

## НУТРИЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА БОЛЬНЫХ ПОСЛЕ ОБШИРНЫХ РЕЗЕКЦИЙ КИШЕЧНИКА

Кузьмина Т.Н., Костюченко Л.Н., Сильверстова С.Ю., Ручкина И.Н.

ГУ Центральный научно-исследовательский институт гастроэнтерологии ДЗ г. Москвы

Кузьмина Татьяна Николаевна  
 Москва, Варшавское шоссе, 126–460  
 Тел.: 316 7212, 8 (915) 4097864  
 E-mail: kutanic@yandex.ru

### РЕЗЮМЕ

Статья посвящена вопросам нутритивной поддержки больных, перенесших обширные резекции кишечника. Было обследовано 17 больных с обширными резекциями тонкой кишки, у части больных была проведена правосторонняя гемиколэктомия. У всех больных оценивались нутритивный статус и метаболическая активность микрофлоры толстой кишки. Больные получали традиционную терапию, включившую нутритивную поддержку и модифицированную схему лечения. Особенность нутритивной поддержки заключается в дифференцированном назначении препаратов, способных воздействовать на метаболическую активность кишечной микробиоты, которая в условиях измененных функций кишечника может оказывать влияние на состояние нутритивного статуса. Применение модифицированной схемы более эффективно в отношении восстановления нутритивного статуса, регресса клинических проявлений синдрома нарушенного всасывания.

**Ключевые слова:** резекция кишечника; нутритивная поддержка; микробиота толстой кишки; синдром нарушенного всасывания; синдром избыточного бактериального роста.

### SUMMARY

КЦЖК, their profile can be one of markers, characterizing activity of colon microflora at the consequences of the vast resections of bowels, and to determine setting of preparations of medicamental correction in the structure of nutritional therapy by siping compositions.

**Keywords:** КЦЖК; colon microflora; the vast resections of bowels; nutritional support.

Повсеместное внедрение высокоэффективных методов интенсивной терапии [1–4] позволило увеличить продолжительность жизни больных с обширными операциями на кишечнике, вследствие которых возникает симптомокомплекс, называемый «синдромом короткой кишки» (СКК). Под этим термином понимают развивающийся у больных, перенесших обширную резекцию тонкой кишки (ТК) по поводу различных ее заболеваний (некроз кишки вследствие мезентериального тромбоза и тромбоза эмболии, кишечной обструкции воспалительного, спаечного или опухолевого процессов и др.), синдром, характеризующийся недостаточностью функций ТК, обусловленной уменьшением площади всасывания, снижением выработки кишечных ферментов и пищеварительных гормонов, нарушением двигательной активности кишки, приводящей к недостаточному усвоению важнейших пищевых веществ (жиров, белков, витаминов, электролитов, углеводов), сдвигами в составе микрофлоры

кишечника (синдрому повышенного бактериального обсеменения или угнетению ее активности). Все это, с одной стороны, ведет к нарушениям питания, а с другой — вызывает трудности при проведении нутритивного обеспечения больных (рис. 1). Поэтому тщательное изучение клинико-анатомических вариантов СКК, каждого из патогенетических звеньев пищеварительных нарушений в тонкой кишке является весьма актуальным для проведения эффективной нутритивной коррекции.

Если в отношении традиционных компонентов пищеварения при СКК в настоящее время исследователями достигнута определенная ясность, то в отношении нарушений пищеварительных процессов за счет микробиоты толстой кишки до настоящего момента сведения весьма скудны. Тем не менее известно, что толстокишечные бактерии человека ферментируют крахмал, продукты его расщепления, а также некрахмалистые полисахариды до короткоцепочечных жирных кислот (КЦЖК).

КЦЖК (главным образом ацетат, пропионат, бутират) в свою очередь являются одним из источников энергообеспечения слизистой толстой кишки, стимулируют всасывание хлорида натрия и воды, пролиферацию клеток слизистой, кровотока в слизистой, образование слизи, ослабляют разрушительную активность нейтрофилов, обеспечивают снижение рН в толстой кишке и поддержание целостности ее слизистой оболочки.

Цель настоящего исследования — оптимизировать тактику нутритивной терапии у больных с последствиями обширных резекций кишечника на основе изучения метаболизма кишечной микрофлоры.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

За период с 2004 по 2011 год наблюдались 17 больных, перенесших обширную резекцию тонкой кишки с сохранением ее длины не менее 75 см. Характер патологии, приведшей к выполнению столь объемной операции, представлен на рис. 2.

