

Свиридов С.В.



**Стратегия и тактика нутритивной
поддержки в периоперационном
периоде у хирургических больных**

**Кафедра анестезиологии, реаниматологии и интенсивной терапии
л/ф ГБОУ ВПО РНИМУ им. Н.И.Пирогова Минздрава России**



Нутритивная поддержка - ЭТО

научно-обоснованная система диагностических и лечебных мероприятий, направленных на поддержание необходимых метаболических и структурно-функциональных процессов в организме, обеспечивающих последнему должные гомеостаз и адаптационные резервы.

Система - единство, состоящее из
взаимозависимых частей, каждая из
которых привносит что-то конкретное в
уникальные характеристики целого

ТОЛКОВЫЙ
СЛОВАРЬ
РУССКОГО ЯЗЫКА

Под редакцией С. Н. Азаркина



Система НП предусматривает :

- **Оценку исходной белково-энергетической недостаточности;**
- **Выбор первичной тактики НП с учетом выявленных расстройств питательного статуса, клинической ситуации и возможных его изменений ;**
- **Динамический контроль эффективности коррекции БЭН;**
- **Структуризация НП на этапах лечения пациентов;**



Мало кто сомневается, что недостаточность питания плохо влияет на результаты хирургических вмешательств

Baker, J.P. // N Engl J Med, 1982. 306: p. 969-972

**Своевременная и адекватно проведенная
нутриционная поддержка больных с
тяжелыми нарушениями питания
уменьшает послеоперационную
летальность в 7 раз, а частоту
осложнений – в 2,5 раза.**

J.L.Mullen, G.P.Buzby, 1980

Наличие у пациентов хирургического профиля признаков недостаточности питания является независимым фактором увеличения послеоперационной **летальности на 30%**, частоты послеоперационных осложнений, длительности госпитализации в стационаре и стоимости лечения.

S.L.Lim et. all, 2012.

Review

Hospital Malnutrition: Prevalence, Identification and Impact on Patients and the Healthcare System

Lisa A. Barker ^{1,*}, Belinda S. Gout ¹ and Timothy C. Crowe ²

Недоедание весьма распространено в стационарах различных стран мира и, в среднем, составляет примерно 40%.

Доказательная медицина и нутрицивная поддержка

- **Сокращение частоты нозокомиальных пневмоний на 20-25 %;**
- **Сокращение частоты раневых инфекций- 15-40 %;**
- **Сокращение сроков пребывания в ОРИТ на 3-4 суток;**
- **Сокращение сроков пребывания в стационаре на 25%;**
- **Сокращение расхода препаратов крови на 15-30 %;**
- **Снижение послеоперационной и реанимационной летальности на 8-15 % (ожоги, политравма , тяжелый ССВО, ПОН);**

Недостаточность питания

Пациенты в клиниках

70% не распознано (Kelly et al, 2000)

62% не распознано (Mowe et al 1991)

Амбулаторные пациенты

45-100% пациентов не распознано
(Miller et al 1990)

**Прошло
25 лет**

Частота развития питательной недостаточности у различных категорий больных

- Хирургия 27 – 48%
- Терапия 46 – 59%
- Неврология 26 – 57%
- Ортопедия 39 – 45%

The Annual Meeting of the Nutrition Society and the British Association for Parenteral and Enteral Nutrition was held at The International Centre, Telford on 17–18 November 2004

Sir David Cuthbertson Medal Lecture

Elucidating effective ways to identify and treat malnutrition

Rebecca J. Stratton

Institute of Human Nutrition, School of Medicine, University of Southampton, Southampton General Hospital, Southampton SO16 6YD, UK

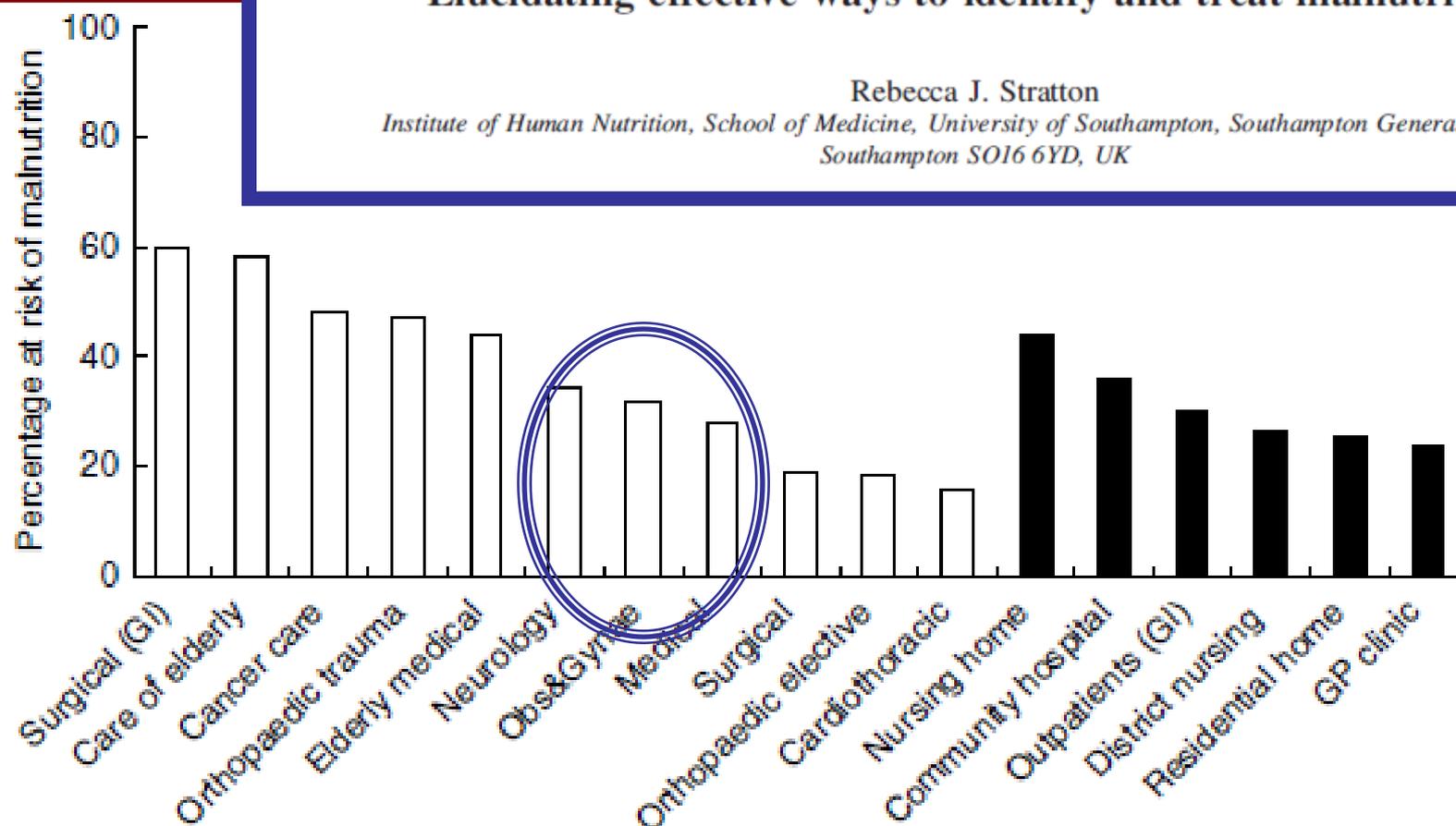


Fig. 5. Prevalence of disease-related malnutrition in hospital (■) and community (□) settings using the malnutrition universal screening tool. GI, gastrointestinal; Obs&Gynae, Obstetrics and Gynaecology; GP, general practitioner. (From Elia, 2003; Stratton *et al.* 2004*b*).

K.Vanderweea, E. Claysb, I. Bocquaerta, M. Gobertc, B. Folensd, T. Defloora. Malnutrition and associated factors in elderly hospital patients: A Belgian cross-sectional, multi-centre study. // Clinical Nutrition, Volume 29, Issue 4, August 2010, Pages 469-476.

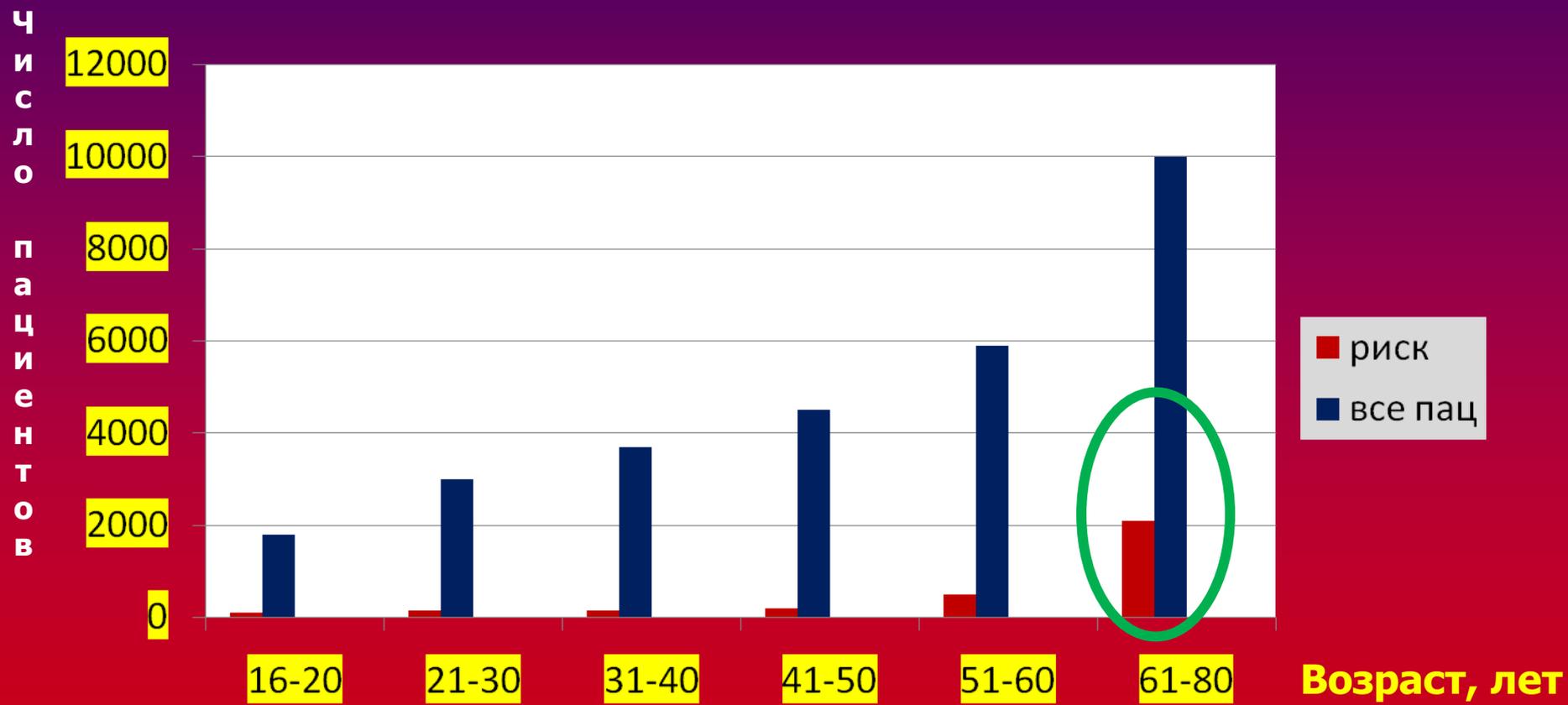
Обследовано - 2329 пожилых пациентов ;

--- у 33 % выявлено нарушение питания;

--- 43 % пациентов подвергались риску развития БЭН;

Только 24 % пациентов не имели БЭН

Gulsen Korfali, Haldun Gundogdu, Semih Aydintug et al.
Nutritional risk of hospitalized patients in Turkey. // Clinical Nutrition, 28 (2009), 533-537



34 госпиталя из 19 городов – 29 139 пациентов

Gastroenterology Research and Practice
Volume 2011 (2011), Article ID 840512, 4 pages
<http://dx.doi.org/10.1155/2011/840512>

Research Article

Malnutrition in Surgical Wards: A Plea for Concern

Offir Ben-Ishay,¹ Haya Gertsenzon,¹ Tanya Mashiach,² Yoram Kluger,¹
and Irit Chermesh³

