

# Синдром короткой кишки: особенности патогенеза, клиники, лечения

А.Ф. Шептулина, О.З. Охлобыстина, О.С. Шифрин

*Клиника пропедевтики внутренних болезней, гастроэнтерологии и гепатологии им. В.Х. Василенко ГБОУ ВПО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава РФ, Москва, Российская Федерация*

## Short bowel syndrome: pathogenesis, clinical presentation and treatment

A.F. Sheptulina, O.Z. Okhlobystina, O.S. Shifrin

*Vasilenko Clinic of internal diseases propedeutics, gastroenterology and hepatology. State educational government-financed institution of higher professional education «Sechenov First Moscow state medical university», Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Moscow, the Russian Federation*

**Цель обзора.** Представить основные данные о синдроме короткой кишки (СКК)

**Основные положения.** Пациенты с СКК редко встречаются в практике клинициста и, как правило, нуждаются в мультидисциплинарном подходе.

Наиболее частые проявления заболевания включают симптомы мальабсорбции: диарею, снижение массы тела, дефицит макро- и микронутриентов, метеоризм, боли в животе. Тем не менее количество и интенсивность симптомов значительно различаются среди пациентов. Целью обзора было осветить особенности патогенеза, клиники и лечения СКК после резекции тонкой кишки по поводу различных заболеваний.

К факторам, определяющим тяжесть СКК и прогноз пациентов, относят локализацию и объем резекции, состояние тонкой кишки и других органов брюшной полости, участвующих в процессе пищеварения, а также способность к адаптации оставшегося фрагмента тонкой кишки.

**Заключение.** Профилактика СКК возможна и, принимая во внимание высокие показатели инвалидизации и смертности таких пациентов, является необходимой мерой как на предоперационном этапе, так и во время проведения хирургического вмешательства.

У части пациентов с СКК, даже в случае выполнения всех современных рекомендаций, удается

**Aim of review.** To present basic information on the short bowel syndrome (SBS)

**Summary.** Patients with the SBS are quite rare in practice of a clinician and, as a rule, require multidisciplinary approach.

Most frequently disease manifests by malabsorption signs: diarrhea, weight loss, macro — and micronutrients deficiency, meteorism and abdominal pain. Nevertheless the spectrum and severity of signs considerably vary among patients. The aim of review was to highlight features of pathogenesis, clinical manifestations and treatment of SBS after small intestinal resection for various reasons.

Localization and volume of resection, presence of the background affection of the small intestine and other abdominal organs involved in digestion process and also adaptation capacity of the remaining part of the gut fragment are the basic factors that determine severity of SBS and prognosis of patients.

**Conclusion.** SBS prophylaxis is feasible and, taking into account of high disability and mortality rates of such patients, is essential both at preoperative stage, and during surgical intervention.

Even at following of all modern guidelines only stabilization of the state is available in part of the SBS patients, while improvement of remaining small intestinal segment function will be impossible. Small intestinal

**Шептулина Анна Фароковна** — аспирант кафедры пропедевтики внутренних болезней ПМГМУ им. И.М. Сеченова. Контактная информация: sheptulina.anna@gmail.com; 119991, Москва, ул. Погодинская, д.1, стр. 1. Клиника пропедевтики внутренних болезней, гастроэнтерологии и гепатологии им. В.Х. Василенко ПМГМУ им. И.М. Сеченова  
**Sheptulina Anna F.** — postgraduate student, Chair of internal diseases propedeutics, medical faculty, State educational government-financed institution of higher professional education «Sechenov First Moscow state medical university». Contact information: sheptulina.anna@gmail.com; 119991, Moscow, Pogodinskaya str., 1, bld 1. Vasilenko Clinic of internal diseases propedeutics, gastroenterology and hepatology. Sechenov First Moscow state medical university

достичь лишь стабилизации состояния без возможности улучшения функции оставшегося фрагмента тонкой кишки. В качестве альтернативного подхода к лечению у данной категории больных следует рассматривать трансплантацию тонкой кишки.