Из всех больных 9 наблюдаемым одновременно была выполнена правосторонняя гемиколэктомия (ПГКЭ) с наложением еюнотрансверзоанастомоза (группа 1), 8 больным удалось сохранить толстую кишку и илеоцекальную заслонку (группа 2). Средний возраст больных составил  $39 \pm 14,3$  года.

Больные обследовались в различные отдаленные периоды после оперативного вмешательства (6 месяцев, 1 год и более 5 лет с момента операции).

Ко всем больным был применен следующий алгоритм обследования:

А. Оценка основных клинических проявлений последствий операции по частоте встречаемости и выраженности выявленных симптомов (рис. 3).

В. Оценка стандартных клинико-лабораторных и биохимических параметров крови (табл. 1), на основании которых (рис. 4) уточнялась тяжесть СНВ — синдрома нарушенного всасывания (по А.И. Парфенову, 2002).

С. Оценка активности микрофлоры (табл. 2) толстой кишки (по КЦЖК в копрофильtrate,

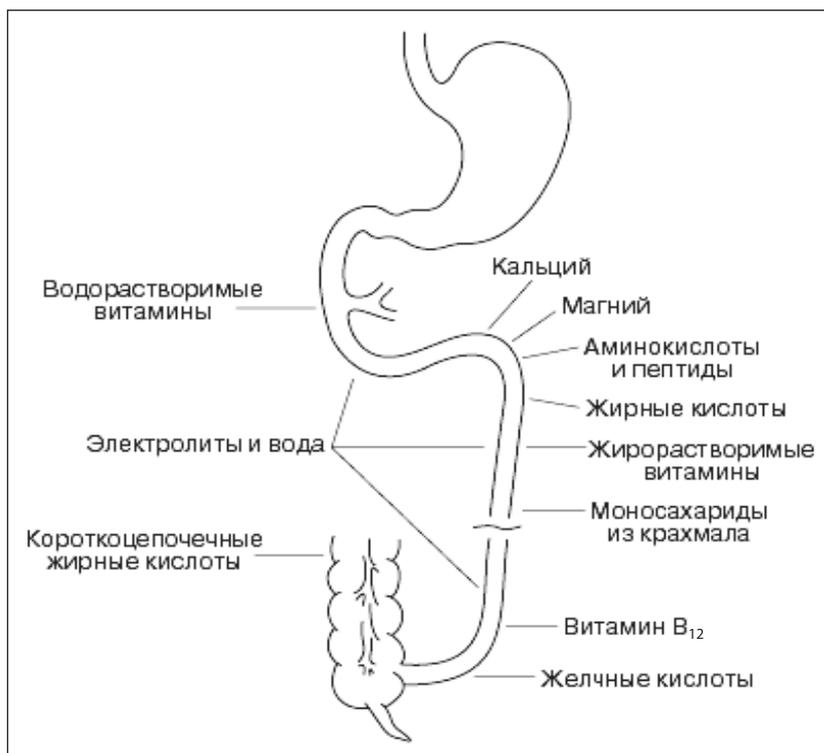


Рис. 1. Места всасывания основных нутриентов

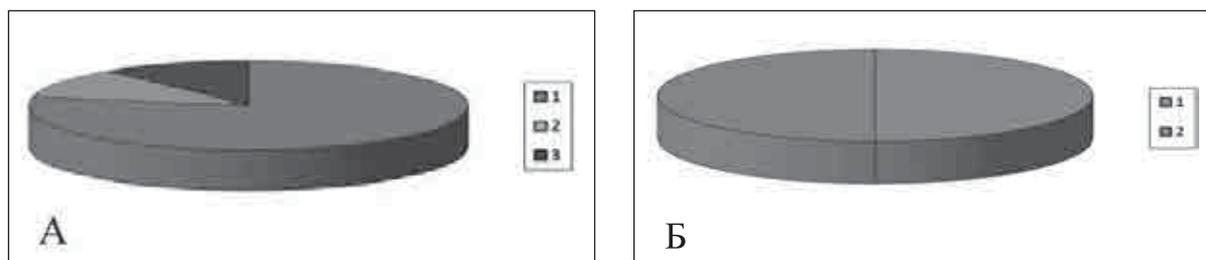


Рис. 2. Причины, приведшие к операции на кишечнике. СКК<sup>+</sup> — правосторонняя гемиколэктомия (А): 1 — тромбоз верхней брыжеечной артерии; 2 — травма; 3 — узлообразование, некроз кишки. СКК (Б): 1 — тромбоз верхней брыжеечной артерией; 2 — странгуляционная кишечная непроходимость

определяемым методом газожидкостного хроматографического анализа на хроматографе «Кристалл 2000м», Россия [6] с плазменно-ионизационным детектором на кварцевой капиллярной колонке).