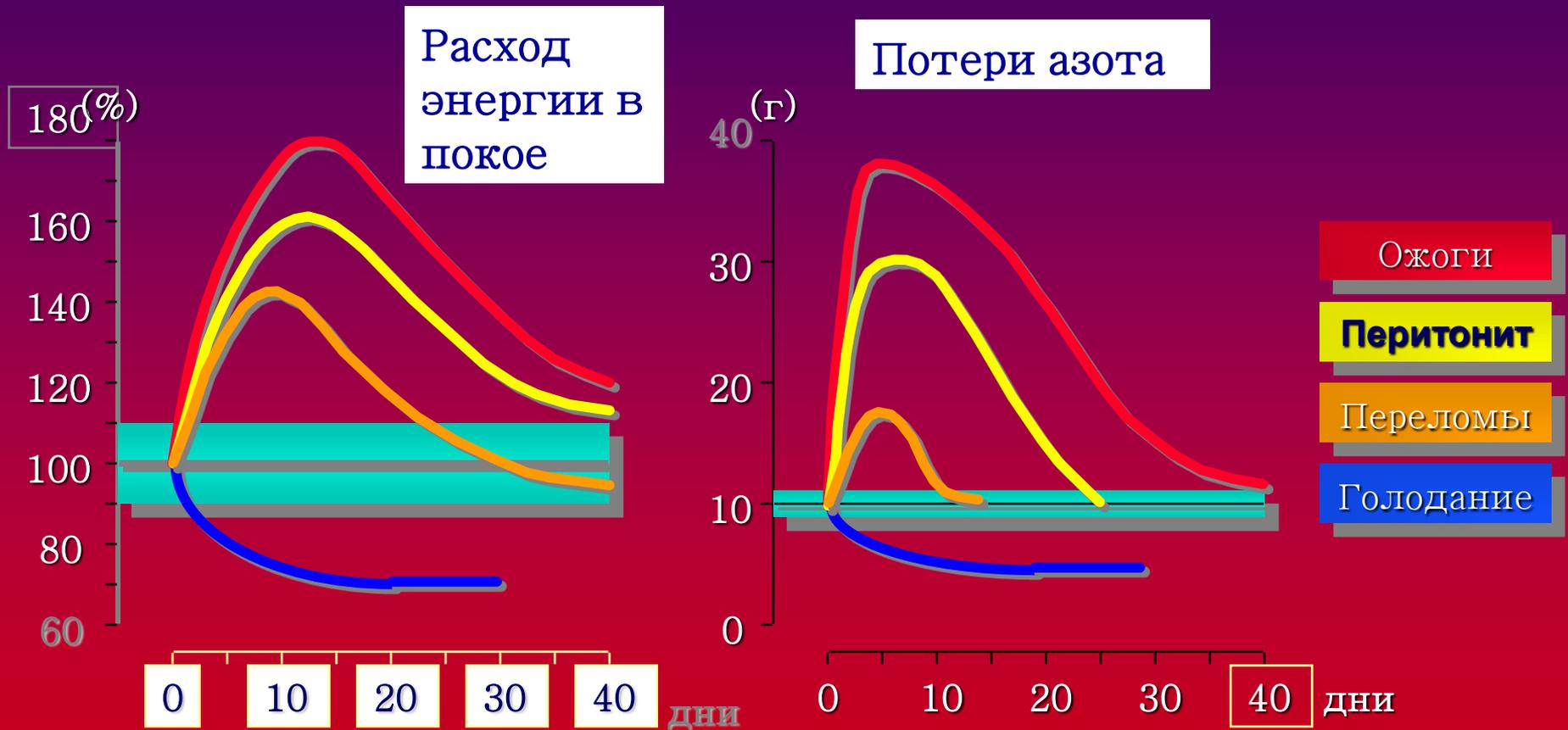
Нарушение питания выявляется у 30-60% хирургических больных

Обследовано 100 хирургических больных общего профиля при лечении в стационаре: 33% больных с тяжелой питательной недостаточностью

НЕБЛАГОПРИЯТНЫЙ ИСХОД

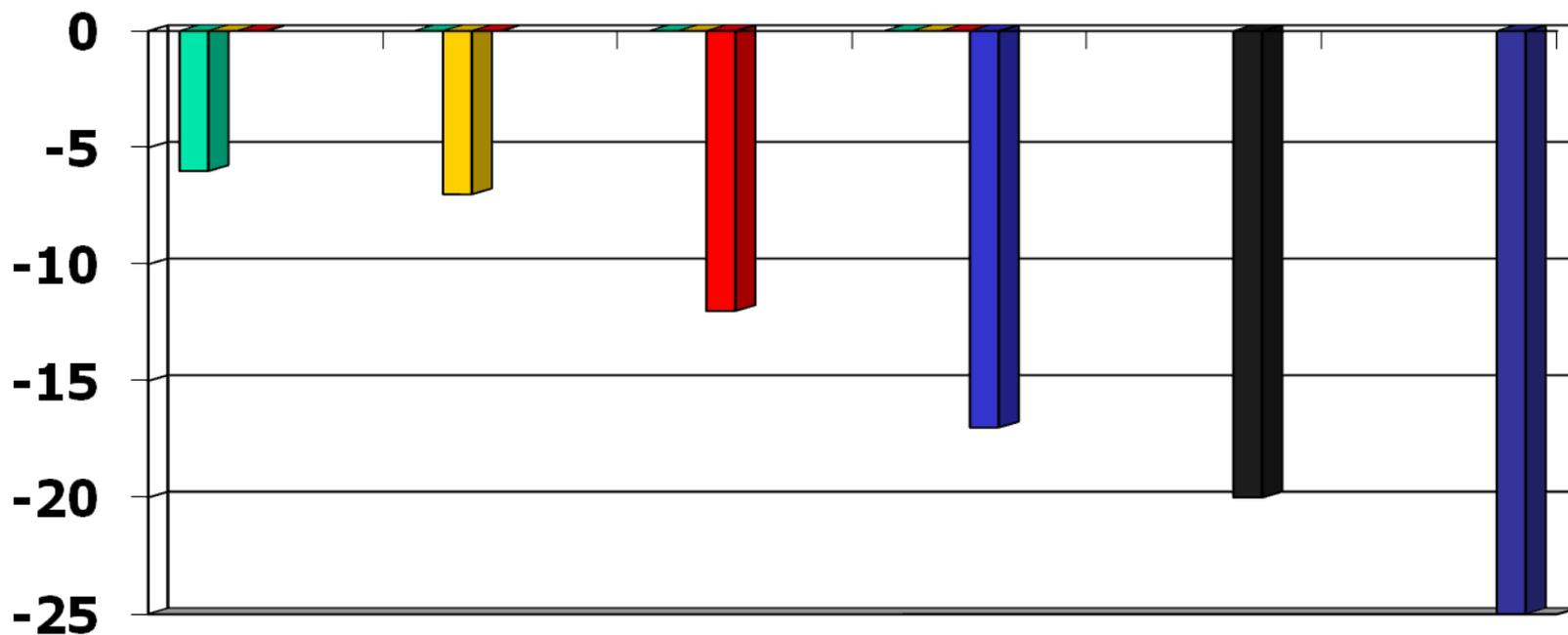
- Дефицит массы тела $>25\%$
- Потеря белка $>30\%$

Изменяет ли хирургический стресс потребность в белке и энергии ?



хирургическая травма - отрицательный баланс азота

■ ПН ■ таз.сустав ■ холецистэктомия ■ сепсис ■ травма ■ ожоги



г азота/24 час

Clowes GH.1980, Carli F.2000.

фазы метаболического ответа на стресс



Ebb

- Снижение скорости метаболизма
- Гипотермия
- Снижение основного обмена
- Умеренная скорость синтеза глюкозы и распад белка
- Гипергликемия
- Гипоинсулинемия
- Гиперглюкагонемия
- Низкая тканевая перфузия

FLOW

- Гиперметаболизм
 - Гипертермия
 - Увеличение основного обмена
 - Высокая скорость синтеза глюкозы
 - Выраженный катаболизм
 - Гипер или нормогликемия
 - Повышенные или нормальные уровни: глюкокортикоидов, катехоламинов
 - Гиперинсулинемия
 - Гипер или нормоглюкагонемия
 - Нормальная тканевая перфузия
- Катберсон, 1932

Интенсивная терапия стресс метаболизма

Ebb фаза

- Противошоковая терапия
- Коррекция гемодинамических, волевических и водно-электролитных нарушений, КОС
- Лечение дыхательной недостаточности

Flow фаза

- Адекватная нутритивная поддержка
 - Парентеральное питание
 - Энтеральная терапия (разрешение СКН)
 - Энтеральное питание

Гормоны и медиаторы ССВО в фазе Flow

МЕДИАТОРЫ

- кортикостероиды
- катехоламины
- инсулин, глюкагон

- ✓ ИЛ – 1
- ✓ ИЛ – 6
- ✓ ФНО

ОТВЕТ

- гипергликемия
- инсулинорезистентность
- глюконеогенез
- гликолиз
- окисление глюкозы

- выделение АА из мышц
- повышение потребления АА в печени
- активация глюконеогенеза
- выброс острофазовых протеинов
- гипертриглицеридемия

Метаболизм белков и аминокислот при травме и сепсисе

МЫШЦЫ

- нарушение синтеза белков
- увеличение окисления ВСАА
- истощение запасов глутамина

Аминокислоты

- потребление глутамина ↑
- синтез белков ↓

ПЕЧЕНЬ

- уменьшение синтеза альбумина
- увеличение синтеза остро-фазных белков, синтеза мочевины, глюконеогенеза из АА

гиперкатаболизм белков

- АЗОТИСТЫЙ БАЛАНС

- нарушение питания больного
- прямые потери белка

ПОТЕРИ АЗОТА

- изменение профиля АК
- потребность в АК
- роль отдельных АК в метаболических процессах

Факторы, ограничивающие начало проведения НП у пациентов в ОРИТ

- Рефрактерный шоковый синдром
- Непереносимость сред для проведения нутритивной поддержки
- Тяжелая некупируемая гипоксемия
- Метаболический ацидоз, рН <7,2
- Грубая некорригированная гиповолемия

I этап

Оценка питательного статуса пациента

Нормальное питание

**традиционное
лечебное питание**

**Нормальное питание,
но риск БЭН**

Показана активная НП

Пониженное питание

**Возможно естественное
питание**

ДА

**Лечебный рацион +
частичный сипинг (или
полный сипинг)**

НЕТ

Функциональное состояние ЖКТ

нарушено

Полное ПП

**Частично
нарушено**

**Зондовая полуэлементная диета
+ периферическое ПП**

Не нарушено

**Зондовая
полимерная диета**

**Свыше 5 дней
Центральное
питание**

**менее 5 дней
Периферическое
питание**

**менее 6 недель
Зондовое питание**

**более 6 недель
наложение стомы**

Очевидные факты питательной недостаточности у больных при поступлении В ОРИТ



Методы, используемые при оценке питательного статуса

- Антропометрия;
- Функциональные тесты;
- Лабораторные показатели;
- Спектроскопия биоэлектрического сопротивления (**BIS**);

Подходы к оценке питательного статуса

Показатели антропометрии

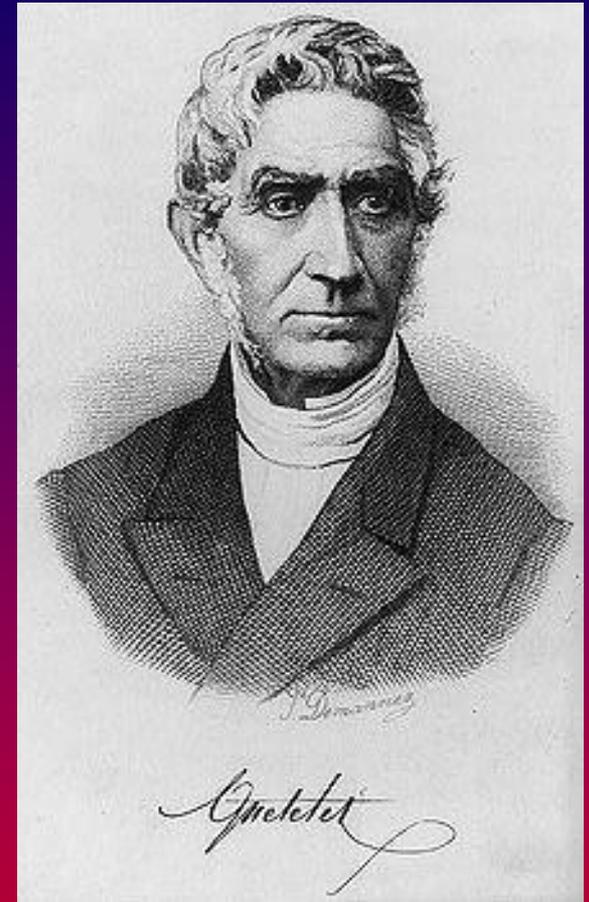
- Рост (см);
- вес (кг);
- ИМТ (кг/м²);
- толщина КЖСТ (мм);
- ОМП (см) и др.

