

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

БЕЛОРУССКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ  
ПОСЛЕДИПЛОМНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

КАФЕДРА МЕДИЦИНСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ И РЕАБИЛИТАЦИИ

**Экспертно-реабилитационная диагностика  
нарушения функции пищеварения**

Учебно-методическое пособие

Минск БелМАПО  
2016

УДК 616.3.-07(075.9)

ББК 54.13я73

Э 41

Рекомендовано в качестве учебно-методического пособия  
НМС Белорусской медицинской академии последипломного образования  
протокол № 4 от 09.06. 2016

#### **Авторы:**

доцент каф. медицинской экспертизы и реабилитации, к.м.н. *Т.В. Жукова*,  
зав. каф. медицинской экспертизы и реабилитации, к.м.н. *Г.А. Емельянов*,  
доц. каф. медицинской экспертизы и реабилитации, к.м.н. *Е.Ф. Святская*,  
ст. преподаватель каф. мед. экспертизы и реабилитации *И.С. Сикорская*,  
ст. преподаватель каф. мед. экспертизы и реабилитации *Н.И. Васильченко*.

#### **Рецензенты:**

директор РНПЦ медицинской экспертизы и реабилитации, доктор  
медицинских наук, профессор В.Б. Смычек;

2-я кафедра внутренних болезней БГМУ

Э 41      **Экспертно-реабилитационная** диагностика нарушения функции  
пищеварения: учеб.-метод. пособие /Т.В. Жукова, Г.А. Емельянов,  
[и др.].-Минск.: БелМАПО, 2016-17с.

ISBN 978-985-584-040-5

В учебно-методическом пособии рассматриваются основные причины нарушения функции пищеварения, такие антропометрические методы оценки статуса питания как оценка индекса массы тела, толщина кожно-жировой складки, окружность мышц плеча. Описаны также и лабораторные методы диагностики нарушения функции пищеварения.

Пособие предназначено для практических врачей, реабилитологов и экспертов, рекомендуется для внедрения в широкую медицинскую практику.

**ISBN 978-985-584-040-5**

© Жукова Т.В., [и др.], 2016

© Оформление БелМАПО, 2016

Жизнедеятельность организма возможна при постоянном поступлении в организм пищевых веществ: белков, жиров, углеводов и, кроме того, воды, минеральных солей и витаминов. При этом вода, минеральные соли и витамины усваиваются в неизменном виде, в котором поступают в составе пищи. Белки, жиры и углеводы подвергаются физическим и химическим превращениям в желудочно-кишечном тракте, после чего продукты их метаболизма всасываются из пищеварительного тракта и поступают в кровь и лимфу.

**Пищеварение** - это превращение пищевых продуктов в соединения, лишенные видовой специфичности, их всасывание и участие в межклеточном обмене.

***К функциям пищеварительного тракта относятся:***

**секреторная** - выработка ферментов, соляной кислоты, желчи и т.д., которые обеспечивают переваривание за счет физико-химических воздействий и ферментативной переработки пищи;

**двигательная и эвакуаторная** - механическая обработка пищи за счет измельчения, перемешивания и передвижения по желудочно-кишечному тракту;

**всасывательная** - активное проникновение конечных продуктов переваривания, воды, солей, витаминов, минеральных веществ через слизистую желудочно-кишечного тракта в кровь и лимфу;

**эксcretорная (выделительная)** - во-первых, это один из экстраклеточных путей выведения метаболитов из кровотока для обеспечения гомеостаза (например, при уремии мочевины выводятся через слизистую пищеварительного тракта, вызывая образование симптоматических язв),

во-вторых, экскреторная функция обеспечивает участие пищеварительной системы в межорганном обмене нутриентов (нутриенты - не пищевые, а питательные вещества; за сутки в норме в желудочно-кишечный тракт выделяется до 80 г белка и 20 г жира, которые вместе с экзогенными белками и жирами перевариваются, всасываются и используются в организме);

**эндокринная** - синтез собственных гормонов (холецистокинин, секретин, энтерогастрон и т.д.), а также функция пищеварительного тракта, которая тесно связана с системой крови - синтез внутреннего фактора Касла, при недостатке которого развивается В<sub>12</sub>-дефицитная анемия.

**Нарушение переваривания** - нарушение процессов превращения пищевых продуктов (углеводов, белков, жиров) в абсорбируемые продукты расщепления (моно-, ди- олигосахариды; аминокислоты, олигопептиды, жирные кислоты, моноглицериды).

Процессы переваривания и всасывания могут быть описаны тремя фазами:

- внутрипросветная фаза;
- фаза слизистой оболочки;
- фаза перемещения.

