; гистамин-зависимая pH 3,0–4,1). Изменение моторики характеризовалось снижением электрической активности тела желудка и тонкой кишки на 14–20 % при одновременном усилении антральной, дуоденальной и толстокишечной моторики на 12–29 % (рис. 1А). При микроморфометрическом исследовании отмечалась гипотрофическая

гастропатия с уменьшением толщины фундальной и антральной слизистых на 15–18 %, а трофика слизистых оболочек тонкой и толстой кишок (рис. 2А) почти не менялись. Умеренное, на 15–23 %, снижение количества функционирующих микрососудов наблюдалось в фундальном и антральном отделах, при этом отмечено небольшое, на 5–9 %, увеличение количества капилляров в тонкой и толстой кишке. В фундальном и антральном отделах умеренное, на 15–18 %, уменьшение количества ганглиев — до

3–4 на мм², уменьшение числа функционирующих нейроцитов на 15–24 %. В подслизистой оболочке тонкой и толстой кишки нейродегенеративные процессы едва заметны, а в межмышечных сплетениях нарушений не обнаружено.

Во II группе (9 собак) с постваготомической диареей морфофункциональные изменения оказались более выраженными и носили стойкий характер. Резко снизилась кислотопродуцирующая функция (инсулин-зависимая рН на уровне 5,4–6,7, гиста-

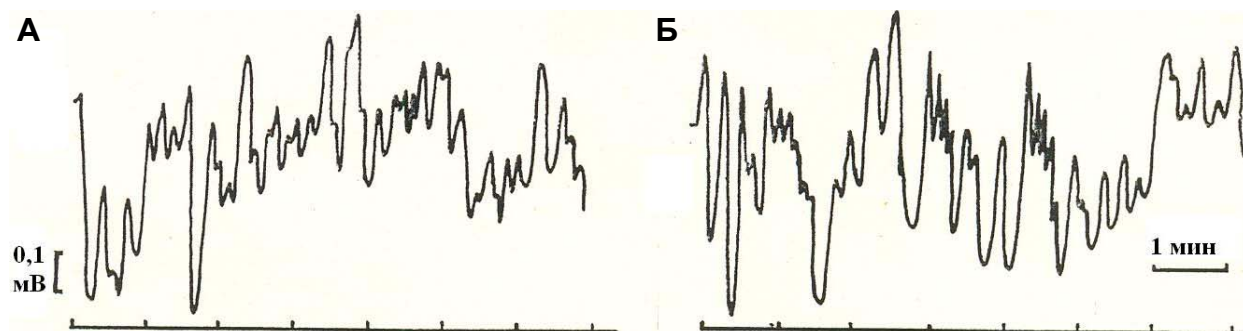


Рис. 1. Электроколограммы: А — при неосложненном течении после ваготомии; Б — при постваготомической диарее.

