

ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет им.  
Проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра анестезиологии и реаниматологии ИПО

Заведующий кафедрой: дмн, профессор Грицан А.И.

Преподаватель: кмн, доцент, Бичурин Р.А.

Реферат на тему:

«Периоперационная нутритивная поддержка»

Выполнила: ординатор 1 года,  
Специальности анестезиология-реаниматология  
Молчанова Марина Олеговна

Красноярск, 2023

Оглавление:

1. Введение .....	3
2. Диагностика белково-энергетической недостаточности в периоперационном периоде.....	6
3. Особенности диагностики БЭН в онкохирургии.....	7
4. Диагностика саркопении в онкохирургии.....	8
5. Предоперационная нутритивная поддержка.....	9
6. Нутритивная поддержка в послеоперационном периоде.....	11
7. Противопоказания к проведению нутритивной поддержки.....	12
8. Особенности проведения НП в онкохирургии.....	15
9. Список литературы.....	17

## Введение

Достаточно большое количество пациентов с хирургической патологией уже госпитализируются в стационары с различной степенью нутритивной недостаточности.

Согласно данным международного скринингового исследования «Nutrition Day» потеря массы тела была связана с более высоким риском смерти в стационаре в течение 30 дней у хирургических пациентов по сравнению с нехирургическими пациентами (отношение шансов (ОШ) 3,2 против 2,5). Снижение потребления пищи на неделе, предшествующей операции, было связано с прогрессирующим увеличением смертности в течение 30 дней с ОШ 2,0 для меньшего, чем обычно, приема пищи, ОШ- 3,6 для употребления половины от необходимого и ОШ 6,4 для приема пищи в объеме менее четверти от должного.

При проведении прицельного скрининга НС у пациентов хирургического профиля отмечается, что от 30% до 69% больных поступают в клинику с БЭН I-III степени и нуждаются в обязательном проведении НП. По данным мета-анализа 22 опубликованных обзоров по проблеме питания в 70 стационарах хирургического профиля за предшествующие 15 лет факторы риска развития БЭН, отмечаются у 25-90% госпитализированных.

Ряд публикаций указывает на то, что в зависимости от вида патологии, БЭН развивается у 20–50% хирургических больных непосредственно в стационаре в раннем послеоперационном периоде. Ретроспективный анализ 2076 историй болезни выявил в 30% случаев БЭН при поступлении и в 53% случаев высокий риск ее развития у госпитализированных пациентов с хирургической патологией. Достоверно установлена взаимосвязь степени выраженности БЭН и частотой неблагоприятных исходов у пациентов в критическом состоянии, подвергшихся хирургическому вмешательству. Саркопеническое ожирение является независимым предиктором послеоперационных осложнений, особенно когда фенотип хозяина связан с потерей массы тела и низким индексом скелетных мышц.

Также было показано, что у пациентов хирургического профиля, находящихся в критическом состоянии, БЭН развивается быстрее по сравнению с пациентами средней степени тяжести, а существующий ранее белково-энергетический дефицит быстро прогрессирует. В российской и зарубежной литературе существует множество исследований, в которых подтверждается наличие тесной взаимосвязи между БЭН у пациентов хирургического профиля в критическом состоянии и неудовлетворительными результатами лечения. Так, при обследовании 143 пациентов после операций на поджелудочной железе выявлена БЭН в 88% случаев, степень тяжести

БЭН коррелировала с частотой хирургической инфекции, длительностью госпитализации и смертностью. Длительное пребывания пациентов в больнице без оценки и коррекции нутритивного статуса оказывала негативное влияние на течение и прогноз заболевания.