Биохимические маркеры БЭН

- альбумин (г/л);
- общий белок (г/л);
- трансферрин (г/л);
- преальбумин (г/л);
- АЧЛ (число клеткок /мм³);
- гемоглобин (г/л);
- Холестерин (ммоль/л) ;
- Электролиты ;.
- Потери азота с мочой;

Индекс массы тела (индекс Кетле) -

- Отношение фактической массы тела (кг) к квадрату длины тела (м²).



$$\text{ИМТ} = \frac{\text{Вес (кг)}}{\text{Рост (м)} \times \text{Рост (м)}}$$

Классификация питательного статуса по ИМТ

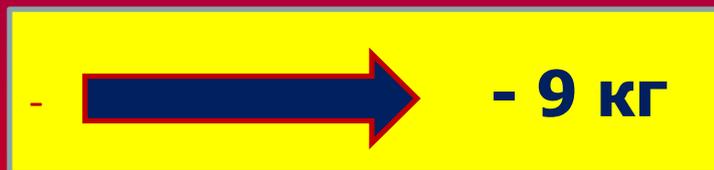
Характеристика ПС	ИМТ, кг/м ² роста
Нормальный (эйтрофический)	20 - 25
Пониженное питание	19 - 20
Гипотрофия I ст	17 - 19
2 ст	15 - 17
3 ст	< 15
Повышенное питание	25 - 30
Ожирение I ст	30 - 35
2 ст	35 - 40
3 ст	> 40

Индекс массы тела

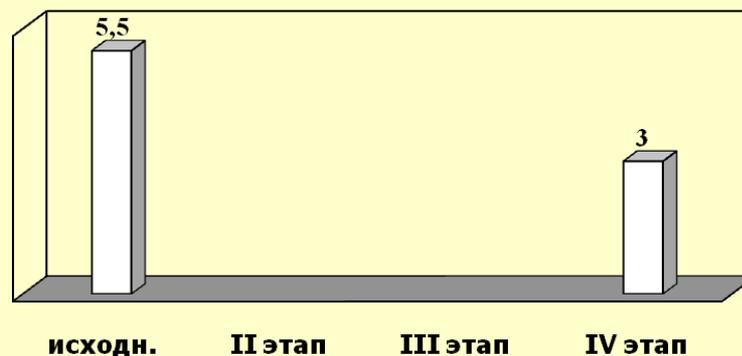
- Выживание пациента с **ИМТ < 10** у женщин и **< 12** у мужчин наблюдается крайне редко, значения **<20** хорошо выражают взаимосвязь с летальностью;
- У пожилых пациентов при снижении роста показатель **ИМТ** возрастает; таким образом, его значения **<22** свидетельствуют о наличии истощения.

Динамика ИМТ и КЖСТ у больных с гнойной инфекцией

Индекс массы тела



КЖСТ



Клинический пример

- пациент А.: мужчина, 36 лет, водитель
 - тяжелая сочетанная травма (автоавария);
 - избыточная масса тела (ожирение)
 - вес: 106 кг
 - рост: 176 см
- ИМТ = 34,1 кг/ м2**
- из анамнеза (со слов родственников) --- за 3 месяца похудел на 19 кг (диета);

Итог лечения пациента А., 36 лет в ОИТ

- **Через 36 дней пациент выписан из реанимации и через 42 дня из больницы.**
- **Вес больного при выписке 78 кг, что соответствует нормальному ИМТ.**

**пациент потерял 28 кг за 7 недель,
что соответствует 25% веса тела;**

Нутритивный риск

«Нутритивный риск определяется настоящим нутритивным статусом и риском ухудшения этого статуса из-за потребностей, вызванных стрессовым метаболизмом клинического состояния»

Nutritional Risk Screening (NRS 2002)

Таблица 1. Начальный скрининг		да	нет
1	ИМТ < 20.5		
2	Похудел ли пациент за последние 3 месяца?		
3	Потребление пищи в течение последней недели было недостаточным?		
4	Пациент тяжело болен? (например, ICU)		

Да: Если ответ «Да» на любой из этих вопросов – продолжить оценку по таблице 2.

Нет: Если ответ «Нет» на все вопросы, повторная оценка проводится еженедельно.

Kondrup J, Rasmussen H H, Hamberg O et al. Nutritional Risk Screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials. Clin Nutr 2003; 22: 321–336

Таблица 2. **Конечный скрининг**

Сниженный нутритивный статус

Тяжесть заболевания

0 баллов	Нормальный нутритивный статус	0 баллов	Нормальные потребности
1 балл	Потеря веса >5% за последние 3 мес или употребление менее 50–75% пищи от нормальной потребности за последнюю неделю	1 балл	Перелом бедра. Больные с декомпенсацией хр. заболеваний: цирроз печени, ХОБЛ, хронический гемодиализ, диабет.
2 балла	Потеря веса >5% за 2 мес <i>или</i> ИМТ 18.5 – 20.5 + ослабленное общее состояние <i>или</i> употребление пищи 25–60% от нормальной потребности за последнюю неделю	2 балла	Большие абдоминальные операции. Инсульт. Тяжелая пневмония. Гематологические злокачественные заболевания.
3 балла	Потеря веса >5% за 1 мес (>15% за 3 мес) или ИМТ <18.5 + ослабленное общее состояние или употребление пищи 0-25% от нормальной потребности за последнюю неделю	3 балла	ЧМТ. Трансплантация костного мозга. ICU-пациенты (APACHE >10).

Баллы + Баллы = Общий балл

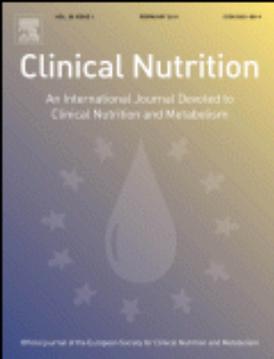
Если возраст >70 лет, добавить 1 балл

> 3 баллов: имеется нутритивный риск. Составляется план нутритивной поддержки.

<3 баллов: еженедельная оценка. Если, например, намечено большое оперативное вмешательство, обсуждается превентивный план нутритивной поддержки.

Критерии оценки NRS:

- 0 баллов – нет риска ПН;
- 0-1 балл – низкий риск ПН;
- 3-4 балла – средний риск ПН;
- >5 баллов – высокий риск ПН.



K. Schindler, E. Pernicka, A. Laviano, P. Howard, T. Schütz, P. Bauer, I. Grecu, C. Jonkers, J. Kondrup et al. and The NutritionDay Audit Team. **How nutritional risk is assessed and managed in European hospitals: A survey of 21,007 patients findings from the 2007–2008 cross-sectional nutritionDay survey.** // *Clinical Nutrition*, Volume 29, Issue 5, October 2010, Pages 552-559

Признание и лечение недостаточного питания в госпитализированных пациентах - не частый приоритет в клинической практике.

1217 отделений из 325 больниц 25 стран;

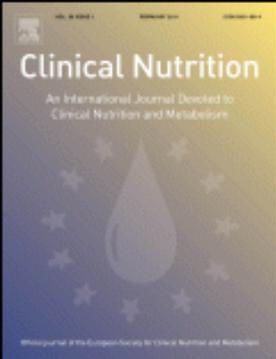
--- 21 007 пациентов участвовали в "nutrition Day" 2007/2008, предпринятый в Европе и Израиле.

K. Schindler, E. Pernicka, A. Laviano, P. Howard, T. Schütz, P. Bauer, I. Grecu, C. Jonkers, J. Kondrup et al. and The NutritionDay Audit Team. **How nutritional risk is assessed and managed in European hospitals: A survey of 21,007 patients findings from the 2007–2008 cross-sectional nutritionDay survey.** // *Clinical Nutrition*, Volume 29, Issue 5, October 2010, Pages 552-559

РЕЗУЛЬТАТЫ

--- **27% пациентов были субъективно классифицированы, как имеющие «nutritional risk»;**

--- **43% пациентов получали менее 1500 ккал/сут**



M.Raslan, M. Cristina Gonzalez, R. Suzana, M.M. Torrinhas, G. Rosa Ravacci, J. C.R. Pereira, D.L. Waitzberg. **Complementarity of Subjective Global Assessment (SGA) and Nutritional Risk Screening 2002 (NRS 2002) for predicting poor clinical outcomes in hospitalized patients.** // **Clinical Nutrition, Volume 30, Issue 1, February 2011, Pages 49-53.**

Цель: оценить способность Nutritional Risk Screening (NRS 2002) и Subjective Global Assessment (SGA) для оценки прогноза исхода лечения у больных в стационарах.

Обследовано: 705 пациентов в течение 48 ч после госпитализации.

**Что включает в себя
субъективная общая оценка ?**

Subjective Global Assessment

Была предложена Detsky и соавт. в 1980 г

Subjective Global Assessment

- **Альтернативный метод оценки питательного статуса у госпитализированных больных;**
- **Объединяет информацию из истории болезни пациента с результатами клинического обследования;**

Subjective Global Assessment

- **История (данные анамнеза)**
 - Непреднамеренная потеря веса за последние 6 месяцев;
 - Структура и размер потери веса;
 - Изменение веса за последние 2 недели;
 - Потеря веса $<5\%$ считается незначительной, более $>10\%$ высокой;
 - Произошли диетические изменения;
 - Расстройства со стороны ЖКТ >2 недель (тошнота, рвота, диарея, анорексия);
 - Функциональная активность (энергетические расходы: ежедневная активность, постельный режим);

Subjective Global Assessment

- Физическое состояние;
- Каждая из ниже указанных параметров оценивается, как нормальное, легкое, умеренное, тяжелое расстройство:
 - Уменьшение подкожной жировой клетчатки в области трицепса и в области нижних ребер по среднеподмышечной линии;
 - Атрофия в области четырехглавой и дельтавидной мышц;
 - Наличие отека в области крестца или лодыжки;
 - Наличие асцита;

SGA рейтинг

- Зависит от взвешивания;
- Можно больше уделять внимание при осмотре в области указанных мышц;
- Должны быть обучены технике оценки;
- Подсчет баллов может предсказать с большой вероятностью развитие инфекционных осложнений.
 - **A = хороший статус питания (60% снижение послеоперационных осложнений);**
 - **B = умеренный дефицит массы тела (по крайней мере 5% снижение массы тела и п/к жировой клетчатки);**
 - **C = severely malnourished (в 4 раза выше вероятность развития послеоперационных осложнений, 10% потеря веса и наличие признаков недоедания;**
- Асцит и отеки снижают важность взвешивания;

Subjective Global Assessment

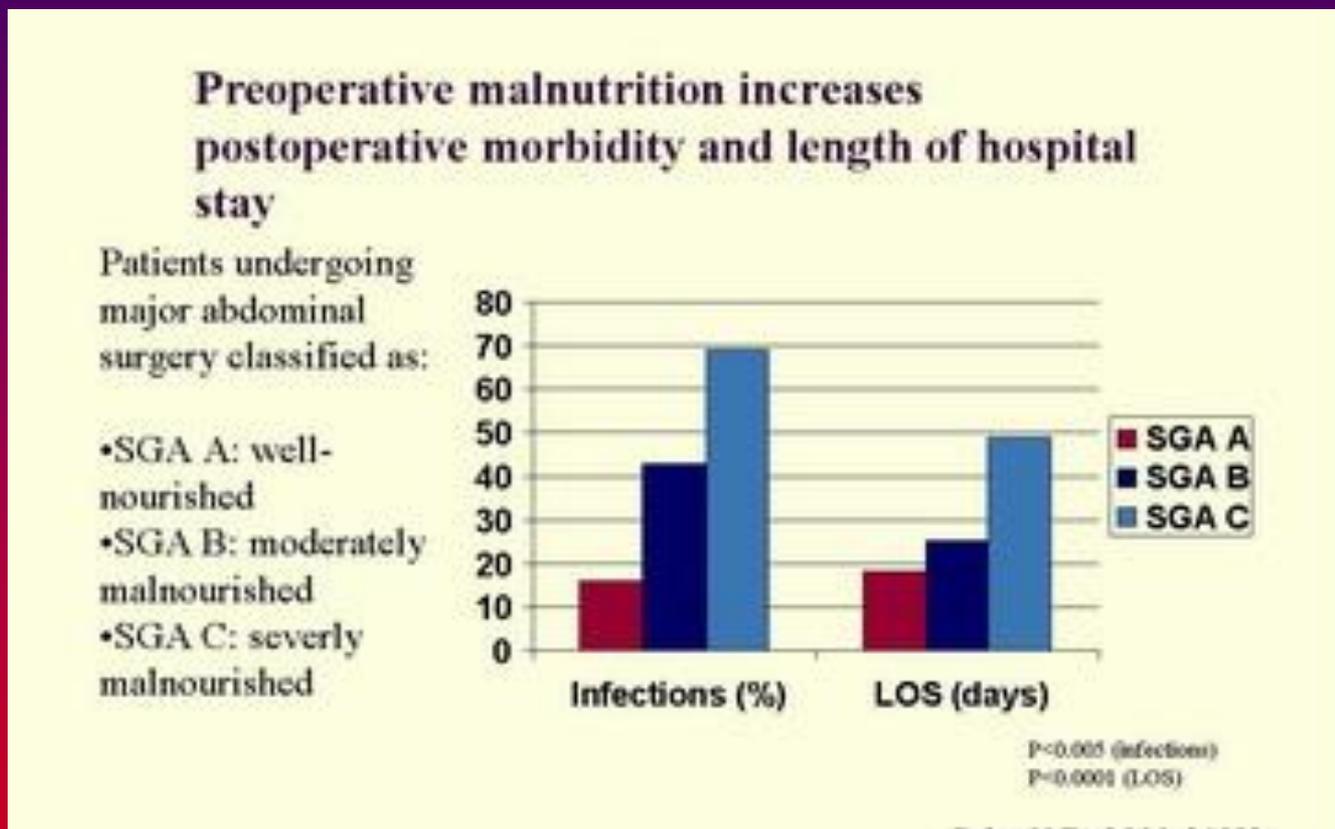
- **Преимущества**

- Прогнозирует развитие послеоперационных осложнений;
- Не требует лабораторных анализов;
- Можно обучить широкий круг работников здравоохранения;
- Выгодно отличается от объективных измерений;

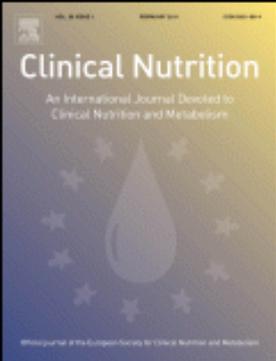
Недостатки

- Субъективны и зависят от опыта врача;
- Не достаточно чувствительны, чтобы оценить динамику устранения нарушений питания.