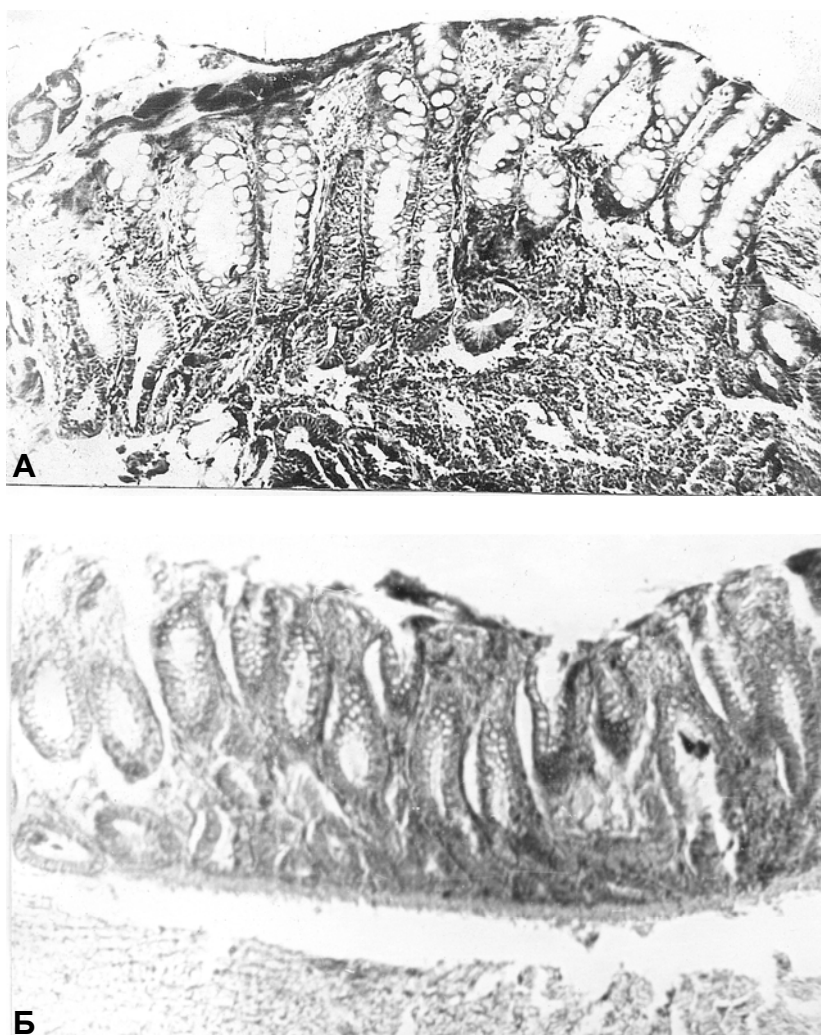


Рис. 2. Микрофотографии слизистых оболочек толстой кишки: А — при неосложненном течении после ваготомии; Б — при постваготомической диарее. Окраска азур-II-эозином; ув. $\times 120$.

миновая рН 4,6–6,1). Биоэлектрическая активность пищеварительных органов заметно возросла, но более всего — в 1,5–2 раза — усилилась тонко- и толстокишечная моторика; регистрировались электромиограммы гиперкинетического типа с частыми дизритмиями и волнами III (спастического) типа (рис. 1Б). Прогрессирующие атрофические и стойкие воспалительные изменения в гастродуоденальной зоне сочетались с гипосекреторной энтеро- и колопатией с истончением слизистых на 12–24 %, значительным укорочением и деформациями крипт, уменьшением на 35–50 % числа бокаловидных клеток (рис. 2Б).

Обнаружены значительные дисциркуляторные расстройства во всех отделах пищеварительной системы — плотность микрососудистого рисунка слизистых оболочек уменьшилась на 35–42 % в желудке и тонкой кишке и на 20–24 % в толстой, заметно расширились, переполнились базальные и подслизистые артериолы и венулы, появились шунты между ними. Во всех оболочках желудка найдено уменьшение количества ганглиев — на 28–36 % (до 2–3 на мм²), и количества нейроцитов в них на 20–32 %. В подслизистых тонкой и толстой кишок — умеренные нейродеструктивные нарушения, а в межмышечных сплетениях у большинства собак отмечена гипертрофия ганглиев с увеличением числа нейроцитов в них до 12–15, утолщением волокон и обогащением их сети.

Таким образом, в эксперименте выяснено, что при постваготомической диарее желудочная гипосекретия и нарастающие гипермоторные и атрофические нарушения совпадают с выраженными дисциркуляторными и нейродеструктивными процессами в подслизистых оболочках при одновременном морфологическом и функциональном усилении межмышечного нервного аппарата и переполнением микрокровотока дистальных отделов пищеварительного тракта.

Клинический материал представлен результатами повторных обследований 87 больных с осложненными дуоденальными (52) и желудочными (35) язвами до, через 1–2 месяца и через 1–2 года после органосберегающих (42) и экономных (45) операций с ваготомией, выполненных в 2005–2009 г.г. в клинике общей хирургии ЧГМА на базе ДКБ ст. Чита-П. Применялись: фиброгастродуоденоскопия и фиброколоноскопия с биопсией слизистых для микроморфометрических исследований, ирригоскопия, кислотопродуцирующая функция желудка оригинальным способом по а.с. № 0 1387989 с помощью двухпросветного зонда [9], рентгенологическая оценка моторно-эвакуаторной функции желудка дополнялась электрогастрографией [1, 7, 9, 15], начато изучение количественного и качественного состава толстокишечной микрофлоры [2, 3, 7].