D. Оценка нутритивного статуса больных (по маркерам алиментационно-волемического статуса, представляемым в виде алиментационно-волемического диагноза, функционального резерва органов и расчетным коэффициентам нутритивного риска и нутритивной недостаточности [7]. Для ориентировочного определения необходимости в нутритивной коррекции использовали также Ноттингемский скрининг-опросник (A. Micklewright, S.P. Allison, Stanga, 2005).

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

При оценке клинических проявлений выявлено, что у больных с правосторонней гемиколэктомией значительно чаще встречаются отечный синдром, общая слабость и судороги по сравнению

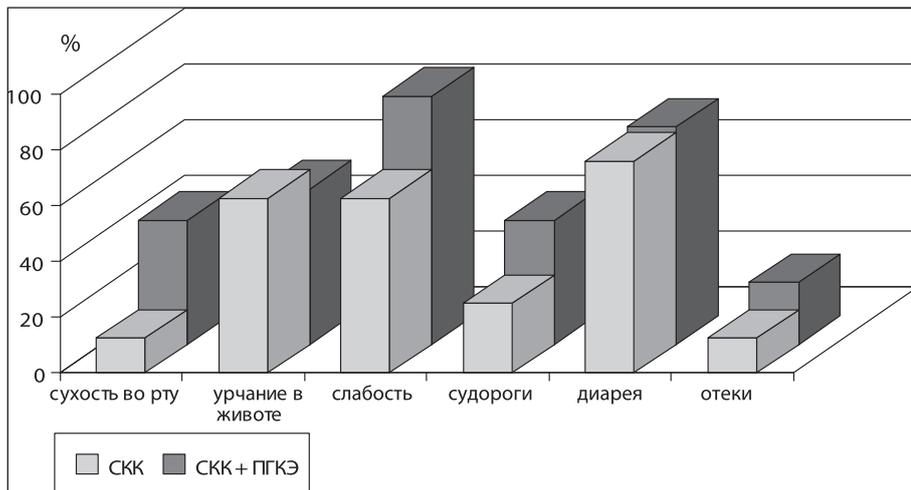
с группой больных с сохраненной толстой кишкой (рис. 3).

При изучении у рассматриваемого контингента проявлений СНВ в зависимости от объема резекции (изолированной и сочетанной) получены результаты, представленные на рис. 4.

Больные, перенесшие обширные резекции тонкой кишки в сочетании с правосторонней гемиколэктомией, в основном имели тяжелую степень нарушенного всасывания, в то время при сохраненной толстой кишке и илеоцекальном клапане преобладала средне-тяжелая степень СНВ.

Эта же тенденция прослеживалась при анализе лабораторных показателей (табл. 1).

У больных с сочетанной резекцией тонкой кишки и правосторонней гемиколэктомией наблюдалась более выраженная гипопротеинемия, анемия, гипوماгния. При этом все больные имели диарейный синдром. Больные с изолированной резекцией тонкой кишки в

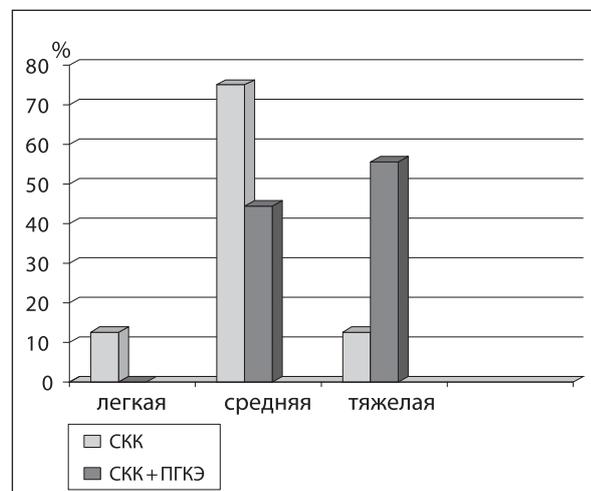


**Рис. 3.** Основные клинические проявления последствий обширных резекций тонкого кишечника (у больных с сохраненной толстой кишкой и тонкокишечной резекцией в сочетании с правосторонней гемиколэктомией)

основном имели нормальные концентрационные показатели крови при отсутствии достоверных отличий в выраженности диарейного синдрома.

У больных с сохраненной толстой кишкой (группа 2) и с правосторонней гемиколэктомией (группа 1) в обеих группа отмечалась выраженная тенденция к снижению к метаболической активности микрофлоры толстой кишки, при этом отличий в показателях толстокишечного бактериального метаболизма между группами через 6 месяцев после операции выявлено не было (табл. 2).