Предоперационная недостаточность питания увеличивает частоту послеоперационных осложнений и длительность пребывания в клинике.



SGA A ---- с нормальным питательным статусом;
SGA B ---- с умеренной недостаточностью питания;
SGA C ---- с тяжелой недостаточностью питания



M.Raslan, M. Cristina Gonzalez, R. Suzana, M.M. Torrinhas, G. Rosa Ravacci, J. C.R. Pereira, D.L. Waitzberg. **Complementarity of Subjective Global Assessment (SGA) and Nutritional Risk Screening 2002 (NRS 2002) for predicting poor clinical outcomes in hospitalized patients.** // Clinical Nutrition, Volume 30, Issue 1, February 2011, Pages 49-53.

Выявлено:

- **у 27,9% был выявлен высокий риска (NRS +);**
 - **38,9% страдали от недоедания;**
-

- **у пациентов с NRS + отмечен повышенный риск смерти (p = 0,03) ;**
- **у пациентов с недоеданием существенно выше продолжительность лечения в стационаре (p <0,0001)**

Table II

Frequency of nutritional status of the sample (n = 250)

Table IV

Correlation of nutritional status with BMI and SGA according to cancer site (n= 250)

	<i>Breast</i>		<i>Ovary</i>		<i>Vulva</i>		<i>Uterine cervix</i>		<i>Uterine body</i>		<i>P</i>
	<i>N</i>	<i>%</i>	<i>N</i>	<i>%</i>	<i>N</i>	<i>%</i>	<i>N</i>	<i>%</i>	<i>N</i>	<i>%</i>	
<i>BMI</i>											
Malnutrition	3	2.1	1	7.1	1	7.1	3	4.5	1	7.1	0.992**
Normal nutrition	51	36.4	2	14.3	6	42.9	21	31.3	6	42.9	
Overweight	60	42.9	8	57.1	5	35.7	25	37.3	3	21.4	
Obesity	26	18.6	3	21.4	2	14.3	18	26.9	4	28.6	
<i>SGA</i>											
Malnutrition	34	24.3	4	28.6	4	28.6	10	14.9	8	57.1	0.0213*
Normal nutrition	106	75.7	10	71.4	10	71.4	57	85.1	6	42.9	
<i>Total</i>	140	56.2	14	5.6	14	5.6	67	26.9	14	5.6	

*Chi-square test.

**Chi-square test with Yates correction.

Normal nutrition

190

76.0

- **Цель исследования:** сравнить возможности индекса массы тела (ИМТ) и Nutrition Risk Screening (NRS 2002) при оценке питательной недостаточности.
- **Обследовано:** 41 пациентка отделения гинекологии в рамках проведения «Nutrition day».

Общая характеристика больных

Возраст (n=41)

Возраст, лет	< 20	21-30	31 - 40	41 - 50	51 - 60	ВСЕГО
Число	3	10	14	10	4	41
%	7,3	24,4	34,1	24,4	9,8	100 %

Госпитализация в клинику до момента анкетирования

Дни до осмотра	0	1-2	3-4	5-6	7 - 8	ВСЕГО
Число	2	12	13	11	3	41
%	4,9	29,3	31,7	26,8	7,3	100%

66 %

Результаты исследования

Индекс массы тела

ИМТ	< 20,5	20,5 – 25	25 - 30	30-35	35 – 40	> 40	ВСЕГО
Число	8	17	8	6	2	-	41
%	17,1	41,6	19,5	14,6	4,9	-	100 %

- Только 8 пациенток (17,1%) имели исходный ИМТ < 20,5;
- У 3 пациенток (7,3%) - исходная гипотрофия I степени;

Результаты:

- По анкете NRS:
 - 0 баллов – у 34,1% пациенток;
 - 1-2 балла – 53,7% пациенток;
 - 3 балла – 12,2% пациенток.

Таким образом, число больных с NRS в 2-3 балла, в число которых вошли 8 пациенток с низким ИМТ, составило 17 пациенток (41,5%).

Биохимические маркеры БЭН

- Уровень альбумина < 35 г/л
- АЧЛ < 1,500 клеток/ мм³
- Трансферрин < 1,50 мг/л

Белок	Период полураспада	Норма
Альбумин	21 день	35-55 г/л
Трансферрин	7 дней	2,7 – 4,0 г/л
Преальбумин	2 дня	1,8-4,0 г/л

**Исходные величины
общего белка,
альбумина и
трансферрина (n = 84)**



Показатель	Средние значения	Нормальные значения
Общий белок, г/л	63,9 ± 9,4	65,0 - 85,0
Трансферрин, г/л	1,3 ± 0,4	2,0-3,6
Альбумин, г/л	36,7 ± 5,9	30,0-45,0
АЧЛ, тыс в мкл.	0,9 ± 0,5	> 1,8

Показатель	Нормальные значения	Степень недостаточности питания		
		легкая	средняя	тяжелая
Трансферрин, г/л	2,0 – 3,6	1,9 – 1,8	1,7 – 1,6	< 1,6
Число пациентов, в %	7,4%	13,0%	11,1%	68,5%

Абсолютное число лимфоцитов у больных с ГРМТ (n=84)

Показатель	Нормальные значения	Степень недостаточности питания		
		легкая	средняя	тяжелая
АЧЛ, тыс в мкл.	> 1,8	1,8-1,5	1,4-0,9	< 0,9
Число пациентов в % от общего числа обследованных	10,3%	25,6%	7,7%	56,4%



Больной Б., 25 лет



Диагноз: инфицированный панкреонекроз.

Исходные показатели БЭН и СВО

- **СРБ** – 278 мг/л (*норма 0-6 мг/л*);
- **Трансферрин** – 1,52 г/л (*норма; 2,0 – 3,50 г/л*);
- **Общий белок** – 74,8 г/л;
- **Триглицериды** – 0,49 ммоль/л
- **АЧЛ** – 0,69 x 10⁹ тыс;
- **Мочевина** – 2,8 ммоль/л;
- **Холестерин** – 4,3 ммоль/л;

**Лабораторные показатели,
свидетельствующие о возможном
неблагоприятном исходе заболевания:**

- Гипопротеинемия менее 35 – 40 г/л**
- Гипоальбуминемия менее 20 г/л**
- Гиперлактатемия более 5 ммоль/л**
- Гипохолестеринемия менее 2 ммоль/л**

Malnutrition as a predictor of poor postoperative outcomes in gynecologic cancer patients.

Kathiresan AS, Brookfield KF, Schuman SJ, Lucci JA 3rd.

Department of Obstetrics and Gynecology, Miller School of Medicine, Jackson Memorial Hospital, University of Miami, 1611 NW 12th Avenue, Holtz Building Suite 4070, Miami, FL 33136, USA. anu.kathiresan@gmail.com

Ретроспективный анализ среди 300 женщин, перенесших хирургическое лечение по поводу гинекологических злокачественных опухолей с октября 2006 до июня 2008 гг.

Снижение уровня альбумина коррелировало:

- с частотой послеоперационных осложнений ($p < 0,001$);
- повторных госпитализаций ($p = 0.01$);
- Частотой повторных операций ($p = 0,03$);
- Частотой госпитализации в ОИТ ($p < 0.001$);

Снижение АЧЛ и ИМТ было связано с:

- более высокой частотой рецидивов рака ($p = 0.01$ $p = 0.01$);
- повышением интраоперационной кровопотери ($p = 0.01$ $p < 0,001$);
- повышением потребности в гемотрансфузии ($p < 0,001$, $p < 0,001$);

Pretreatment malnutrition and quality of life - association with prolonged length of hospital stay among patients with gynecological cancer: a cohort study

Brenda Laky^{1,4}, Monika Janda², Srinivas Kondalsamy-Chennakesavan⁴, Geoffrey Cleghorn^{3,4} and Andreas Obermair^{1,4}* BMC Cancer 2010, 10:232

- **157 пациенток (средний возраст 58 лет);**
- 52% - подозрение на доброкачественные заболевания ;
- 15% - подозрение на рак яичника;
- 23% - подозрением на рак эндометрия ;
- 11% - раком шейки матки;

Продолжительность лечения в клинике было связано с:

- **низким уровнем сывороточного альбумина или гемоглобина;**
- **нарушением питания (PG-SGA);**

Факторы, влияющие на исход хирургического заболевания

- Основное заболевание;
- Коморбидные состояния;
- **Нарушения питания;**
- Иммунная недостаточность;
- Инфекционные осложнения;
- Адекватность анестезиологического обеспечения;
- Сроки лечения в ОРИТ

Потребность человека в энергии



Рекомендации ESPEN

- **20-25 ккал/кг/сут** на начальных стадиях заболеваний или острой фазе заболевания;
- **25-30 ккал/кг/сут** получают пациенты в анаболической фазе;

American College of Chest Physicians (ACCP)

- **Достаточно 25 ккал/кг/день**

- **выбор потребности в энергии для человека в конкретной ситуации сложен;**
- **Необходимо сочетать данные клинического наблюдения с измерением потребности в энергии методом непрямой калориметрии;**

Расход энергии у людей в критическом состоянии



**только непрямая калориметрия
может обеспечить точную оценку
потребностей в энергии**

19 21 23 25 27 29 31 33 35 37 39 41 43 45 47 49 51 53 55

REE (kcal/kg BW/day)

Reid C: Frequency of under- and overfeeding in mechanically ventilated ICU patients: causes and possible consequences. J Hum Nutr Diet 2006;19:13-22.

Факторы, влияющие на скорость метаболизма

- пол ;
- возраст ;
- масса тела ;
- физическая подготовка;

По оценкам **ВОЗ** базовая скорость метаболизма у людей одного веса может отличаться на 25%.

Nutrition delivery for obese ICU patients: delivery issues, lack of guidelines, and missed opportunities.

Martindale RG¹, DeLegge M, McClave S, Monroe C, Smith V, Kiraly L.

Около 30% больных в ОРИТ имеет избыточный вес или ожирение

Для больных с ожирением рекомендуется

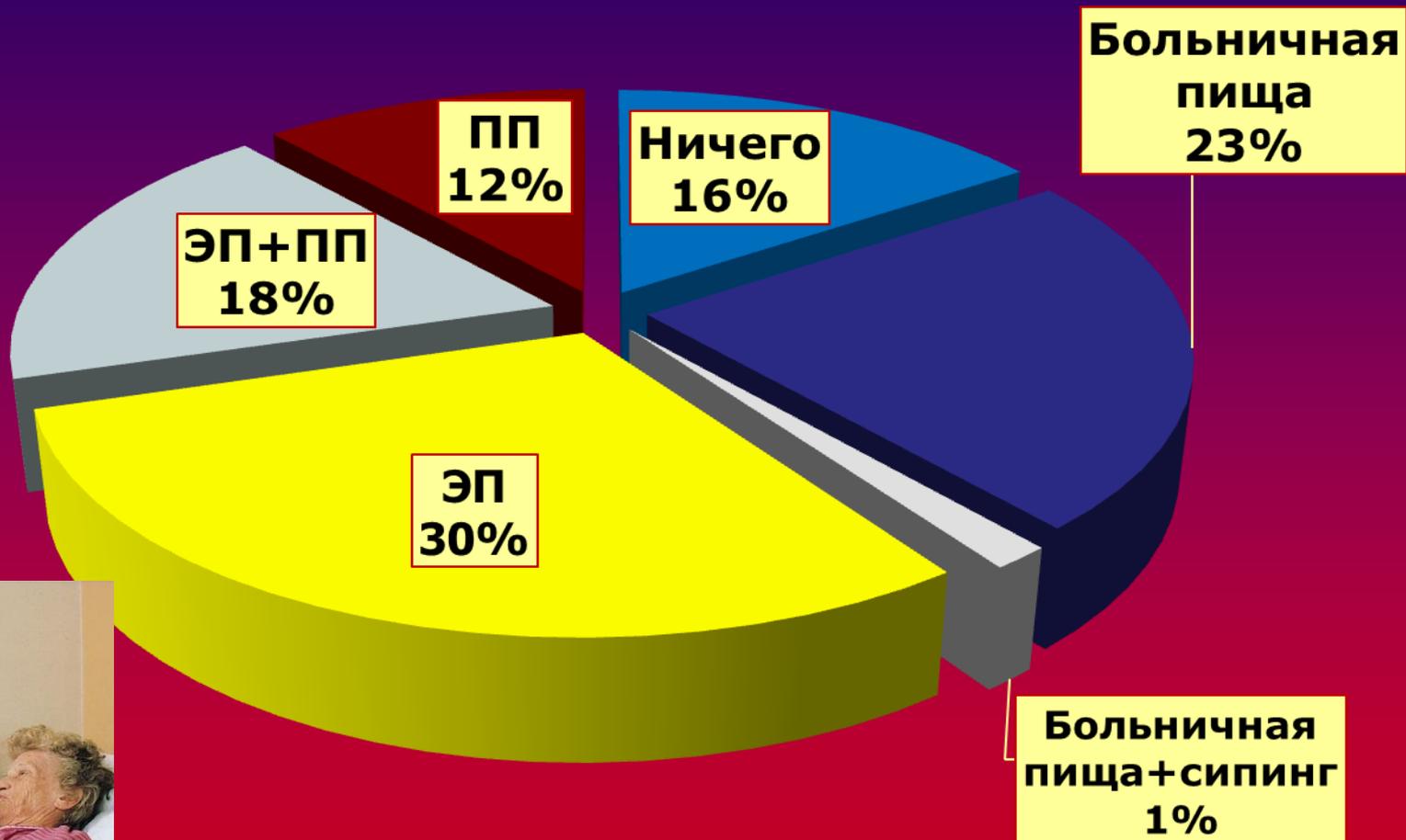
- **У пациентов с ИМТ > 30 расчетные показатели энергии должны составлять**
- **11-14 ккал/ кг идеальной массы тела/день**