Во время внутрипросветной фазы пищевые углеводы, белки и жиры гидролизуются и растворяются в основном под действием панкреатического сока и желчи.

В течение фазы слизистой оболочки имеет место конечная стадия гидролиза и поглощение сахаридов, белков и жиров и их подготовка для дальнейшего транспорта.

В течение фазы перемещения абсорбированные пищевые продукты поступают в кровеносную или лимфатическую систему.

**Мальабсорбция** - нарушение всасывания слизистой оболочкой и транспорта адекватно переваренных пищевых продуктов, включая витамины и микроэлементы.

Нарушение процесса абсорбции может иметь место в каждую из указанных трех фаз, знание особенностей нормального абсорбционного процесса помогает понимать причины и последствия мальабсорбции, что позволяет избрать оптимальную диагностическую тактику. Термин **мальабсорбция** до сих пор широко употребляется как наиболее общий термин для определения всех проблем переваривания и всасывания.

Этот синдром может быть вызван разнообразными заболеваниями и проявляться различными клиническими признаками и симптомами, множественными биохимическими отклонениями, включая картину витаминной или пищевой недостаточности.

### **Нутритивный дефицит может быть обусловлен рядом механизмов**

1. Физиологическими, анатомическими или психическими нарушениями поступления пищи.
2. Расстройствами переваривания или всасывания
3. Метаболическими нарушениями.
4. Катаболическими процессами.

Наиболее остро проблема питания проявляется у пациентов хирургического профиля в связи с ограниченными возможностями

естественного приема пищи при повышенной потребности в нутриентах на фоне катаболического статуса. Так, например, после радикального хирургического лечения рака желудка частота встречаемости постгастрэктомических расстройств составляет от 15-20 до 60% и выше. Постгастрэктомические осложнения в совокупности проявляются нарушениями функции пищеварения, трофологического и психологического статуса, опосредованными обменными нарушениями и эндокринными расстройствами, изменениями гематологических показателей, вторичными нарушениями органов и систем (дистрофические процессы, остеопороз).

**Недостаточность пищеварения** - состояние желудочно-кишечного тракта, при котором не обеспечивается достаточного усвоения поступающей в организм пищи. В результате в организме развиваются отрицательный азотистый баланс, гипопроотеинемия, гиповитаминозы, явления неполного голодания, истощение организма, нарушение реактивности.

К нарушениям пищеварения могут привести:

- 1) врожденные аномалии пищеварительного тракта;
- 2) погрешности в питании (недоброкачественная, грубая пища, сухоядение, несбалансированное питание с дефицитом белка, витаминов, микроэлементов, прием чрезмерно горячей или холодной пищи и т.д.);
- 3) возбудители некоторых инфекций (брюшной тиф, дизентерия, пищевая токсикоинфекция и др.);
- 4) попадание в желудочно-кишечный тракт ядов (солей тяжелых металлов, ядов растительного происхождения и др.);

- 5) действие ионизирующей радиации;
- 6) опухоли;
- 7) послеоперационные состояния;
- 8) психотравмы, отрицательные эмоции, физическое перенапряжение;
- 9) наркомания, алкоголизм, курение.

**Нарушения функции пищеварения в ряде случаев приводят к ограничениям категорий жизнедеятельности и являются критериями медицинской экспертизы (МЭ). В экспертной оценке нарушения функции пищеварения используются антропометрические методы оценки статуса питания, лабораторные методы диагностики.**

Таблица 1. Антропометрические методы оценки статуса питания

<i>Методы и параметры</i>	<i>Характеристики</i>
<b>Потеря массы тела</b>	$((\text{Обычная МТ} - \text{фактическая МТ}) / \text{обычная МТ}) \times 100\%$
<b>Индекс массы тела (ИМТ)</b>	Вес кг/ рост м <sup>2</sup>
<b>Окружность плеча (ОП)</b>	Измеряется на уровне средней трети плеча нерабочей согнутой ненапряженной руки
<b>Толщина кожно-жировой складки над трицепсом (КЖСТ)</b>	Измеряется с помощью калипера, адипометра или штангельциркуля на середине расстояния между головкой акромиона и локтевым отростком локтевой кости на задней поверхности плеча

Таблица 2. Оценка ИМТ

<i>Оценка</i>	<i>ИМТ</i>
Недостаточность питания 3 ст.	<16,0
Недостаточность питания 2 ст.	16,0-16,9
Недостаточность питания 1 ст.	17,0-18,4
Норма	18,5-24,9
Избыточная масса тела	25-29,9
Ожирение 1 ст.	30-34,9
Ожирение 2 ст.	35-39,9
Ожирение 3 ст.	Более 40

**Окружность мышц плеча (ОМП) = ОП, см – КЖСТ, см × 3,14.**

ОМП – расчетный параметр, характеризующий соматический пул белка.