**Ключевые слова:** синдром короткой кишки, синдром мальабсорбции, диарея, реабилитация, парентеральное питание.

Несмотря на то, что пациенты с *синдромом короткой кишки* (СКК) редко встречаются в практике клинициста, они представляют собой особую категорию больных, нуждающихся не только в коррекции водно-электролитного баланса и назначении энтерального или парентерального питания, но и в учете сложной и длительной цепи событий, развивающихся после резекции тонкой кишки [1, 23]. Эти патофизиологические последствия, возникающие после хирургического вмешательства, определяются двумя основными факторами: *во-первых*, локализацией и объемом резекции, а *во-вторых*, способностью к адаптации оставшегося фрагмента кишки. Так, сохранение примерно 70 см тонкой кишки (из расчета 1 см на килограмм массы тела) в совокупности с фрагментом толстой кишки достаточно для предотвращения развития СКК. Эти данные указывают на высокую способность тонкой кишки к адаптации и возможность обеспечения потребностей организма в воде, электролитах и питательных веществах даже при сохранении лишь 40% ее длины. Степень развития адаптации зависит как от состояния слизистой оболочки самой кишки, так и от состояния других органов, участвующих в процессе пищеварения [7].

## Определение

СКК представляет собой комплекс симптомов, обусловленных мальабсорбцией вследствие укорочения кишечника и/или уменьшения скорости и величины абсорбции [4, 9].

Об СКК у взрослых пациентов следует говорить при сохранении менее 200 см тонкой кишки [6, 14, 17, 24]. Необходимо отметить, что наиболее высокий риск развития осложнений, в частности синдрома кишечной недостаточности, наблюдается у больных с длиной тонкой кишки менее 115 см при отсутствии толстой кишки и у пациентов с длиной тонкой кишки менее 60 см при сохраненной толстой кишке. Такая категория больных, как правило, нуждается в специализированной нутритивной поддержке [17].

## Эпидемиология и этиология

Точную частоту и распространенность СКК, ввиду отсутствия регистра больных и эпидемиоло-

gical transplanta-tion may be considered as alternative treatment approach in these patients.

**Key words:** short bowel syndrome, malabsorption syndrome, diarrhea, rehabilitation, parenteral nutrition.

гических исследований с участием таких пациентов, оценить невозможно. По данным различных авторов, распространенность СКК среди больных, получающих парентеральное питание, не превышает 3–4 случаев на 1 миллион, а частота — 2–3 случаев на 1 миллион [4, 22]. Тем не менее, приведенные цифры, по-видимому, не отражают истинную картину по рассматриваемым показателям, поскольку не всем больным с СКК требуется назначение парентерального питания [4].

СКК развивается приблизительно у 15% взрослых пациентов, которым была выполнена операция резекции тонкой кишки; при этом в 3/4 таких случаев имела место массивная резекция тонкой кишки, а в 1/4 наблюдений — множественные резекции.

Примерно 70% больных с СКК выписываются из больницы, аналогичный показатель отмечается и по годичной выживаемости [22].

В качестве основной причины развития СКК следует назвать операции резекции тонкой кишки по поводу различных заболеваний. В настоящее время к наиболее частым причинам возникновения СКК у взрослых пациентов относят резекции по поводу осложнений предшествующих оперативных вмешательств на органах брюшной полости [19]. Среди таких осложнений необходимо указать прежде всего кишечную непроходимость, а также инфаркты тонкой кишки вследствие повреждения сосудов или артериальной гипотензии. Другими возможными причинами возникновения СКК являются мезентериальная ишемия, болезнь Крона, десмоидные и злокачественные новообразования, лучевой энтерит, травматические повреждения [16].

## Механизмы и сроки адаптации

Процесс адаптации тонкой кишки подразумевает изменение ее структуры, функции и двигательной активности, который реализуется в течение первых 6 месяцев — 3 лет после оперативного вмешательства. P.V. Jeppesen и P.V. Mortensen описали процесс адаптации тонкой кишки после резекции и влияние на него медикаментозной терапии [14]. Медленное восстановление кишечной функции, именуемое спонтанной адаптацией, начинается в течение первых 24 часов после хирургического вмешательства и достигает

плато через определенный промежуток времени. Лекарственная терапия, влияющая на адаптацию тонкой кишки, позволяет: 1) достичь более высокого плато функциональной активности последней («гиперадаптация»); 2) уменьшить период времени, необходимый для достижения плато («ускоренная адаптация») или 3) повлиять на оба этих процесса («ускоренная гиперадаптация»).