- **микрорезерваты магний, цинк и селен;**

Цели периоперационной НП

- **Снижение смертности у хирургических больных;**
- **Снижение послеоперационных осложнений и инфекций;**
- **Уменьшение катаболического состояния и восстановление анаболических процессов;**
- **Поддержка истощенных пациентов на протяжении всего периода лечения;**
- **Снижение продолжительности лечения в стационаре;**
- **Ускорить заживление/процесс восстановления;**
- **Обеспечить скорейшее восстановление функции ЖКТ и как можно скорее возобновить стандартный пероральный прием пищи;**

ПИТАНИЕ ПАЦИЕНТОВ ОРИТ



Шестопалов А.Е. Данные Nutrition Day в России, 2012

Приоритеты

- **Энтеральный способ является приоритетным для полной или частичной нутритивной поддержки;**
- **Данный вариант вызывает меньше осложнений, чем парентеральный;**
- **Дополнительные потребности в калориях (сверх возможного энтеральным путем) покрываются за счёт парентерального;**

Оценка питательного статуса пациента

Нормальное питание

Нормальное питание,
но риск БЭН

Пониженное питание

традиционное
лечебное питание

Показана активная НП

II этап

ДА

Возможно естественное
питание

НЕТ

Лечебный рацион +
частичный сипинг (или
полный сипинг)

Функциональное состояние ЖКТ

нарушено

Частично
нарушено

Не нарушено

Полное ПП

Зондовая полуэлементарная диета
+ периферическое ПП

Зондовая
полимерная диета

Свыше 5 дней
Центральное
питание

менее 5 дней
Периферическое
питание

менее 6 недель
Зондовое питание

более 6 недель
наложение стомы

Обеспечение и возможность доступа к аппетитной пище

- Исследования пациентов в стационаре показали, что до 20% приемов пищи пропускается, когда больные находятся на исследованиях или терапевтических вмешательствах или голодают в ожидании;
- выбрасывается до 40% пищи, доставляемой пациенту;

Обеспечение и возможность доступа к аппетитной пище

Обеспечение вкусной пищей в стационаре и способность квалифицированного сестринского персонала помогать тем, кто испытывает трудности при процессе питания, является основным вопросом при возвращении пациентов к нормальному приему пищи.

Resident screened using Malnutrition Universal Screening Tool MUST*

Resident scores 2 or more – 'HIGH RISK' of malnutrition. Investigate possible reasons for weight loss/poor appetite and resolve where possible e.g. low mood, recent illness, observed new difficulties with eating, drinking and swallowing – (discuss referral with Speech & Language Therapists).

DIETETIC REFERRAL CRITERIA

- For first line advice follow guideline opposite
- If patient continues to lose weight refer to a Dietitian
- See additional information for palliative care and dementia

MALNUTRITION

- Malnutrition/under-nutrition is defined as patients with any of the following:
- A BMI less than 18.5kg/m²
 - Unintentional weight loss of greater than 10% within 3-6 months
 - A BMI less than 20 kg/m² and unintentional weight loss of greater than 5% within 3-6 months

Dietary advice – When investigating weight loss or low BMI it is important to check the nutritional adequacy of the patient's diet.

Staff to provide help and advice on food choices and assist with eating and drinking if required.

FIRST LINE ADVICE

Maximise dietary intake. The following should be offered daily for 4 weeks:

- Homemade high calorie milkshake (2-3/day)
- Enriched milk added to cereal, puddings, drinks, etc
- 3 small meals and 2-3 nourishing snacks which could include milkshakes.
- Ensure food is fortified, where possible, with cream, cheese, butter, mayonnaise, jam, sugar (if not diabetic).

If weight is stable continue with First Line Advice and continue to screen using MUST.
If weight loss continues – GP referral to dietitian unless no benefit is expected from nutritional support. Care Home to complete a n Assessment Pack.

Prescribing

- On receipt of 'Care Home Dietetic Assessment Pack' dietitian will contact the home, nutritionally assess resident and if required will issue samples of supplements.
- If appropriate, dietitian will request GP to prescribe supplements for 1 month.

Monitoring

- Care Home staff to screen monthly using MUST and to check compliance with supplements if prescribed.
- Typical treatment period is 3-6 months.
- Once weight stabilises /MUST score improves or eating and drinking better consider phasing out supplements.

СИПИНГ – питье жидких смесей маленькими глотками;

Сипингом (от англ. SIP FEEDING) называется вариант ЭП, когда питательная смесь потребляется через рот мелкими глотками через трубочку,

Sip Feeds – дополнение к диете людей, которые не в состоянии удовлетворять свои потребности в питании от других продуктов.

Nutrition Therapy in the Management of Gynecologic Malignancies

1. GENERAL INFORMATION

Patient Weight _____ lb or _____ kg

2. TOTAL VOLUME OF FEEDING

_____ ml per hour x _____ hours

3. STRENGTH OF FORMULA - Most products do not need dilution

1/4 1/2 3/4 FULL

4. ORAL SUPPLEMENT/COMPLETE ENTERAL

PER 1000 ml

PRODUCT	CALS	PRO (g)	CARB (g)	FAT (g)	OSMOLALITY (mOsm/kgH ₂ O)	WATER (ml)	DESCRIPTION
<input type="checkbox"/> Ensure	1060	27	115	37	470	845	Normal Metabolic Needs
<input type="checkbox"/> Entrition HN	1000	44	114	41	300	840	High Nitrogen Nutrition
<input type="checkbox"/> Replete oral	1000	62.5	113.2	34	350	860	High Protein Nutrition
<input type="checkbox"/> Peptamen oral	1000	40	127.2	39.2	380	880	Isotonic Liquid Nutrition
5. ELEMENTAL NUTRITION							
<input type="checkbox"/> Peptamen	1000	40	127.2	39.2	270	840	Glutamine Supplemented Formula
6. CRITICAL CARE NUTRITION							
<input type="checkbox"/> Replete	1000	62.5	113.2	34	290	844	Hypermetabolic Critical Care

Consult Dietitian when ordering below products (# 7 & 8)

7. SPECIAL FORMULA

<input type="checkbox"/> Trivasorb Renal diet	1350	22.9	270.5	17.7	590	770	Renal Failure
<input type="checkbox"/> Trivasorb Hepatic diet	1100	29.4	215.2	14.7	600	820	Liver Disease
<input type="checkbox"/> NutriVent	1500	68	100.8	94.8	450	780	Pulmonary Disease

8. MODULAR PRODUCTS

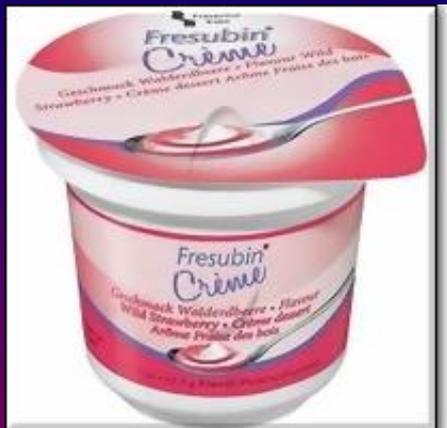
Per Tbsp

Amount to be added to above products

<input type="checkbox"/> ProMod	17	3	0.4	0.4	_____ Tbsp	Protein Powder
<input type="checkbox"/> Polycose	23	-	6	-	_____ Tbsp	Carbohydrate Calorie Source
<input type="checkbox"/> MCT Oil	115	-	-	14	_____ Tbsp	Fat Calorie Source

9. ADDITIVES TO EXISTING STANDARD FORMULATIONS

H2 blocker _____ mg/day _____ mg/day



Многообразие возможностей для проведения Sip feeds

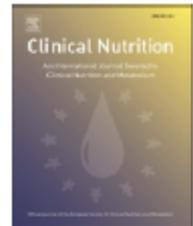




Contents lists available at SciVerse ScienceDirect

Clinical Nutrition

journal homepage: <http://www.elsevier.com/locate/clnu>



Review

A systematic review of compliance to oral nutritional supplements[☆]

Gary P. Hubbard^{a,*}, Marinos Elia^{b,d}, Anne Holdoway^{c,f}, Rebecca J. Stratton^{a,b,e}

^aMedical Affairs Dept, Nutricia, Whitehorse Business Park, Trowbridge, Wiltshire, BA14 0XQ, UK

^bInstitute of Human Nutrition, University of Southampton, Southampton General Hospital, Mailpoint 113, Tremona Road, Southampton SO16 6YD, UK

^cNutrition & Dietetic Services, Great Western Hospitals NHS Foundation Trust and Wiltshire Community Health Services, Marlborough Road, SN3 6BB, UK

Пероральные пищевые добавки (ONS) играют ключевую роль в коррекции недостаточности питания; 46 исследований (n = 4328); Этот систематический обзор предполагает, что наилучшие результаты достигаются при применении питательных смесей с высокой энергетической плотностью;

mean ONS intake 433 kcal/d). Percentage compliance was similar in randomised (79%) and non-randomised (77%) trials, with little variation between diagnostic groups. Compliance across a heterogeneous group of unmatched studies was positively associated with higher energy-density ONS and greater ONS and total energy intakes, negatively associated with age, and unrelated to amount or duration of ONS prescription.

Conclusions: This systematic review suggests that compliance to ONS is good, especially with higher energy-density ONS, resulting in improvements in patients' total energy intakes that have been linked with clinical benefits. Further research is required to address the compliance and effectiveness of other common methods of oral nutritional support.

Возможные направления для применения пероральных диет в хирургии

- **Предоперационная подготовка;**
- **Переход с зондового питания на пероральные диеты;**
- **Питание после операции на органах ЖКТ;**
- **Ортопедия и травматология после обширных операций;**
- **Посттравматический период;**
- **Ожоговая болезнь после удаления зонда;**
- **Септические состояния – раневые и гнойные процессы;**
- **Челюстно-лицевая и пластическая хирургия;**

Концепция ERAS – ускоренное восстановление функций органов и систем, гомеостаза на всех этапах хирургического лечения.

- Решающее значение для полного восстановления после хирургического вмешательства имеют:
 - адекватное обезболивание
 - восстановление функций ЖКТ
 - ранняя активизация (реабилитация)
- Каждое действие всех специалистов, вовлеченных в мультидисциплинарную помощь хирургическому больному, должно быть направлено на оптимальное решение этих трех задач.
- Адекватное обезболивание на всех этапах лечения – 1.эпидуральная аналгезия, 2. пероральный прием анальгетиков.
- Восстановление функций ЖКТ до полного перехода на полноценное питание – прием обычной пищи.
- Скорейшая активизация больного с целью полной физической и социальной адаптации.

Enhanced Recovery After Surgery (ERAS)

Oral sip feeds for 3-5 days pre-operatively (e.g ensure plus, fortisip, frusubin)

- **Carbohydrate Loading 12 hours and 2-4 hours pre-operatively**
- **Avoidance of bowel preparation where possible**
- **Day of surgery admission (DOSA)**
- **Optimal goal directed fluid management**
- **Daily weights recorded**
- **Promotion of minimally invasive surgical techniques**
- **Anaesthesia with quick onset and rapid recovery**
- **Opiate-sparing analgesia techniques**
- **Routine nausea and vomiting prophylaxis**



**Комплект питательных
смесей
для сипинга в клинике**

Oral nutrition

Добавки (различные виды)

- высокая энергия и высокое содержание белка напитки
- высокоэнергетическое "лекарство"
- пудинг
- напитки
- йогурты
- порошки

Nourishing drinks

питательные напитки

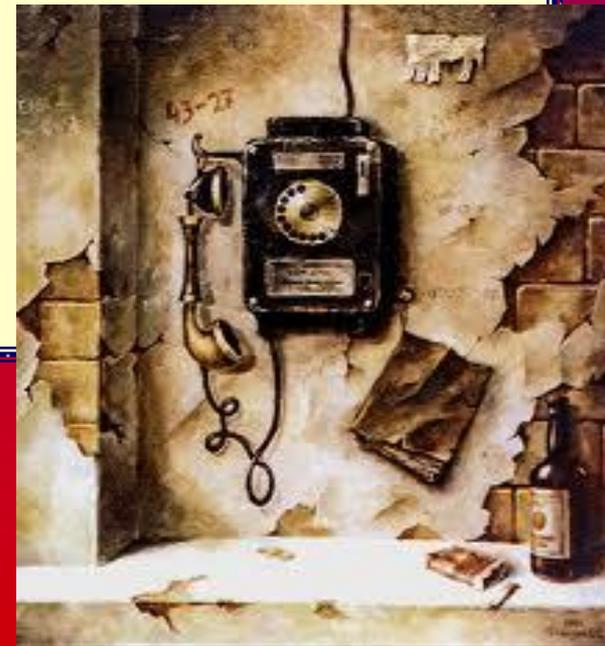
- Если есть проблемы с естественным питанием, то **Вы** можете использовать питательные смеси в виде питья;
- Их можно также пить между приемами пищи;

Вопросы и ответы

- **Применяется ли у больных в Вашей клинике сипинг ?**
- **Осуществляются ли закупки ЭПС для сипинга больницей или только родственниками ?**
- **Считаете ли Вы, что сипинг обязательно должен входить в структуру лечения больных в стационаре ?**
- **Каковы проблемы незначительного применения сипинга в домашних условиях;**
- **Перспективы применения сипинга в ОРИТ;**

Интерактивный опрос 46 врачей различных специальностей:

- анестезиологи - реаниматологи – 21;
- врачи – диетологи – 4;
- терапевты - 5;
- старшие медицинские сестры - 5;
- научные сотрудники – 3;
- заведующие кафедрами – 4;
- Хирурги - 4;



ОТВЕТЫ

- О том, что существуют специальные смеси для сипинга знали 87%;
- Применяют в клинике – 4 %;
- В домашних условиях применяют -2%;

Beattie A.H., Prach A.T., Baxter J.P. et al. Postoperative oral nutritional supplementation improved nutritional status and quality of life in malnourished patients. // Gut, 2000, Jun; 46:813–8.