ИМТ без оценки КЖСТ и ОМП не может быть использован для верификации недостаточности питания в клинической практике. КЖСТ характеризует запасы жира в организме.

Таблица 3. ОЦЕНКА КЖСТ(мужчины)

<i>Статус питания мужчины</i>	<i>20-39 лет</i>	<i>40-49 лет</i>	<i>&gt;50 лет</i>
Нормальный (100-90%)	11,1-10,1 мм	12,6-11,3 мм	11,7-10,5
Легкое нарушение 90-80%)	10,1-8,9мм	11,3-10,1мм	10,5-9,4мм
Нарушение ср.тяжести (80-70%)	8,9-7,8мм	10,1-8,8мм	9,4-8,2мм
Тяжелое нарушение (< 70%)	< 7,8мм	< 8,8мм	< 8,2мм

**Таблица 4. ОЦЕНКА КЖСТ**

**(женщины)**

<b>Статус питания женщины</b>	<b>29-29 лет</b>	<b>30-39 лет</b>	<b>40-49 лет</b>	<b>&gt;50 лет</b>
<b>Нормальный (100-90%)</b>	15,2-13,7 мм	16,2-14,6 мм	15,6-14,0 мм	13,8-12,4 мм
<b>Легкое нарушение (90-80%)</b>	13,7 -12,2 мм	14,6-13,0 мм	14,0-12,5 мм	12,4-11,0 мм
<b>Нарушение ср.тяжести (80-70%)</b>	12,2-10,6 мм	13,0-11,3 мм	12,5-10,9 мм	11,0-9,7 мм
<b>Тяжелое нарушение (&lt; 70%)</b>	< 10,6 мм	< 1,3 мм	< 10,9 мм	< 9,7 мм

Показатель толщины КЖСТ не информативен для оценки краткосрочного эффекта лечебного питания.

Антропометрические методы позволяют верифицировать манифестные формы нарушения питания.

**При подозрении на наличие дефицита нутриентов у пациента после проведения осмотра необходимо провести лабораторные исследования.**

*Альбумин* синтезируется в печени 10-12г в сутки, длительность его жизни 18-20 дней.

На информативность альбумина как маркера висцерального пула белка влияет достаточно длительное время его жизни, а также возможность перемещения интерстициального альбумина во внутрисосудистый пул. Уровень альбумина снижается при нарушении функции печени.

Наиболее точными индикаторами состояния висцерального пула белка при необходимости оценки быстрых изменений в питании считаются короткоживущие белки:

- ✓ *Преальбумин* (длительность жизни 2 дня)
- ✓ *Ретинолсвязывающий белок* (длительность жизни 10-12 часов).

Они оперативно отражают изменения в поступлении белков, но их величины могут меняться в зависимости от заболеваний (повышаются при почечной недостаточности и снижаются при печеночной). В клинической практике эти показатели практически не применяются.

*Трансферрин*, участвующий в транспорте железа, имеет период полураспада 7-8 суток и поэтому не может считаться показателем, быстро реагирующим на изменение в питании. Кроме того, содержание трансферрина может повышаться при дефиците железа, сопровождающем, как правило, белковую недостаточность, и снижаться при почечной и печеночной недостаточности, что также влияет на его достоверность

Простейший метод оценки состояния иммунной системы – подсчет *абсолютного числа лимфоцитов (АЧЛ)* в периферической крови. АЧЛ как показатель статуса питания имеет особенность – может понижаться независимо от характера питания в результате химиотерапии, лучевой терапии, приема ГКС и вирусных инфекций.

*По рекомендациям Европейского общества парентерального и энтерального питания (ESPEN), диагноз состояния недостаточного питания можно поставить на основании*

- ✓ Снижение МТ более чем на 10%,
- ✓ Снижение общего белка крови ниже 65 г/л,
- ✓ Снижение альбумина крови ниже 35 г/л,
- ✓ Снижение абсолютного числа лимфоцитов менее 1800 в мкл.

В клинической практике в настоящее время используется такое понятие, как "функциональный класс" – ФК. ФК может отражать состояние функции или состояние другого физиологического параметра, например, физической работоспособности (высокой или низкой).