Условно адаптацию тонкой кишки после резекции можно разделить на два вида — структурную и функциональную. *Структурная адаптация* затрагивает все слои стенки кишки и подразумевает пролиферацию клеток в составе крипт, увеличение высоты ворсинок, соотношения длины крипт к длине ворсинок, площади всасывающей поверхности и массы слизистой оболочки, а также увеличение диаметра просвета и утолщение стенок кишки. В течение нескольких часов после резекции увеличивается синтез ДНК, белков, а также пролиферация клеток в составе крипт. Происходит возрастание общего количества клеток, доли пролиферирующих клеток и количества стволовых клеток в составе крипт [12]. Кроме того, результаты экспериментальных исследований показывают, что во время адаптации тонкой кишки наблюдается угнетение процессов гибели клеток [4]. Так, у животных моделей отмечено снижение экспрессии антиапоптозных генов, что предполагает уменьшение потери клеток слизистой тонкой кишки вследствие апоптоза, а следовательно, удлинение времени жизни клеток и усиление процессов адаптации.

Толщина и длина мышечного слоя тонкой кишки также увеличиваются после резекции. Это происходит главным образом вследствие гиперплазии, а не гипертрофии мышечных клеток [22]. Однако адаптация, затрагивающая мышечный слой, развивается в более поздние сроки и только после массивных резекций.

Основная цель *функциональной адаптации* заключается в увеличении скорости и объема абсорбции и может быть достигнута посредством структурных изменений со стороны слизистой тонкой кишки, замедления опорожнения желудка и увеличения времени транзита кишечного содержимого, повышения скорости транспорта питательных веществ через клетки слизистой оболочки, а также изменения состава секрета поджелудочной железы, желчи и уменьшения количества желудочного сока [4].

В целом результатами перечисленных выше изменений являются прекращение диареи, усиление процессов всасывания питательных веществ и улучшение трофологического статуса.

Несмотря на значительный прогресс в изучении механизмов кишечной адаптации, изменения в структуре и функции тонкой кишки, происходящие после резекции, полностью не ясны. Известно, что степень структурной адапта-

ции зависит, в частности, от объема и локализации резекции [22]. Так, адаптация в большей степени выражена при массивных резекциях и способность к адаптации подвздошной кишки выше, чем тощей.

Степень адаптации определяется также длиной удаленного фрагмента тонкой кишки и рационом питания пациента. Помимо этого оказывают влияние регуляторные белки, цитокины, факторы роста, гормоны, процессы кровообращения и иннервации.

## Клинические проявления

Среди проявлений СКК выделяют диарею, нарушение водно-электролитного баланса, мальабсорбцию жиров и витаминов, а также прогрессирующую трофологическую недостаточность, которая характеризуется дефицитом макро- и микронутриентов [23]. Диарея и стеаторея представляют собой основные симптомы СКК и возникают в том случае, если объем жидкости и пищи превышает способности тонкой кишки к всасыванию питательных веществ и воды. В основе развития этих клинических проявлений при СКК могут лежать следующие факторы: изменения моторики, увеличение секреции желудочного сока, осмотическое действие жирных кислот, солей желчных кислот и углеводов, синдром избыточного бактериального роста и/или непереносимости лактозы. Количество и интенсивность симптомов значительно различаются среди пациентов.

## Факторы, влияющие на адаптацию тонкой кишки и прогноз пациентов с СКК

К факторам, определяющим тяжесть СКК и прогноз пациентов, относят локализацию и объем резекции (т. е., длину оставшегося фрагмента тонкой кишки), состояние последней и других органов брюшной полости, участвующих в процессе пищеварения, а также способность к адаптации оставшегося фрагмента кишки. Кроме того, на характер течения СКК влияют возраст и индекс массы тела больного, основное заболевание, по поводу которого проводилось оперативное вмешательство.

Одним из главных факторов, определяющих прогноз пациентов, в частности потребность в дополнительной нутритивной поддержке, являются локализация и объем резекции. Существуют три категории больных с СКК: 1) перенесшие резекцию тощей и подвздошной кишки, а также колэктомии с наложением еюностомы (1-й тип); 2) перенесшие резекцию тощей и подвздошной кишки с наложением тощекишечно-толстокишечного анастомоза (2-й тип) и 3) перенесшие резекцию тощей кишки с наложением еюноилеоанастомоза (3-й тип) [13]. Установлено, что фор-

мирование еюноилеоанастомоза (3-й тип) и тоще-кишечно-толстокишечного анастомоза (2-й тип) равносильно увеличению длины тонкой кишки на 60 см и 30 см, соответственно по сравнению с наложением еюноилеоанастомозом имеют наиболее благоприятный прогноз.