### **Особенности эпидемиологии БЭН в онкохирургии.**

Одним из важных симптомов наличия или развития опухоли является снижение массы тела, слабость, снижение физической активности вследствие развития БЭН. Степень ее выраженности по разным источникам колеблется от 8 до 84 % в зависимости от локализации опухоли и стадии заболевания и в наибольшей мере выражена при опухолях головы, шеи и верхних отделов ЖКТ. Развитие синдрома анорексии-кахексии онкологических больных (САКОБ) может происходить у пациентов со злокачественными опухолями при потере массы тела более 5 % за 6 месяцев, особенно если она ассоциируется с потерей мышечной ткани. При этом достаточно часто поступившие в стационар для лечения онкологические пациенты имеют потерю массы тела более 10 %. Проведение специфического лечения в онкологии может сопровождаться усугублением саркопении и БЭН. Оно может быть связано с развитием побочных эффектов химио- и лучевой терапии (диарея, мукозит), а также со стрессовой реакцией и невозможностью пациентов адекватно питаться в послеоперационном периоде. Интересным является тот факт, что некоторые препараты для лекарственного лечения опухолей сами по себе провоцируют снижение мышечной массы. Около 75% онкологических пациентов имеют клинику БЭН на момент постановки диагноза. Известно, что потеря массы тела около 5% существенно нарушает процесс лечения и повышает летальность. От 20 до 40% онкобольных погибают от последствий БЭН.

**Основными целями нутритивной поддержки у онкологических пациентов являются:** поддержание оптимальной массы тела, предотвращение или коррекция дефицита макро- и микронутриентов, улучшение переносимости и снижение частоты осложнений специфического лечения (хирургического, лучевого, лекарственного), повышение качества жизни.

### **Клинические проявления БЭН в хирургии.**

Хирургическое вмешательство, как и любое другое повреждение, сопровождается рядом реакций, включающих высвобождение стрессовых гормонов и медиаторов воспаления, ведущих к формированию синдрома системной воспалительной реакции, которой принадлежит ведущая роль в формировании критического состояния. Возрастающая концентрация в системном кровотоке провоспалительных цитокинов обуславливает катаболизм гликогена, жиров и белков, в результате чего в систему

кровообращения поступает глюкоза, свободные жирные кислоты и аминокислоты. Эти субстраты используются для заживления ран и уменьшения последствий операционного стресса. Однако собственных энергетических и пластических ресурсов может быть недостаточно из-за травматичности оперативного вмешательства или предсуществующего белково-энергетического дефицита. Для того, чтобы сроки восстановления гомеостаза организма после хирургического повреждения и заживление ран были оптимальными, организм должен получать достаточное количество энергии и нутриентов.

Суммарный метаболический ответ организма на системную воспалительную реакцию выражается в развитии синдрома гиперметаболизма - гиперкатаболизма. Так, хирургический пациент может терять в сутки до 1 кг массы тела. Очень быстро истощаются запасы углеводов в организме (запасы гликогена в печени 150–200 г, в мышцах до 600 г, т.е. суммарно около 800 г = 3,200 ккал). Очевидно, что запасы гликогена при голодании исчезают в течение 18-24 часов. Далее запускается катаболический каскад - потребляются белковые и жировые субстанции, при этом, распад эндогенных белков быстро приводит к снижению мышечной массы тела. Именно поэтому неадекватное восполнение белково-энергетических потерь сопровождается снижением мышечной массы и развитием госпитального истощения. Наиболее ярко стресс-реакции проявляются в постагрессивный период, когда пациенту выполняются расширенные комбинированные и симультанные хирургические вмешательства, отличающиеся особой травматичностью (санирующие операции при некротизирующем панкреатите, разлитом перитоните, кишечных свищах, массивные радикальные хирургические вмешательства при распространенном онкологическом процессе, что ведет к значительному усилению катаболических процессов в послеоперационный период.