Определение степени нарушенных функций по ФК - первый этап реабилитационного и экспертного процесса. На втором этапе оценивается в какой мере расстройство функций влияет на состояние жизнедеятельности и степень нарушения (ФК) каждого из критериев жизнедеятельности в отдельности, поскольку разные дефекты отражаются на разных сторонах жизнедеятельности, а нарушение даже одной из них вызывает социальную недостаточность.

## **ХАРАКТЕРИСТИКА НАРУШЕНИЙ ПИЩЕВАРЕНИЯ**

### **ФК1**

*Незначительные нарушения* в результате заболеваний органов пищеварения либо оперативных вмешательств характеризуются легкими

проявлениями мальабсорбции, отсутствием (незначительными) трофологическими нарушениями, нуждаемостью в периодическом диетическом питании, периодической нутритивной поддержке и /или курсовой энтеральной терапии для **компенсации состояния.**

### ***Ограничения критериев жизнедеятельности и их выраженность***

Способность к:

- ✓ передвижению — ФК 0,1;
- ✓ участию в трудовой деятельности — ФК 0,1.

## **ФК2**

***Умеренные нарушения*** в результате заболеваний органов пищеварения либо оперативных вмешательств характеризуются умеренными проявлениями мальабсорбции, умеренными трофологическими нарушениями, нуждаемостью в постоянном диетическом питании, периодической (постоянной) нутритивной поддержке и энтеральной терапии для компенсации состояния

### **Клинико-лабораторные данные**

- ✓ ИМТ 17-15,
- ✓ толщина кожно-жировой складки над трицепсом (КЖС) 8,4-7,4 мм у муж., 11,6-10,1 мм у жен.
- ✓ Окружность мышц плеча (ОМП) 20,5-18 см у муж., 18,8 – 16,5см у жен.
  
- ✓ Общий белок 55-45 г/л,

- ✓ альбумины 30-25 г/л,
- ✓ трансферрин 1,8-1,6 г/л,
- ✓ абсолютное число лимфоцитов 1,5-0,9 тыс.

### ***Ограничения критериев жизнедеятельности и их выраженность***

Способность к:

- ✓ самообслуживанию — ФК 0,1;
- ✓ передвижению — ФК 0,1;
- ✓ участию в трудовой деятельности — ФК 1,2.

### **ФК 3**

***Выраженные нарушения*** в результате заболеваний органов пищеварения либо оперативных вмешательств характеризуются выраженными проявлениями мальабсорбции, выраженными трофологическими нарушениями, нуждаемостью в постоянном диетическом питании, нутритивной поддержке, энтеральной терапии и курсовой парентеральной терапии для компенсации состояния в зависимости от вида нарушений.

### ***Клинико-лабораторные данные.***

- ✓ ИМТ <15,
- ✓ толщина кожно-жировой складки над трицепсом (КЖС) 7,4-6,4 мм у муж., 10,1-8,5 мм у жен.
- ✓ Окружность мышц плеча (ОМП)
- ✓ 18-16,5 см у муж., 16,5-15 см у жен.

- ✓ Общий белок 45-35 г/л,
- ✓ альбумины 25-20 г/л,
- ✓ трансферрин 1,6-1,5 г/л,
- ✓ абсолютное число лимфоцитов 0,9-0,8 тыс.

### ***Ограничения критериев жизнедеятельности и их выраженность***

Способность к:

- ✓ самообслуживанию — ФК ФК 1,2;
- ✓ передвижению — ФК 2,3;
- ✓ участию в трудовой деятельности — ФК 3,4.

### **ФК4**

***Резко выраженные нарушения*** в результате заболеваний органов пищеварения либо оперативных вмешательств характеризуются резко выраженными проявлениями мальабсорбции, резко выраженными трофологическими нарушениями, нуждаемостью в постоянном диетическом питании, нутритивной поддержке и парентеральной терапии для компенсации состояния в зависимости от вида нарушений.

### ***Клинико-лабораторные данные***

- ✓ ИМТ <15,
- ✓ толщина кожно-жировой складки над трицепсом (КЖС) <6,4 мм у муж., <8,5 мм у жен.
- ✓ Окружность мышц плеча (ОМП) <16,5 см у муж., < 15 см у жен.
- ✓ Общий белок <35 г/л,

- ✓ альбумины <20 г/л, трансферрин <1,5 г/л,
- ✓ абсолютное число лимфоцитов <0,8 тыс.

### ***Ограничения критериев жизнедеятельности и их выраженность***

Способность к:

- ✓ самообслуживанию —ФК 3,4;
- ✓ передвижению — ФК 3,4;
- ✓ участию в трудовой деятельности — ФК 4.