- **Исследование выполнено в послеоперационном периоде у 101 больного;**
- **Выделено две группы больных в зависимости от НП:**
 - 1-я группа, контрольная – обычное питание;**
 - 2-я группа, основная - обычное питание + ГК ЭПС**
- **Питание проводилось в течение 10 недель;**

Beattie A.H., Prach A.T., Baxter J.P. et al. Postoperative oral nutritional supplementation improved nutritional status and quality of life in malnourished patients. // Gut, 2000, Jun; 46:813–8.

РЕЗУЛЬТАТЫ

- в контрольной группе средняя потеря веса составила **5,9 кг**;
- в основной группе средняя потеря веса составила **3,4 кг**;
- у пациентов основной группы улучшилось качество жизни;

Две крайности

СИПИНГА



**Безконтрольное
применение**

**Ограниченное
применение**

Нужна ли вкусовая гамма у ЭПС и какова переносимость ЭПС ?

- **Сладкий вкус наиболее питателен и потому наиболее важен для всех людей ;**
- **Вяжущий вкус обладает некоторыми питательными свойствами и способствует удержанию в организме различных веществ, особенно минералов ;**
- **Острый вкус имеет невысокую питательную ценность;**

Ж. Bolton и соавт. (2008) показали, что 54% пациентов прекращали сипинг по причинам, связанным с «ароматом» ЭПС, а 35% обследованных указывали на горький вкус питательной смеси, которая была предложена для коррекции БЭН.

Oral nutritional supplements and taste preferences: 545 days of clinical testing in malnourished in-patients.

Darmon P, Karsegard VL, Nardo P, Dupertuis YM, Pichard C.

Department of Clinical Nutrition, Geneva University Hospital, Avenue Micheli-du-Crest 24, 1211 Geneva 14, Switzerland.



1

10

Очень плохо
переносится

Очень хорошо
переносится

На основе молока рейтинг составил $6,2 \pm 3,1$
На основе фруктовых соков – $4,4 \pm 3,9$

$p < 0,0001$

--- ваниль, кофе и клубника были сопоставимы по хорошим результатам, а шоколад был меньше востребован и никогда нейтральный вкус.

--- для фруктовых соков помидор получить лучшие результаты, чем апельсин или яблоко.

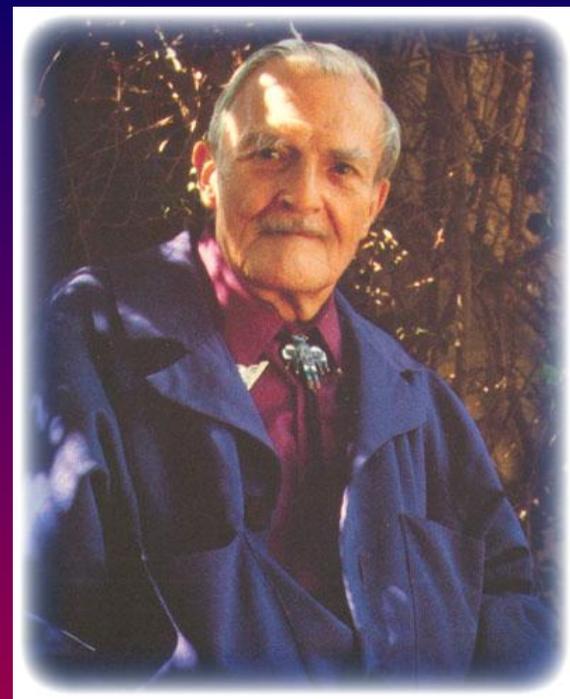
Оценка вкусовых свойств ЭПС для сипинга

<u>ОЦЕНКА, балл</u>	<u>Клиническая трактовка балльной оценки</u>
<u>I балл</u>	ПС органолептически плохо переносится пациентами. Неприятный вкус во рту возникает с первых минут приема препарата. Пациенты категорически отказываются от ее дальнейшего приема ПС.
<u>II балла</u>	ПС удовлетворительно переносится пациентами. Понимая значимость НП пациенты дают психологическое согласие на прием ПС. Основное замечание обусловлено наличием «привкуса лекарств» у ПС, что вызывает определенный дискомфорт.
<u>III балла</u>	Прием ПС не сопровождается негативными органолептическими ощущениями.

Оценка органолептических свойств ПС

- **1 балл --- 15% (прием ПС без удовольствия. ОТКАЗ);**
- **2 балла --- 26% (удовлетворительное отношение к ПС. Психологическое согласие);**
- **3 балла --- 59% (прием ПС без жалоб в течение 5-21 дня)**

**Милтон Эриксон. « Мой
голос останется с Вами...».
М., 2003 г**



Шестимесячного ребенка кормят детским питанием «Паблум» и он смотрит в лицо своей матери, которая думает : «Ну и дрянь же это питание – оно воняет». Ребенок читает эти мысли на лице матери и выплевывает его

Оценка питательного статуса пациента

Нормальное питание

Нормальное питание,
но риск БЭН

Пониженное питание

традиционное
лечебное питание

Показана активная НП

Возможно естественное
питание

ДА

НЕТ

Лечебный рацион +
частичный сипинг (или
полный сипинг)

Функциональное состояние ЖКТ

нарушено

Частично
нарушено

Не нарушено

Полное ПП

Зондовая полуэлементарная диета
+ периферическое ПП

Зондовая
полимерная диета

Свыше 5 дней
Центральное
питание

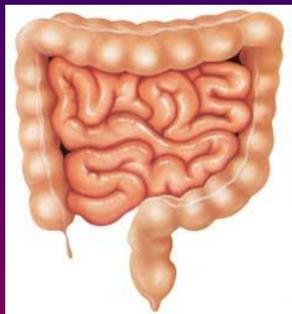
менее 5 дней
Периферическое
питание

менее 6 недель
Зондовое питание

более 6 недель
наложение стомы

Синдром кишечной недостаточности

Стресс фактор



Мезентериальная ишемия, снижение транспорта кислорода, гипоксия ворсинок, острое местное воспаление, недостаточность энтероцитов

Сочетанные нарушения двигательной, секреторной, переваривающей и всасывательной функции тонкой кишки, **значительное преобладание трансудации и секреции, резкое перерастяжение кишечных петель жидкостью и газами с отеком кишечной стенки**

Выключение тонкой кишки из межуточного обмена

Нарушение экзогенного и эндогенного питания

гиперметаболизм
гиперкатаболизм

Расстройства обмена, нарушения барьерной функции стенки кишечника, транслокация бактерий и эндотоксинов, нарастание интоксикации

**«Метаболическое лечение»
кишечника с целью восстановления
барьерной функции должно
рассматриваться как ключевая
лечебная стратегия в устранении
кишечной недостаточности у больных
в критических состояниях**

D. Heyland, 2006

Разрешение кишечной недостаточности

- 1. Внутрикишечная детоксикация**
 - кишечный лаваж, энтеросорбция
- 2. Коррекция метаболизма и восстановление барьерной функции слизистой тонкой кишки**
 - глутамин, антигипоксанты, антиоксиданты, ω -3 жирные кислоты
- 3. Нормализация микрофлоры кишечника**
 - пребиотики, пробиотики
- 4. Восстановление моторики**
 - Эпидуральная анестезия, прокинетики
- 5. Иммунокоррекция**
 - ω -3 жирные кислоты, глутамин
- 6. Энтеральное питание-** глюкозо-электролитный р-р, олигомерные, стандартные/специальные смеси

Оценка питательного статуса пациента

Нормальное питание

Нормальное питание,
но риск БЭН

Пониженное питание

традиционное
лечебное питание

Показана активная НП

Возможно естественное
питание

ДА

НЕТ

Лечебный рацион +
частичный сипинг (или
полный сипинг)

Функциональное состояние ЖКТ

нарушено

Частично
нарушено

Не нарушено

Полное ПП

Зондовая полуэлементарная диета
+ периферическое ПП

Зондовая
полимерная диета

Свыше 5 дней
Центральное
питание

менее 5 дней
Периферическое
питание

менее 6 недель
Зондовое питание

более 6 недель
наложение стомы

Тактика НП при остром отечном панкреатите

Оценка тяжести острого
панкреатита

Отечный
панкреатит

- Голод (2-5 дней)
- обезболивание
- инфузионная терапия (электролиты)

Нет боли
Снижение ферментов

Восстановление питания (3-7 дней)

- диета, обогащенная углеводами
- снижение белка/жира

Обычное питание

Тактика НП при тяжелом ОП

Оценка тяжести ОП



Тяжелый ОП



Назоюнальное питание

- элементные ЭПС
- полимерные ЭПС
- иммунное питание



Цель НП не достигнута

добавьте парентеральное питание «все в одном» или флаконная подача компонентов ПП (углеводы, аминокислоты, жиры)



Энтеральное питание невозможно



- полное парентеральное питание
- непрерывное введение энтерального питания в тощую кишку со скоростью 10-30 мл/ч

Дисбаланс микроэлементов — отдельная «песня» в медицине



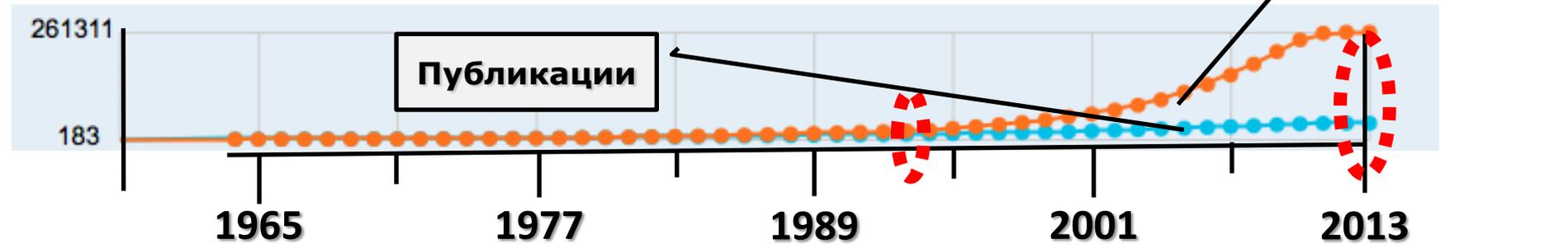
О дайте, дайте мне
селена

Общественное внимание

Trace Element - TE

Publications: 41,421 | Citation Count: 280,125

Stemming Variations: trace elements, traces elements, Trace Elem, tracing elements, traced elements

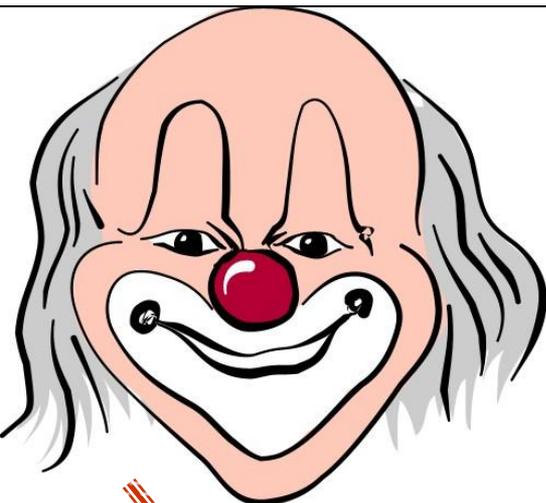


ГОД	ОРИГИНАЛЬНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ	ЦИТАТЫ
1993	12508	20787
2013	39517	216311