Катаболическая фаза обмена характеризуется преобладанием распада белка над его синтезом и прогрессирующим нарастанием отрицательного азотистого баланса. Доказано, что выраженный отрицательный азотистый баланс на фоне недостаточного поступления азота (белка) извне продолжающийся более 2–3 недель приводит к прогрессированию ПОН и смерти пациента. В целом, катаболический тип обменных процессов у пациентов после перенесенного хирургического вмешательства характеризуется развитием выраженной БЭН, нарушением питания и невозможностью обеспечить организм необходимыми питательными веществами естественным путем. Возобновление перорального приема пищи часто задерживается из-за отека, обструкции, замедления опорожнения желудка и развития паралитической кишечной непроходимости, что затрудняет удовлетворение пластических и энергетических потребностей. Во

время хирургических вмешательств на органах торакоабдоминальной локализации и в ранний послеоперационный период пациенту может проводиться массивная инфузионная терапия кристаллоидами. Введение воды и электролитов в избыточном количестве ведет к значительному увеличению водных секторов организма. Рядом исследователей высказано предположение, что такая перегрузка является основной причиной паралитической кишечной непроходимости и замедления опорожнения желудка в ранний послеоперационный период. Исследования последних лет показали, что у пациентов хирургического профиля в критическом состоянии, особенно после оперативных вмешательств на органах брюшной полости, большое значение в формировании метаболических нарушений и синдрома ПОН имеют морфофункциональные поражения ЖКТ, определяемые как синдром кишечной недостаточности (СКН). Развитие СКН в ранний послеоперационный период складывается из нескольких патогенетических механизмов.

Развитие БЭН существенно влияет на показатели гуморального иммунитета за счет снижения в крови уровня иммуноглобулинов G, что может выражаться в увеличении частоты развития и тяжести гнойно-септических осложнений. Между нутритивным статусом пациентов и летальностью существует прямая корреляционная связь – чем выше энергетический и белковый дефицит, тем чаще наблюдается развитие тяжелой ПОН и летальных исходов. Нутритивная недостаточность неизбежно вызывает изменения в синтезе и правильном функционировании компонентов иммунной системы, поскольку процессы резистентности организма пациента, испытавшего хирургическую агрессию, постоянно требуют качественной метаболической поддержки. Экзогенный дефицит микронутриентов усугубляется эндогенным и приводит к снижению сопротивляемости организма к воздействию стрессорных факторов окружающей среды. Из-за постоянно возрастающих рисков инфекционных осложнений растёт уровень использования антибактериальных препаратов, что увеличивает расходы на лечение, нарушает жизнедеятельность нормальной флоры толстой кишки и способствует культивации резистентных штаммов микроорганизмов.

#### **1. Диагностика белково-энергетической недостаточности в периоперационном периоде**

- Скрининг НС рекомендуется проводить всем пациентами перед хирургическими вмешательствами средней и высокой травматичности.
- Для скрининга рекомендуется шкалы NRS-2002 (приложение А4), MST, ESMO.

Исследование 26 лечебных учреждений по всему Европейскому Союзу с использованием шкалы NRS-2002 показало, что 32,6% пациентов имели «высокий риск» БЭН, и у этих пациентов развивалось больше осложнений (30,6% против 11,3%  $p < 0,001$ ), повышенный уровень смертности (12% против 1%,  $p < 0,001$ ) и более длительная продолжительность пребывания в стационаре по сравнению с пациентами, не относящимися к группе риска.

Наличие  $\geq 3$  баллов по шкале NRS-2002 требует проведения углубленного обследования параметров белково-энергетического обмена:

- ✓ - определение дефицита массы тела,
- ✓ - динамики массы тела за последние 3-6 месяцев,
- ✓ - определения уровней общего белка, альбумина в сыворотке крови,
- ✓ - абсолютного количества лимфоцитов в периферической крови.

Данная тактика позволяет определить риск и степень БЭН в послеоперационном периоде (приложение А5). У пациентов хирургического профиля под «высоким риском развития белково-энергетической недостаточности» понимают наличие хотя бы одного из критериев:

- Потеря массы тела более 10-15% за последние 6 месяцев,
- Индекс массы тела (ИМТ) менее 18,5  $\text{кг}/\text{м}^2$ , (для лиц пожилого и старческого возраста менее 21  $\text{кг}/\text{м}^2$ ),
- Оценка по шкале NRS-2002 более 3 баллов,
- Альбумин сыворотки крови менее 30  $\text{г}/\text{л}$  (при отсутствии печеночной и почечной дисфункции).