В то же время необходимо отметить, что величины суммарной концентрации КЦЖК, определяющиеся как количеством, так и метаболической активностью микробиоты толстой кишки, находились в очень широком диапазоне (2,3–18,9 мг/г). Данное обстоятельство позволило нам разделить всех обследованных больных не по клинко-анатомическому



**Рис. 4.** Степени нарушенного всасывания, развившиеся у больных с обширными резекциями кишечника в отдаленном послеоперационном периоде

Таблица 1

ЛАБОРАТОРНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ БОЛЬНЫХ С ОБШИРНЫМИ ОПЕРАЦИЯМИ НА КИШЕЧНИКЕ В ОТДАЛЕННОМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ			
Показатели	Норма	СКК с сохранной толстой кишкой	СКК с правосторонней гемиколэктомией
Общий белок, г/л	66,0–87,0	72,5 ± 2,9	63,6 ± 2,6
Альбумин, г/л	35,0–52,0	38,7 ± 3,8	36,8 ± 2,3
Железо, мкмоль/л	10,7–32,2	14,4 ± 1,9	13,5 ± 2,5
Магний, мкмоль/л	0,78–1,0	0,83 ± 0,05	0,67 ± 0,09
Натрий, ммоль/л	136–146	140,7 ± 0,8	139,0 ± 4,1
Хлор, ммоль/л	98,0–106,0	107,6 ± 1,4	105,0 ± 3,1
Калий, мкмоль/л	3,5–5,1	4,3 ± 0,2	3,7 ± 0,5
Гемоглобин, г/л	12,0–16,0	12,0 ± 4,2	11,5 ± 3,4
Эритроциты, 10 <sup>6</sup> /мм <sup>3</sup>	3,9–4,7	4,5 ± 0,3	3,9 ± 0,6
Гематокрит, %	35,0–47,0	38,0 ± 3,4	34,0 ± 5,4
Лейкоциты, 10 <sup>3</sup> /мм <sup>3</sup>	4,0–9,0	6,0 ± 0,4	6,3 ± 0,6
Лимфоциты, 10 <sup>3</sup> /мм <sup>3</sup>	0,8–3,3	1,8 ± 0,2	1,9 ± 0,7

Таблица 2

КОНЦЕНТРАЦИЯ КЦЖК В КОПРОФИЛЬТРАТЕ БОЛЬНЫХ, ПЕРЕНЕСШИХ ОБШИРНУЮ РЕЗЕКЦИЮ ТОНКОЙ КИШКИ ИЛИ СОЧЕТАННУЮ РЕЗЕКЦИЮ С ПРАВОСТОРОННЕЙ ГЕМИКОЛЕКТОМИЕЙ			
Метаболиты	Норма	Группа 1, n = 9	Группа 2, n = 8
Общий уровень, мг/г	10,63	7,2 ± 2,1	8,3 ± 2,4
АИ (анаэробный индекс)	0,754	1,78 ± 0,7	1,43 ± 0,6
С2, мг/г	5,81	4,1 ± 1,1	5,7 ± 0,6
С3, мг/г	1,47	2,4 ± 0,8	2,6 ± 0,4
С4, мг/г	1,77	1,3 ± 0,72	1,9 ± 0,01
iC4, мг/г	0,24	0,97 ± 0,33	0,7 ± 0,12
iC5, мг/г	0,41	0,2 ± 0,24	0,4 ± 0,1
С5, мг/г	0,33	0,8 ± 0,41	0,5 ± 0,02
С6, мг/г	0,14	—	—

варианту, а по характеру метаболической активности. Группу А составили больные с достоверно повышенной общей концентрацией КЦЖК копрофильтрата (за счет достоверного повышения уксусной, масляной, изомасляной и изовалериановой кислот, резкого увеличения анаэробного индекса), что расценивалось как синдром повышенного бактериального обсеменения кишечника и являлось показанием для назначения кишечных антисептиков, в частности нифуроксазида (800 мг/сут). У другой группы больных (группы В) отмечались, наоборот, низкие концентрации КЦЖК в копрофильтрата, отражающие угнетение толстокишечной микрофлоры, которые требовали назначения пребиотиков (табл. 3).

Больные по показаниям получали либо традиционную терапию, в том числе нутритивную коррекцию, либо модифицированную схему терапии, представленную в табл. 4.

После проведенного курса лечения отмечено, что в группе больных, получающих модифицированную терапию, более эффективно улучшалось общее состояние больных, восстанавливалась метаболическая активность микрофлоры кишечника и снижалась частота стула.