Другим прогностически значимым фактором является основное заболевание, по поводу которого выполнена резекция тонкой кишки. Например, у пациентов с воспалительными заболеваниями кишечника, такими как болезнь Крона или лучевой энтерит, имеют место воспалительные изменения слизистой с нарушением ее функции, а после выполнения резекции возможны рецидивы заболевания. У лиц со злокачественными новообразованиями или травмой, как правило, в патологический процесс вовлекаются другие органы брюшной полости, что также влияет на прогноз и адаптивные возможности тонкой кишки [11].

Кроме того, на показатели длительной выживаемости и потребность в дополнительной нутритивной поддержке влияют возраст пациентов, наличие сопутствующих заболеваний, индекс массы тела. Так, хорошо известно, что у младенцев и детей способность тонкой кишки к росту и восстановлению превосходит аналогичные показатели у взрослых, особенно у пожилых больных. Поэтому пациенты старших возрастных групп при прочих равных условиях имеют наименее благоприятный прогноз [22]. Интересным представляется тот факт, что по данным проведенных в последнее время исследований к факторам благоприятного прогноза относят избыточную массу тела [21].

## Профилактика СКК

Профилактика СКК возможна и, принимая во внимание высокие показатели инвалидизации и смертности таких пациентов, является необходимой мерой во время проведения операции по резекции тонкой кишки. Мероприятия, направленные на профилактику возникновения СКК, могут быть выполнены на двух различных этапах: предоперационный период и собственно хирургическое вмешательство.

Возможность профилактических мер на предоперационном этапе определяется главным образом основным заболеванием пациента. Например, ошибки в диагностике, вовремя не установленные повреждения сосудов могут увеличивать риск развития СКК у пациентов с болезнью Крона и травмой живота [5, 20]. Напротив, применение тактики плановой повторной ревизии органов брюшной полости в ходе оперативного вмешательства позволяет уменьшить риск послеоперационных осложнений и повторных вмешательств на органах брюшной полости, а следовательно, и опасность формирования СКК.

К другим мерам профилактики СКК в ходе операции следует отнести уменьшение при возможности объема резекции, удлинение или вытягивание сегментов расширенной тонкой кишки, а также применение техники стриктуропластики при таких заболеваниях, как болезнь Крона [22].

## Лечение

Главные цели лечения СКК можно сформулировать следующим образом: 1) обеспечение потребностей организма в питательных веществах, воде и электролитах, необходимых для поддержания нормальной массы тела; 2) уменьшение риска осложнений, связанных с основным заболеванием, синдромом кишечной недостаточности и/или нутритивной поддержкой; 3) обеспечение высокого уровня качества жизни.

Указанные цели могут быть достигнуты посредством назначения пациенту диеты с определенным соотношением основных групп питательных веществ и при необходимости дополнительной нутритивной поддержки, а также лекарственных препаратов, действие которых направлено на уменьшение потерь питательных веществ, поступающих в организм больного, и оптимизацию процессов переваривания и всасывания.

Объем лекарственной терапии, диетические рекомендации и потребность в дополнительной нутритивной поддержке определяются анатомическим вариантом СКК и стадией процесса реабилитации после резекции.

Условно период реабилитации после резекции тонкой кишки можно разделить на несколько этапов. В раннюю или острую фазу (1–3 месяца после операции) происходит стабилизация потерь жидкости и электролитов, а также восстанавливается баланс кислот и оснований. Как правило, у больных наблюдается выраженная диарея, процессы всасывания ограничены, поэтому в указанную фазу пациенты нуждаются в назначении парентерального питания.

Во время промежуточной фазы (до 24 месяцев) возможно постепенное уменьшение объема парентерального питания и прием лекарственных препаратов.

Поздняя фаза реабилитации наступает спустя 24 месяца после хирургического вмешательства. В этот период следует прилагать все возможные усилия для отмены парентерального питания.

Среди медикаментов, назначаемых пациентам с СКК, выделяют две основные группы: антисекреторные препараты и препараты, влияющие на моторику кишечника. Эти средства затрагивают прежде всего функциональную адаптацию. Большинство лекарственных препаратов, принимаемых *per os*, всасываются в проксимальном отделе тощей кишки, поэтому могут быть назначе-

ны всем пациентам с СКК, но в некоторых случаях могут потребоваться более высокие дозы.