Результаты клинических патофизиологических исследований во многом совпали с результатами экспериментальных исследований: у 53 больных с бессиндромным течением после ваготомии констатирована стабильная гипосекретия соляной

кислоты: базальная и стимулированная инсулином и гистамином кислотопродукция снизилась на 71–77 % в первые недели и на 80–96 % в отдаленные сроки. Клинико-рентгенологические показатели моторики и электрическая активность желудка у этих пациентов существенно не ухудшались, самопроизвольно и довольно быстро, за 3–6 недель, нормализовались. При колоноскопии лишь в первые недели и месяцы обнаруживались поверхностные колитические изменения; при ирригоскопии после операций заметно улучшились равномерность как заполнения контрастной взвесью всех отделов ободочной кишки, так и опорожнения. Микроморфометрическими исследованиями обнаружено равномерное, во всех отделах пищеварительного тракта непродолжительное снижение плотности микрососудистого рисунка на 20–32 %, с последующим спонтанным восстановлением его почти до исходного уровня, сопровождающееся стойкой фундальной атрофией и неглубокими транзиторными гипотрофическими изменениями антральной, дуоденальной и толстокишечной слизистых. Бактериологическими исследованиями установлено, что качественный и количественный состав толстокишечной микрофлоры существенно не менялся у большинства пациентов этой группы, лишь у 6 (12 %) выявлен легкий дизбактериоз [2, 3] в виде уменьшения бифидо- и лактобактерий, увеличения грибов рода *Candida* до 10⁵–10⁶.

У 34 больных II группы с наблюдавшейся в первые недели после ваготомии диареей I–II степени и продолжавшейся диареей более года у 8 из них, секреторные результаты операции оказались неоднозначными: желаемый уровень гипосекретии (БПК 0–2 мэкв/ч и г-МПК 2–8 мэкв/ч) наблюдался лишь у половины пациентов, почти у трети констатирована неполная неадекватная ваготомия, у остальных — ахлоргидрия. С первых же послеоперационных недель наблюдалось прогрессирующее усиление рентгеновских и электрогастрографических параметров желудочной и тонкокишечной моторики — до двукратного и более увеличения в отдаленные сроки. При колоноскопии и в первые месяцы, и в последующие годы обнаруживались умеренные воспалительные, иногда эрозивные, изменения. При ирригоскопии заметно усугубились отмечавшиеся и до операции неравномерность заполнения контрастной взвесью, сглаженность гаустр, нередко отмечались признаки синдрома раздраженной кишки.

Микроморфометрически во II группе обнаружены значительные и довольно специфические изменения микроциркуляции: нарастающее обеднение на 38–45 % микрососудистого рисунка в фундальной и антральной слизистых при обогащении его на 15–20 % в дуоденальной и на 22–30 % в толстокишечной слизистых, сопровождающееся запустеванием субэпителиальных, но расширением и переполнением в подслизистых и мышечных микрососудах, появлением большого числа артериоло-венулярных анастомозов. Дисциркуляторным процессам вполне соответствуют стойкая

атрофия фундальной и антральной слизистых с их истончением на 21 – 29 %, тенденция к гипертрофии дуоденальной слизистой и гиперсекреторная колопатия с гипертрофией на 18 – 25 % и значительной инфильтрацией, иногда с микрополипозом. Бактериологически обнаружены значительные нарушения толстокишечного микробного гомеостаза у большинства пациентов этой группы в первые месяцы, и у 7 (21 %) в отдаленные сроки выявлялся дизбактериоз II – III степени [2, 3] в виде резкого уменьшения бифидо- и лактобактерий, активного заселения грибами рода *Candida* (10^8 и более), *St. aureus* (10^6 и более), гемолитическими штаммами *E. coli* (10^4 – 10^6).