Таким образом, КЦЖК, их профиль могут являться одним из маркеров, характеризующих активность микрофлоры толстой кишки при последствиях объемных резекций кишечника, и определять назначения препаратов медикаментозной коррекции

Таблица 3

КОНЦЕНТРАЦИЯ КЦЖК В КОПРОФИЛЬТРАТЕ БОЛЬНЫХ, ПЕРЕНЕСШИХ ОБШИРНУЮ РЕЗЕКЦИЮ КИШЕЧНИКА			
Метаболиты	Норма	Группа А, n = 8	Группа В, n = 9
Общий уровень, мг/г	10,63	12,7 ± 2,8*	3,8 ± 0,6
АИ (анаэробный индекс)	0,754	2,36 ± 0,8	1,2 ± 0,76
С2, мг/г	5,8	6,1 ± 1,4*	1,7 ± 0,6
С3, мг/г	1,47	3,74 ± 0,8	1,6 ± 0,7
С4, мг/г	1,77	2,4 ± 0,7*	0,19 ± 0,01
iС4, мг/г	0,24	0,97 ± 0,3*	0,18 ± 0,12
iС5, мг/г	0,41	1,2 ± 0,24*	0,04 ± 0,01
С5, мг/г	0,33	0,78 ± 0,44	0,05 ± 0,01
С6, мг/г	0,14	—	—

Примечание: \* —  $p < 0,05$ , группа А по сравнению с группой В.

Таблица 4

СХЕМА СТАНДАРТНОЙ И МОДИФИЦИРОВАННОЙ НУТРИТИВНОЙ ТЕРАПИИ		
№ п/п	Традиционная схема лечения	Модифицированная терапия
1	Диета № 46	Диета № 46
2	Креон 1 т × 3 раза в день	Креон 1 т × 3 раза в день
3	Антациды по показаниям: гастрал по 1 т × 3 раза в день	Антациды по показаниям: гастрал по 1 т × 3 раза в день
4	Блокаторы секреции по показаниям: ранитидин 1 т × 2 раза в день	Блокаторы секреции по показаниям: ранитидин 1 т × 2 раза в день
5	Витамины гр. В <sub>1</sub> , В <sub>6</sub> , В <sub>12</sub> , С по показаниям	Витамины группы В <sub>1</sub> , В <sub>6</sub> , В <sub>12</sub> , С по показаниям
6	Препараты железа по показаниям: феррумлек по 2,0 в/м, до нормализации уровня железа	Препараты железа по показаниям: феррумлек по 2,0 в/м, до нормализации уровня железа
7	Нутритивная поддержка	Нутритивная поддержка + корректоры микробиоты
8	Коррекция электролитных нарушений Купирование диарейного синдрома: белая глина по 0,5 × 3 раза в день	Коррекция электролитных нарушений. Купирование диарейного синдрома: а) бактериальное обсеменение, нифуроксазид 200 мг сутки × 4 раза в сутки (10 дней); б) угнетение микрофлоры, мукофальк 10 г/сутки 1 пакетик (5 г) × 2 раза в день (14 дней).

в структуре нутритивной терапии сипинговыми составами. Применение модифицированной тактики нутритивной коррекции с учетом активности

кишечной микробиоты способствует более эффективному поддержанию нутритивного гомеостаза и уменьшению клинических проявлений СКК.

## ЛИТЕРАТУРА

- Инфузионная терапия и клиническое питание / Под общ. ред. Г.Н. Хлябича. — М.: Фрезениус, 1992. — 67 с.
- Искусственное питание в неотложной хирургии и травматологии / Под общ. ред. Ермолова А.С., Абакумова М.М. — М.: НИИ СП им. Н.В. Склифосовского, 2001. — 389 с.
- Основа клинического питания: Материалы лекций для курсов европейской ассоциации парентерального и энтерального питания / Пер. с англ. — Петрозаводск: ИнтелТек, 2003. — 416 с.
- Попова Т.С., Шестопалов А.Е., Тамазашвили Т.Ш., Лейдерман И.Н. Нутритивная поддержка больных в критических состояниях. — М.: М-Вести, 2002. — 320 с.
- Парфенов А.И. Энтерология. — М.: Триада-Х., 2002. — 725 с.
- Кондракова О.А., Бабин В.Н., Дубинин А.В. Определение метаболической активности микрофлоры кишечника для комплексной оценки микробиологических и функциональных нарушений толстой кишки и выбора терапевтических схем: Пособие для врачей. — М., 2002. — 36 с.
- Брискин Б.С., Костюченко Л.Н., Пузин С.Н. Хирургические болезни в гериатрии. — М., 2006. — 318 с.