Массивные резекции тонкой кишки сопровождаются транзиторной гиперсекрецией желудочного сока вследствие гипергастринемии. В связи с этим пациентам с СКК показано назначение H<sub>2</sub>-блокаторов или ингибиторов протонной помпы в течение первых 3–12 месяцев после хирургического вмешательства [10].

Следующей группой медикаментов являются антидиарейные препараты, которые увеличивают время транзита пищевых масс по кишечнику. Среди препаратов, которые могут быть назначены пациентам с СКК, следует указать агонисты  $\mu$ -опиоидных рецепторов (лоперамид), аналоги соматостатина (октреотид) и обволакивающие, вяжущие и адсорбирующие средства.

Основной механизм действия лоперамида связан с замедлением моторики кишечника вследствие ингибирования пресинаптического освобождения ацетилхолина и угнетения 2-й фазы мигрирующего моторного комплекса. Кроме того, этот препарат повышает тонус анального сфинктера, уменьшает секрецию слизи в толстой кишке, повышает абсорбцию воды и электролитов в кишечнике, снижает секрецию воды и электролитов в тонкой кишке за счет взаимодействия как с опиатными, так и с неопиатными рецепторами.

Октреотид показан только пациентам с большим объемом стула или еюнотомой, поскольку угнетает процесс адаптации тонкой кишки вследствие подавления синтеза ряда гормонов и медиаторов.

Обволакивающие, вяжущие и адсорбирующие средства могут быть назначены пациентам с СКК с целью устранения раздражающего действия на слизистую оболочку тонкой кишки различных веществ, прежде всего желчных кислот [3].

К другим препаратам, действие которых направлено на профилактику осложнений и повышение эффективности адаптации кишки, следует отнести ферменты, антибиотики, а также кишечные гормоны и факторы роста, например глюкагоноподобный пептид-2. Так, применение ферментных препаратов позволяет уменьшить частоту дефекаций и объем стула в результате улучшения процесса переваривания и повышения эффективности всасывания. Назначение антибиотиков (например, метронидазола или цефалоспоринов) показано при развитии синдрома избыточного бактериального роста, который довольно часто наблюдается у пациентов с СКК и может способствовать увеличению выраженности диареи [15].

Ведение пациентов с СКК подразумевает участие в данном процессе различных специалистов — гастроэнтеролога, хирурга, психолога, рентгенолога, эндокринолога и социальных работников [18]. Таким больным необходимо регулярно выполнять соответствующие лабораторные тесты и инструментальные обследования.

Тем не менее, у ряда пациентов, несмотря на стабилизацию состояния, достичь улучшения функции оставшегося фрагмента тонкой кишки и главным образом повышения эффективности процессов всасывания не удается [22]. Альтернативным подходом к ведению указанных больных является трансплантация тонкой кишки. При имеющихся сложностях, связанных с такой операцией, достижения последних лет в области иммуносупрессивной терапии и техники выполнения хирургического вмешательства позволяют повысить показатели выживаемости пациентов.

## Заключение

Пациенты с СКК редко встречаются в практике клинициста и, как правило, нуждаются в мультидисциплинарном подходе. Проявления СКК значительно различаются и определяются преимущественно основным заболеванием, по поводу которого проведена резекция тонкой кишки, анатомическим вариантом СКК, состоянием других органов, участвующих в процессе пищеварения, и индивидуальными особенностями больного.

С течением времени после оперативного вмешательства реализуется процесс адаптации, который подразумевает изменение структуры, функции и двигательной активности кишки. Кроме того, на характер течения СКК влияют регуляторные белки, цитокины, факторы роста, гормоны, а также процессы кровообращения и иннервации. Успехи в области изучения механизмов адаптации позволяют повлиять на этот процесс с помощью группы лекарственных препаратов и хирургических вмешательств.

Ведение пациентов с СКК предполагает участие различных специалистов. Тем не менее, несмотря на выполнение всех современных рекомендаций, у части пациентов удается достичь лишь стабилизации состояния без возможности улучшения функции оставшегося фрагмента тонкой кишки. В качестве альтернативного подхода к лечению у данной категории больных следует рассматривать трансплантацию тонкой кишки.