в 3,1 раза

в 10,4 раза

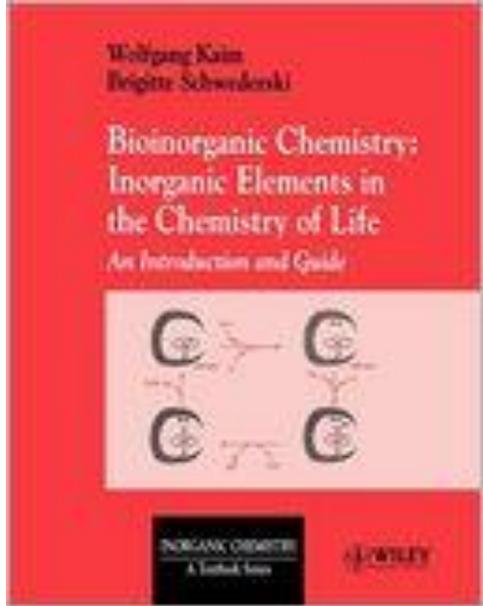




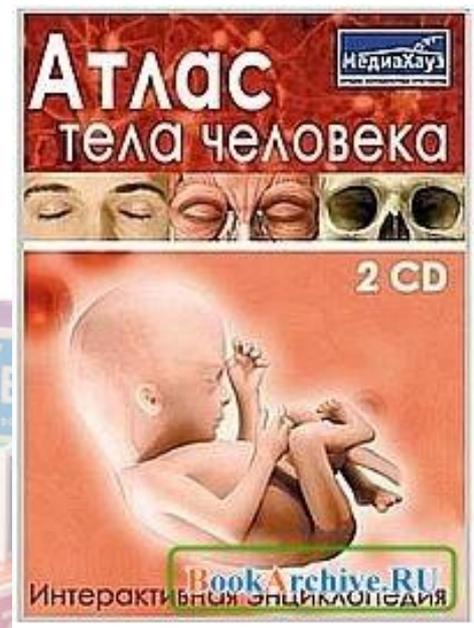
ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ЭЛЕМЕНТОВ МЕНДЕЛЕЕВА																												
I										VII								VIII										
1	H	1																2	He	4.002								
	1.0079																		4.002									
	HIDROGEN HELIUM																											
2	Li	3	Be	4	B	5	C	6	N	7	O	8	F	9	Ne	10												
	6.94		9.012	10.81	12.011	14.0067	15.999	18.998	20.17																			
	LITHIUM BERILLIUM BORON CARBON AZOT OXIGEN FLUOR NEON																											
3	Na	11	Mg	12	Al	13	Si	14	P	15	S	16	Cl	17	Ar	18												
	22.99		24.30	26.981	28.08	30.973	32.06	35.453	39.94																			
	SODIUM MAGNEZIUM ALUMINIUM SILICIUM FOSFOR SULF CLOR ARGON																											
4	K	19	Ca	20	Sc	21	Ti	22	V	23	Cr	24	Mn	25	Fe	26												
	39.098		40.08	44.955	47.90	50.941	51.996	54.938	55.847																			
	POTASIU CALCIU SCANDIU TITAN VANADIU CROM MANGAN FIER COBALT NICHEL																											
	29	Cu	30	Zn	31	Ga	32	Ge	33	As	34	Se	35	Br	36	Kr												
	63.54		65.38	69.72	72.59	74.921	74.921	75.94	78.96	79.904	79.904	79.904	83.80	83.80	83.80													
	CUPRU ZINC GALIU GERMANIU ARSEN SELENIU BROM KRIPTON																											
5	Rb	37	Sr	38	Y	39	Zr	40	Nb	41	Mo	42	Tc	43	Ru	44												
	85.467		87.62	88.905	91.22	92.906	95.94	98.906	101.07																			
	RUBIDIU STRONTIU YTRIUM ZIRCONIU NIOBIU MOLIBDEN TEHNETIU RUTENIU																											
	47	Ag	48	Cd	49	In	50	Sn	51	Sb	52	Te	53	I	54	Xe												
	107.86		112.40	114.82	118.69	118.69	121.75	127.60	127.60	127.60	127.60	127.60	126.904	131.30	131.30													
	ARGINT CADMIU INDIU STANIU TELUR IOD XENON																											
6	Cs	55	Ba	56	La*	57	Hf	72	Ta	73	W	74	Re	75	Os	76												
	132.90		137.34	138.905	178.49	180.947	183.85	186.2	186.2																			
	CEZIU BARIU LANTANU HAFNIU TANTAL WOLFRAM RENU OSMIU																											
	79	Au	80	Hg	81	Tl	82	Pb	83	Bi	84	Po	85	At	86	Rn												
	196.96		200.59	204.37	207.2	208.98	208.98	208.98	208.98	208.98	208.98	208.98	208.98	208.98	208.98													
	AUR MERCUR TALIU PLUMB BISMUT POLONIU ASTATINU RADON																											
7	Fr	87	Ra	88	Ac	89	Ku	104	Ns	105																		
	[223]		[226]	[227]	[227]	[227]	[227]	[227]	[227]	[227]																		
	FRANCIU RADIU ACTINIUM KURCATOVIU NILSBORIU																											
* LANTANIDE																												
58	Ce	58	Pr	59	Nd	60	Pm	61	Sm	62	Eu	63	Gd	64	Tb	65	Dy	66	Ho	67	Er	68	Tm	69	Yb	70	Lu	71
	140.12		140.908		144.24		[145]		150.4		151.96		157.25		158.925		162.5		164.93		167.26		168.93		173.04		174.96	
	CERIUM PRASEODIM NEODIM PROMETIUM SAMARIUM EUROPIUM GADOLINIUM TERBIUM DYSPOSIUM HOLMIUM ERBIUM TULIU YTERBIUM LUTETIU																											
** ACTINIDE																												
90	Th	90	Pa	91	U	92	Np	93	Pu	94	Am	95	Cm	96	Bk	97	Cf	98	Es	99	Fm	100	Md	101	(No)	102	(Lr)	103
	232.038		231.036		238.029		237.04		[243]		[246]		[247]		[247]		[251]		[254]		[257]		[258]		[255]		[256]	
	THORIUM PROTACTINIUM URANIUM NEPTUNIUM PLUTONIUM AMERICIUM CURIU BERKELIUM CALIFORNIUM EINSTEINIUM FERMIUM MENDELEVIUM NOBELIUM LAWRENSIU																											



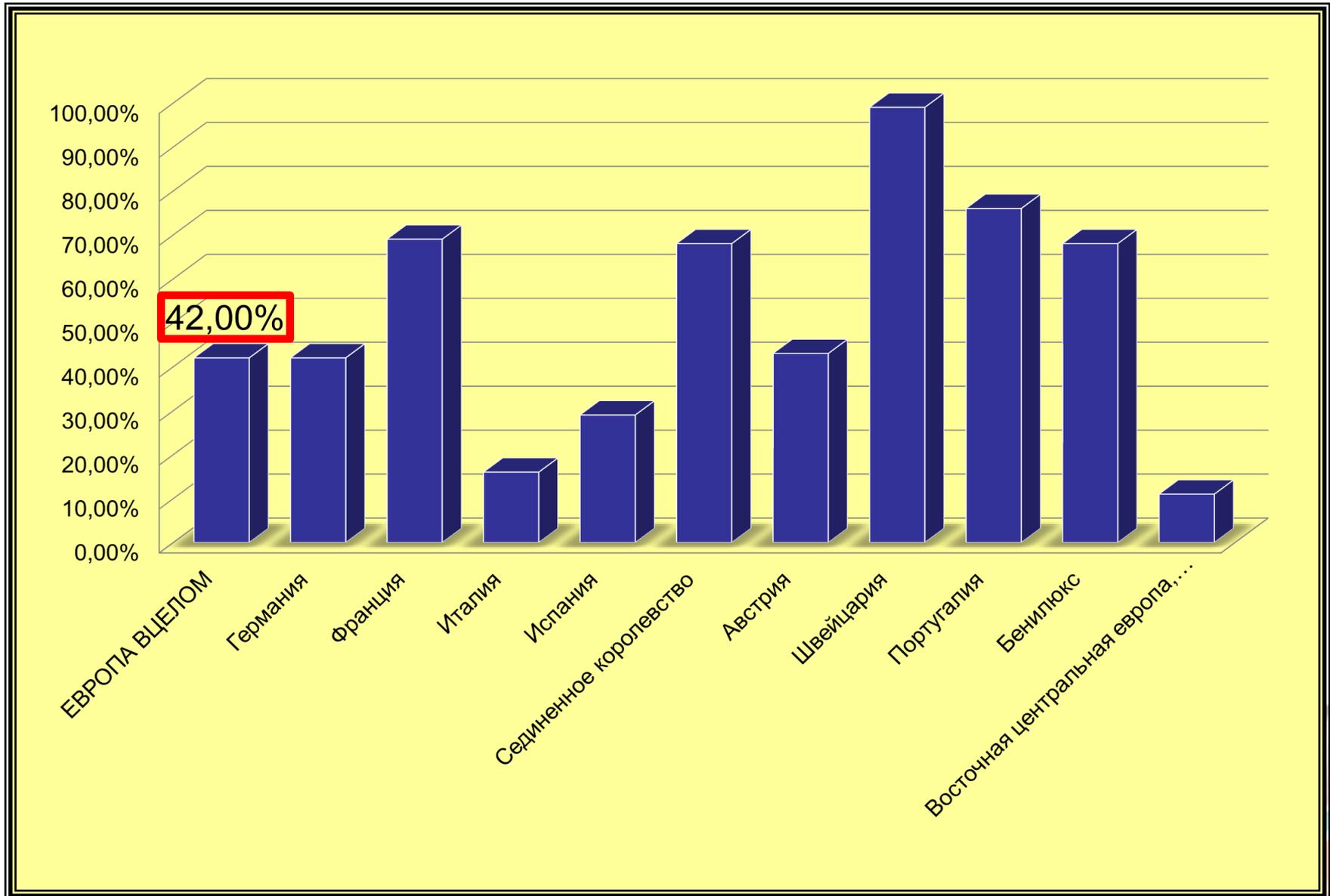
D. I. MENDELEEV (1837-1907)



из 92 ,
встречающихся
в природе МКЭ, у
человека обнаружен 81

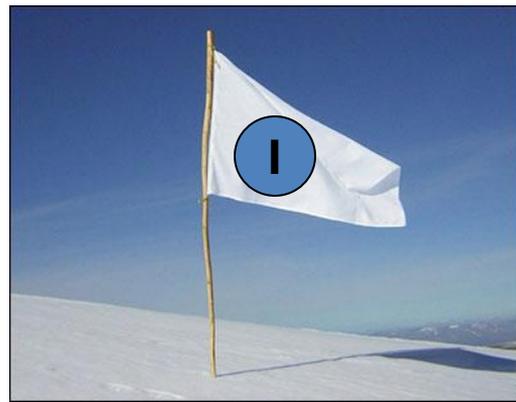
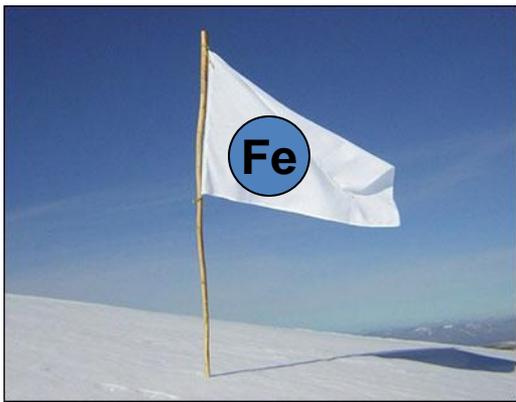
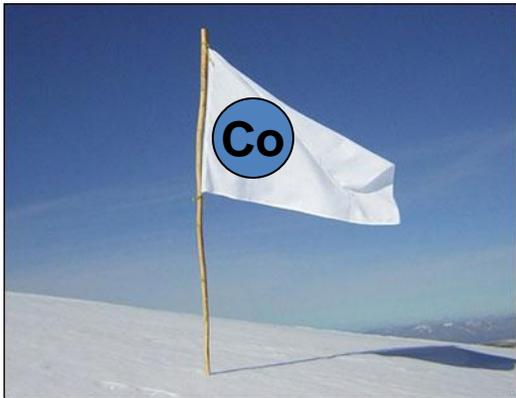


Использование добавок, содержащих МКЭ





Девять важнейших микроэлементов



Влияние острофазовых реакций на содержание МКЭ в плазме

Изменение концентрации в плазме	Механизм
Железо ↓	Ферритин в печени ↑
Цинк ↓	Металлотионеин в печени ↑
Медь ↑	Синтез и выброс церуллоплазмина ↑
Селен ↓	Селенопротеин Р в плазме ↓



Исследование Cu и Zn у соматически здоровых людей (n=27)

Параметры	Средние значения	Нормальные значения
Cu, мкмоль/л	16,9 ± 7,0	11,0 - 22,0
Zn, мкмоль/л	14,6 ± 4,6	11,1- 19,5
Cu /Zn	1,2 ± 0,5	1,0 - 1,3