Заключение: экспериментальными и клиническими исследованиями показано, что стволовая ваготомия с разрушением привратникового механизма приводит к временным, а иногда и к стойким микроциркуляторным нарушениям и нейродеструктивным процессам в слизистых оболочках пищеварительного тракта, к нарастающей гипертонии желудка, тонкой и толстой кишки, а при возникновении дизбактериоза – к упорной диарее и другим патологическим синдромам. Следовательно, пред- и послеоперационная медикаментозная коррекция состава микрофлоры пищеварительного тракта в сочетании с лекарственным и физиотерапевтическим воздействием на моторику, нервный аппарат и микроциркуляцию ободочной кишки, поможет значительно уменьшить частоту и тяжесть постваготомической диареи и других колопроктологических расстройств.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аруин Л.И. Морфологическая диагностика болезней желудка и кишечника / Л.И. Аруин, Л.А. Капуллер, В.А. Исаков. – М.: Триада-Х, 1998. – 362 с.
2. Барановский А.Ю. Кондрашина Э.А. Дисбактериоз кишечника / А.Ю. Барановский, Э.А. Кондрашина. – 3-е изд. – СПб.: Питер, 2007. – 240 с.
3. Бондаренко В.М. Дисбактериоз кишечника как клинико-лабораторный синдром: современное

состояние проблемы / В.М. Бондаренко, Т.В. Мацулевич. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006. – 304 с.

4. Ваготомия в нестандартных ситуациях абдоминальной хирургии / А.А. Курыгин, Ал.А. Курыгин, Л.С. Серова, А.Д. Смирнов. – СПб.: Гиппократ, 1997. – 160 с.

5. Горбашко А.И. Способы пилоросохраняющей резекции желудка / А.И. Горбашко. – СПб.: Изд-во СПбМАПО, 1994. – 176 с.

6. Матросова Е.М. Ваготомия (последствия и механизмы) / Е.М. Матросова, А.А. Курыгин, С.Д. Гройсман. – Л.: Наука, 1981. – 216 с.

7. Основы колопроктологии / Под ред. Г.И. Воробьева. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2001. – 416 с.

8. Черноусов А.Ф. Хирургия язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки: Рук-во для врачей / А.Ф. Черноусов, П.М. Богопольский, Ф.С. Курбанов. – М.: Медицина, 1996. – 256 с.

9. Чистохин С.Ю. К патогенезу, профилактике и лечению постваготомических синдромов: Автореф. дис. ... канд. мед. наук / С.Ю. Чистохин. – Иркутск, 1995. – 18 с.

10. Яицкий Н.А. Язвы желудка и двенадцатиперстной кишки / Н.А. Яицкий, В.М. Седов, В.П. Морозов. – М.: МЕДпресс-информ, 2002. – 376 с.

11. Cuschieri A. Surgical management of severe intractable postvagotomy diarrhea / A. Cuschieri // Br. J. Surg. – 1986. – Vol. 73, N 12. – P. 981 – 984.

12. Dragstedt L.R. Peptic Ulcer. An Abnormality in Gastric Secretion / L.R. Dragstedt // Amer. J. Surg. – 1969. – Vol. 117, N 2. – P. 143 – 156.

13. Krishnamurthy Sh. Pathology of neuromuscular disorders of the small intestine and colon / Sh. Krishnamurthy, M.D. Schuffler // Gastroenterol. – 1987. – № 3. – P. 610 – 639.

14. Malabsorption on fat after partial gastric resection. A study of pathophysiologic mechanisms / R. Leth, H. Abrahamsson, A. Kilander, L. Lundell // Europ. J. Surg. – 1991. – Vol. 157, N 3. – P. 205 – 208.

15. Sawyers J.L. Management of Postgastrectomy Syndromes / J.L. Sawyers // Amer. J. Surg., 1990. – Vol. 159, N 1. – P. 8 – 14.

Сведения об авторах

Белоцкая Лидия Валерьевна – Читинская государственная медицинская академия, ассистент кафедры общей хирургии. Адрес: 672014, г. Чита, ул. Малая, д. 6-а, кв. 36; сот. тел.: 8-914-461-45-67.

Чистохин Сергей Юрьевич – Читинская государственная медицинская академия, заведующий кафедрой общей хирургии, доцент. Адрес: 672000, г. Чита, ул. 9-го Января, д. 53, кв. 23; сот. тел.: 8-914-461-45-43.

Гордиенко Елена Михайловна – НУЗ Дорожная клиническая больница на ст. Чита-II, заведующая бактериологической лабораторией. Адрес: 672010, г. Чита, ул. Ленина, 4 (ДКБ); сот. тел.: 8-914-431-33-92.