### Список литературы

1. Баранская Е.К., Шулпекова Ю.О. Принципы ведения пациентов с синдромом короткой кишки. Рус мед журн 2010; 13.
1. Baranskaya Ye.K., Shulpekova Yu.O. Principles of patient management with short bowel syndrome. Rus med zhurn 2010; 13.
2. Ивашкин В.Т., Шентулин А.А., Склянская О.А. Синдром диареи. М., 2002. 164 с.

2. *Ivashkin V.T., Sheptulin A.A., Sklyanskaya O.A.* Syndrome of diarrhea. M., 2002. 164 pages.
3. *Шептулин А.А.* Новые возможности лечения хронической диареи. Рос журн гастроэнтерол гепатол колопроктол 2008; 18(3):62-5.
3. *Sheptulin A.A.* New options of chronic diarrhea treatment. Ros zhurn gastroenterol gepatol koloproktol 2008; 18(3):62-5.
4. *Alan Buchman, Donald Kotler, Kareen Abu-Elmagd.* Practical approach to the management of short-bowel syndrome. Special Report. Gastroenterology Endoscopy News. 2005.
5. *Boland E., Thompson J., Rochling F., et al.* A 25-year experience with postresection short-bowel syndrome secondary to radiation therapy. Am J Surg 2010; 200:690-3.
6. *Buchman A.L., Scolapio J., Fryer S.* AGA technical review on short bowel syndrome and intestinal transplantation. Gastroenterology 2003; 124:1111-34.
7. *Cameron F.E., Platell, Jane Coster, Rosalie D. McCauley.* The management of patients with the short bowel syndrome. World J Gastroenterol 2002; 8(1):13-20.
8. *Carbannel F., Cosnes J., Chevret S., et al.* The role of anatomic factors in nutritional autonomy after extensive small bowel resection. JPEN J Parenter Enteral Nutr 1996; 20:275-80.
9. *Carol Rees Parrish.* Series Editor. The clinician's guide to short bowel syndrome. Practical Gastroenterology, 2005. Series #31.
10. *Cindy R. Brown, John K. DiBaise.* Intestinal rehabilitation: a management program for short-bowel syndrome. Prog Transpl 2004; 14(4):290-8.
11. *Dabney A., Thompson J., DiBaise J., et al.* Short bowel syndrome after trauma. Am J Surg 2004; 188:792-5.
12. *Helmrath M.A., Fong J.J., Dekaney C.M., et al.* Rapid expansion of intestinal secretory lineages following a massive small bowel resection in mice. Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol 2007; 292:215-22.
13. *Nightingale J.M.* Woodward on behalf of the Small Bowel and Nutrition Committee of the British Society of Gastroenterology. Guidelines for management of patients with a short bowel. 2006.
14. *Jeppesen P.B., Mortensen P.B.* Experimental approaches: dietary and hormone therapy. Best Pract Res Clin Gastroenterol 2003; 17:1041-54.
15. *Neha Parekh, Douglas Seidner, Ezra Steiger.* Managing short bowel syndrome: Making the most of what the patient still has. Cleveland Clin J Med 2005; 72(9):833-8.
16. *Nightingale J.M.* Management of patients with a short bowel. World J Gastroenterol 2001; 7:741-51.
17. *Scolapio J.S.* Short bowel syndrome. JPEN J Parenter Enteral Nutr 2002; 26:11-6.
18. *Sudan D., DiBaise J., Torres C., et al.* A multidisciplinary approach to the treatment of intestinal failure. J Gastrointest Surg 2010; 9:165-76.
19. *Thompson J.S., DiBaise J.K., Iyer K.R., et al.* Postoperative short bowel syndrome. J Am Coll Surg 2005; 201:85-9.
20. *Thompson J.S., Iyer K.R., DiBaise J.K., et al.* Short bowel syndrome and Crohn's disease. J Gastrointest Surg 2010; 7:1069-72.
21. *Thompson J.S., Weseman R., Rochling F.A., et al.* Preresection BMI influences post resection BMI in short bowel syndrome. Medimind Int Proc 2009; 103-9.
22. *Thompson J.S., Weseman R., Rochling F.A., Mercer D.F.* Current management of short bowel syndrome. Curr Probl Surg 2012; 49:52-115.
23. *Wilmore D.W.* Indications for specific therapy in the rehabilitation of patients with the short-bowel syndrome. Best Pract Res Clin Gastroenterol 2003; 17:895-906.
24. *Wilmore D.W., Robinson M.K.* Short bowel syndrome. World J Surg 2000; 24:1486-92.