Исследование МКЭ при гнойных ранах

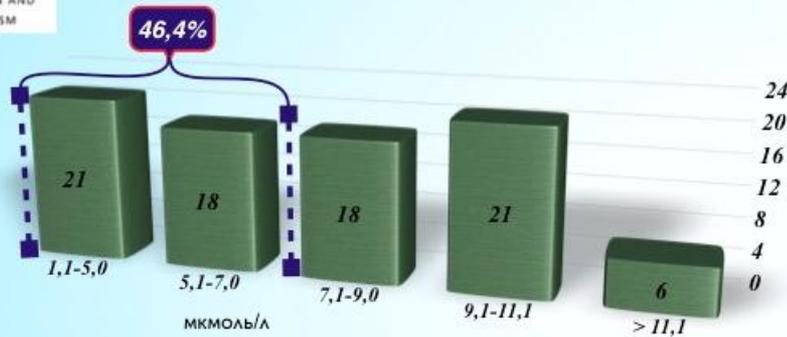


Abs Title: THE BLOOD PLASMA LEVELS OF TRACE ELEMENTS: ZINC AND COPPER - IN PATIENTS WITH PURULENT WOUNDS OF SOFT TISSUES

S. Sviridov¹, R. Yagubyan^{1,*}, S. Fedorov¹, T. Alieva¹

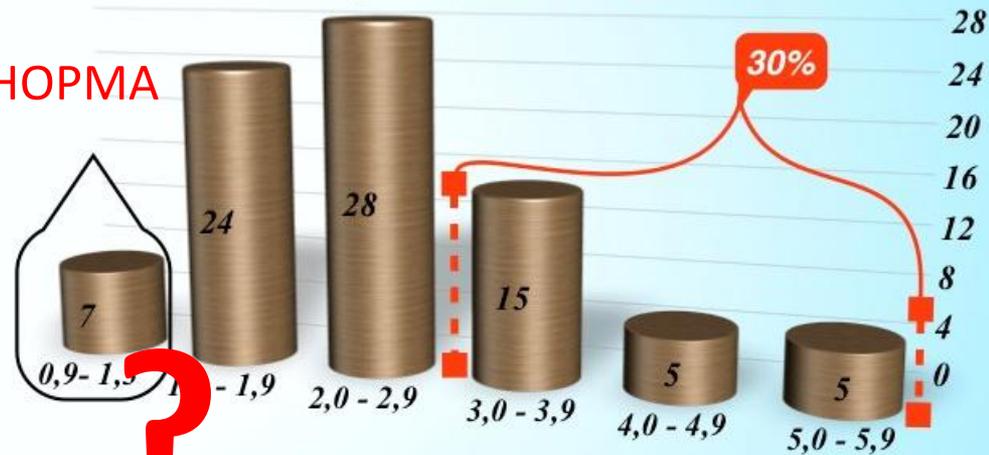
ИСХОДНО

Уровень Zn



НОРМА

Уровень Cu/Zn



Уровень Cu



Содержание селена в почве на территории РФ

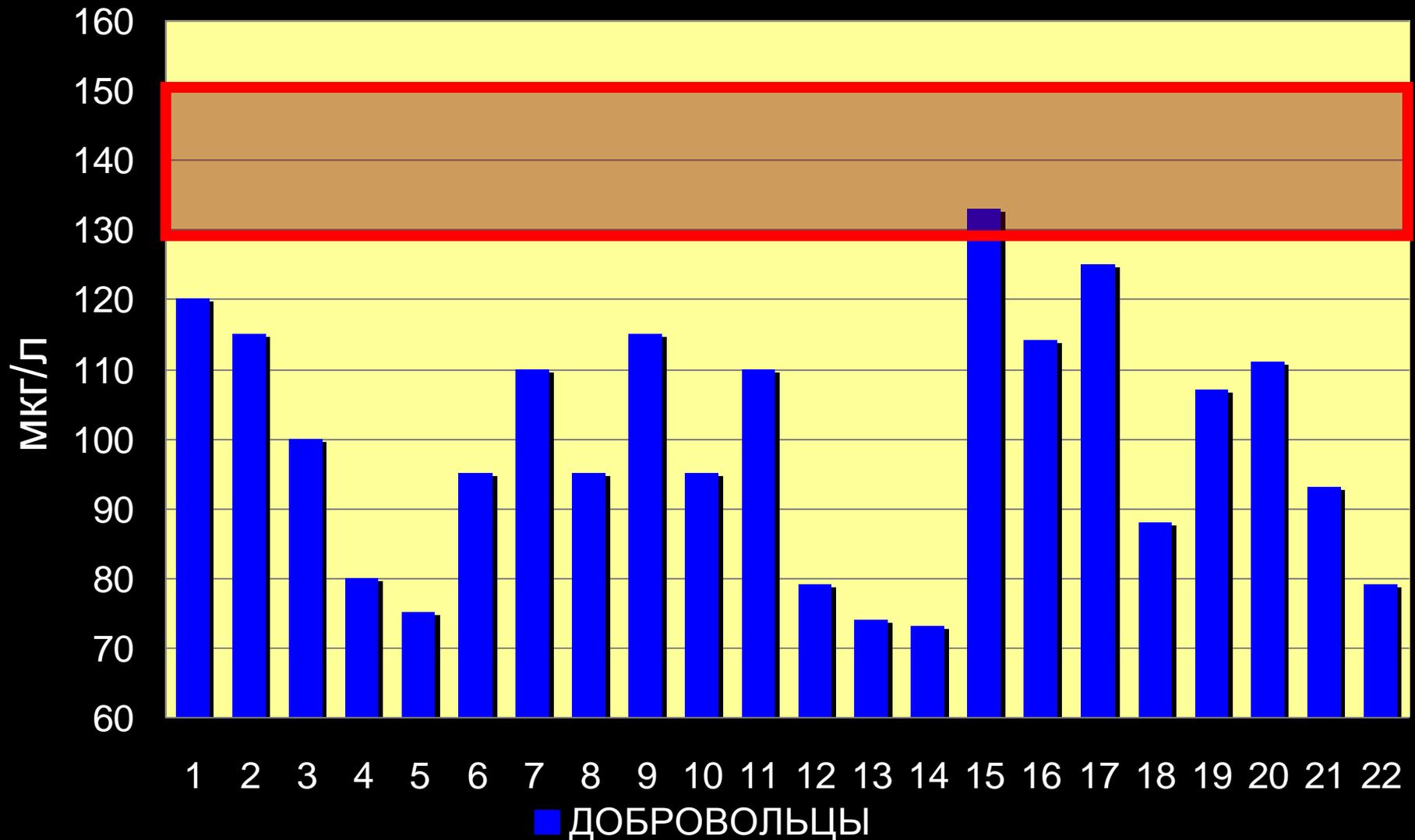
deficiency as a consequence of human activity and its correction

Vadim Ermakov, Larisa Jovanovićb

Journal of Geochemical Exploration



Концентрация Se в плазме крови у добровольцев (г. Москва).



Необходимость и целесообразность

К сожалению, исследование микроэлементов у больных в ОРИТ не находит должного практического применения ...

во многих странах мира



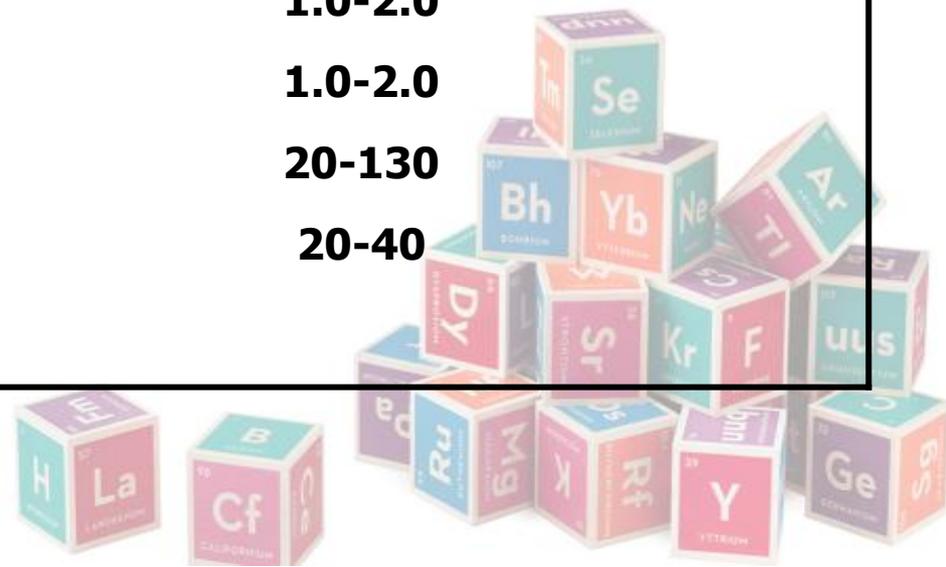
Содержание МКЭ в стандартных ЭПС (без пищевых волокон)

МКЭ	Нутризон стандарт	Нутриэн стандарт	Нутрикомпл ликвид (на 100 мл)	Нутридринк (на 100 мл)	Фрезубин ВП энергия
Железо, мг	1,6	0,8	1,2	2,4	1,33
Цинк, мг	1,2	0,8	1,2	1,8	1,2
Медь, мг	0,18	0,1	0,15	0,27	0,13
Марганец, мг	0,33	0,1	0,2	0,5	0,27
Йод, мкг	13	8,0	13	20	13,3
Хром, мкг	6,7	2,2	7,0	10	6,7
Молибден, мкг	10	3,8	10	15	10
Селен, мкг	5,7	3,8	7,0	8,6	6,7
Фториды, мг	0,1	-	0,1	0,15	0,13



Микроэлементы в парентеральном питании

Микроэлементы	Потребность/день (взрослые)
Zn (mg)	2.5-4.0
Cr (µg)	10-15
Cu (mg)	0.3-0.5
Mn (µg)	60-100
Fe (mg)	1.0-2.0
I (µg/kg)	1.0-2.0
Mo (µg)	20-130
Se (µg)	20-40



Заключение

10 последовательных шагов в организации проведения клинического питания



Последовательность в проведении НП

Помните о том, что НП необходимо рассматривать, как компонент лечения с первых дней пребывания пациентов в ОИТ;

--- Задержка в проведении НП у больных в ОИТ связана с тем, что НП не рассматривают, как элемент лечения первой линии.



Последовательность в проведении НП

Добейтесь стабилизации гемодинамики путем проведения инфузионной терапии (+ вазопрессоры).

--- на этапах лечения установите катетеры для проведения ПП и зонды для декомпрессии ЖКТ и проведения ЭП.



Последовательность в проведении НП

Начинайте питательную поддержку при АД не менее 90 мм рт. ст.

- допустимо ее проведение на фоне стабильных или снижающихся доз вазопрессоров.**
- Следует проявлять осторожность при проведении НП у пациентов с лактатацидозом у больных в ОИТ.**

Последовательность в проведении НП

**Рассчитайте необходимую потребность в энергии.
Желательно применять непрямую
калориметрию.**

- при отсутствии калориметрии энергетическая
потребность должна рассчитываться - 25
ккал/кг/сут;**
- применение специальных субстратов (
например, глютамина или антиоксидантов)
должно начинаться с первого дня питания.**

Последовательность в проведении НП

5. Обеспечить оптимальный путь введения компонентов НП: энтеральный или парентеральный. При равных условиях предпочтение отводится энтеральному зондовому питанию в желудок.

--- НП в тощую кишку следует использовать, если пациенту будут выполнены лапаротомии или в случае нарушений моторно-эвакуаторной функции желудка;

--- в ОИТ проведение ПП должно осуществляться только через центральные вены,

Последовательность в проведении НП

6. Достижение целевых показателей энергетического обеспечения в течение 3-5 дней.

- начинать энтеральное зондовое питание со скоростью 10-20 мл/ч при непрерывном введении;
- если нет факторов ограничения темпа введения питательных смесей увеличить скорость их введения в 2 раза в течение 12-24 ч.
- если ЭП не может быть проведено в ближайшие 24 ч наладить ПП, но с учетом того, что в первые сутки будут введены только 50% энергетической потребности;
- если пациент имеет исходно тяжелое нарушение питания, то необходимо рассмотреть возможность проведения комбинированного питания - ЭП и ПП в целях удовлетворения потребностей в течение 2-3 дней;



Последовательность в проведении НП

7. Биохимический мониторинг НП. Контроль переносимости НП, профилактика и лечение осложнений.

- контроль фактически введенных пластического материала и энергии;
- оценка остаточного объема в желудке, ВБД и др.
- измерение уровня глюкозы, триглицеридов, мочевины, электролитов, показателей КОС и др.;
- выявление метаболических, инфекционных и технических осложнений ПП и ЭП;



Последовательность в проведении НП

8. Идентификация причин задержки и неэффективности проведения НП.

--- наибольшие проблемы связаны с тем, что питание у пациентов, находящихся в тяжелом состоянии, как правило, не считается терапией первой линии, сродни вентиляционной поддержке, проведения антибактериальной терапии и др.

--- инициирование НП может быть отложено или прервано из-за нестабильности гемодинамики, хирургических вмешательств, задержка снабжения и др.



Последовательность в проведении НП

9. Разработать стратегию питательной поддержки пациентов, длительно находящихся (> 3 недель), в ОИТ.

- длительное катаболическое состояние
- потеря в весе
- инфекционные осложнения и др.



Последовательность в проведении НП

Необходимо дать пациенту рекомендации по питательной поддержке при переводе из ОИТ и выписки из больницы:

- полное выздоровление наступит только через несколько месяцев;**
- возможно дополнительное ЭП или ПП;**
- длительный мониторинг тяжести состояния;**



Пациенты в ОИТ с тяжелым катаболическими расстройствами требуют своевременной и адекватной НП ;

К сожалению, в повседневной практике существует множество факторов, способствующих задержке или проведению недостаточного питания у пациентов в ОИТ, что негативно влияет на исход лечения;

План НП должен быть опережающий и гибкий, иметь четкие цели/задачи;



Литература





Благодарю за внимание !