## Литература

1. Голубев, Н.Н. Болезни органов пищеварения / Н.Н. Голубев [ и др.] // Русский Медицинский Журнал. - 2008.- Том 10,№ 2. – С.28-39.
2. Ивашкин, В.Т. Гастроэнтерология: Клинические рекомендации. // Под ред. В.Т. Ивашкина. 2-изд, испр. и доп. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 289с.
3. Метод оценки ограничений жизнедеятельности при определении инвалидности. Под редакцией профессора В.Б. Смычка: Инстр. по применению – Минск: ГУ РНМБ, 2014. – 96 с.
4. Кузьмишин, Л.Е. Основные принципы реабилитационно-экспертной клинико-функциональной диагностики нарушений функции пищеварения в бюро медико-социальной экспертизы /Л.Е. Кузьмишин [и др.] // Медико-социальная экспертиза и реабилитация. – 2006. - №4. – С.46-48.
5. Парфенов, А.И. Синдром нарушенного пищеварения / А.И. Парфенов // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2008. - №7.- С.76-81.
6. Бельмер, С. В. Функциональные нарушения органов пищеварения у детей / С. В. Бельмер [ и др.] // Учебно-методическое пособие. - М., 2006. - 42 с.
7. Климов, П. К., Барашкова, Г. М. Физиология желудка: механизмы регуляции / П. К. Климов, Г. М. Барашкова // Л.: Наука, 1991. - С. 57–69.
8. Лялюкова, Е. А. Белково-энергетическая недостаточность у пациентов с дисплазией соединительной ткани / Е. А. Лялюкова // Клиническая и экспериментальная гастроэнтерология. - 2013.- С 53-57.

9. Лялюкова Е. А. Особенности абдоминальной гемодинамики у пациентов астенической конституции со спланхноптозом / Е. А. Лялюкова [ и др.] // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии / Материалы 17-й Российской гастроэнтерологической недели 10–12 октября.- Москва, 2011 г. -Т. XXI. - № 5.- С. 180.
10. Маев, И. В. Панзинорм форте-Н — эффективное средство для адекватной терапии синдрома мальдигестии/мальабсорбции / И. В. Маев // Consilium medicum. - 2005. - Том 07. - № 1. - С. 12–17.
11. Осипенко, М. Ф. Аномалии ободочной кишки у взрослых: распространенность, клиника, диагностика, подходы к терапии. / М. Ф. Осипенко // Новосибирск. - 2005. - 160 с.
12. Уголев, А. М. Физиология и патология пристеночного (контактного) пищеварения / А. М. Уголев // Л., 1987. - 124 с.
13. Шептулин, А.А. Синдром мальабсорбции: клиника, диагностика и лечение / А.А. Шептулин // Consilium medicum. - т.3.- №6 (2001).
14. Revill, P., Bozzo, J. Celiac disease / P. Revill , J. Bozzo //Drugs of the Future. – 2007. – Т. 32. – №. 9. – С. 823-832.
15. Akner, G., Cederholm, T. Treatment of protein-energy malnutrition in chronic nonmalignant disorders / G. Akner, T. Cederholm // Am. J. Clin. Nutr. - 2001, July. - V.74. – P. 6–24.
16. Tsirambidis, J.V., Chronic Pancreatitis / J.V. Tsirambidis [ et al] // Medscape General Medicine. - 5(1). - 2003. – P.25-39.
17. Takala, J., Ruokonen E., Webster N. R. et al. Increased mortality associated with growth hormone treatment in critically ill adults / J.Takala [ et al] // N. Engl. J. Med. – 2009. –V - .P. 785–792.

Учебное издание

**Жукова** Татьяна Валентиновна  
**Емельянов** Георгий Анатольевич  
**Святская** Екатерина Федоровна  
**Сикорская** Ирина Сергеевна  
**Васильченко** Наталья Ивановна

Экспертно-реабилитационная диагностика  
нарушения функции пищеварения

Учебно-методическое пособие

Ответственная за выпуск Т.В. Жукова

Подписано в печать 09. 06. 2016. Формат 60x84/16. Бумага «Discovery».

Печать ризография. Гарнитура «Times New Roman».

Печ. л. 1,16. Уч.- изд. л. 0,81. Тираж 50 экз. Заказ 150.

Издатель и полиграфическое исполнение –

Белорусская медицинская академия последипломного образования.

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,  
распространителя печатных изданий № 1/136 от 08.01.2014.

220013, г. Минск, ул. П. Бровки, 3.