НС хирургического пациента рекомендуется оценивать в предоперационный период – при оценке по шкале NRS-2002  $\geq 3$  балла, в послеоперационный период – при проведении экстренных и плановых оперативных вмешательств средней и высокой травматичности, а также в случае нахождения пациента в ОРИТ.

У пациентов с нормальным уровнем питания одной из ключевых задач послеоперационного ведения является восстановление нормального функционирования желудочно-кишечного тракта, что решает проблему адекватного приема пищи и быстрого восстановления. Очевидно, что пациенты с адекватным уровнем питания не имеют ранее возникшего нутритивного дефицита, следовательно, при восстановлении функции ЖКТ вскоре после хирургической операции не возникнет риска развития осложнений и летальности, связанной с недостаточностью питания. И наоборот, пациенты с исходной БЭН находятся в состоянии повышенного риска развития послеоперационных осложнений.

## 1.1 Особенности диагностики БЭН в онкохирургии

Первым этапом является скрининг недостаточности питания, который должен проводиться на протяжении всего времени лечения онкологического пациента. Своевременное выявление пациентов из группы нутритивного риска позволяет защитить их от прогрессирующей потери массы тела и развития рефрактерной кахексии. Для первичного скрининга наиболее удобно использовать хорошо зарекомендовавшие себя шкалы, такие как NRS-2002, MST и ESMO (2008).

Шкала ESMO (2008) предусматривает оценку следующих показателей в баллах:

А) Отметили ли Вы (самопроизвольное, спонтанное) снижение массы тела за последнее время?

✓ Нет – 0 баллов

✓ Да – 2 балла

Б) Если ДА, то на сколько?

✓ 1 – 5 кг – 1 балл

✓ 6 – 10 кг – 2 балла

✓ 11 – 15 кг – 3 балла

✓ Более 15 кг – 4 балла

✓ Неизвестно – 2 балла

В) Снижен ли у Вас аппетит и как следствие, объема питания?

✓ Нет – 0 баллов

✓ Да – 1 балл

Г) Оценка:

✓ > 2 баллов – показана НП

✓ 0-2 баллов – не показана нутритивная поддержка, проводится мониторинг

В том случае, если по скрининговой шкале пациент набирает количество баллов, подтверждающее наличие риска развития нутритивной недостаточности, у него определяют степень ее выраженности на основе



лабораторных маркеров – общий белок, альбумин, трансферрин в сыворотки крови, абсолютное количество лимфоцитов в периферической крови.

## **1.2. Диагностика саркопении в онкохирургии**

У онкологических пациентов рекомендуется ранняя диагностика саркопении, так как ее наличие негативно влияет на общую и канцерспецифическую выживаемость.

Хирургическое лечение является одним из основных видов радикального лечения при солидных опухолях. До 70% пациентов со злокачественными новообразованиями головы, шеи и верхних отделов ЖКТ имеют признаки саркопении.

Развитие данного синдрома может маскировать выраженную БЭН, особенно у пациентов с исходно избыточной массой тела (саркопеническое ожирение). Мета-анализ Shachar S.S. и соавт (2016) с высокой степенью статистической значимости показал, что наличие саркопении связано с ухудшением общей и канцерспецифической выживаемости. При раке желудка наличие саркопении связано с риском возникновения клинически значимых послеоперационных осложнений, ухудшением переносимости неoadьювантной химиотерапии, а по своему прогностическому значению она сопоставима с индексом опухоли «Т» и позитивным краем резекции.

Для диагностики саркопении предложен ряд методов, для каждого из которых установлены пороговые значения, имеющие прогностическую значимость (указаны в скобках у мужчин и женщин соответственно).

Двухэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия позволяет оценить индекс мышечной массы конечностей ( $<7,26 \text{ кг/м}^2$ ;  $<5,45 \text{ кг/м}^2$ ).

При помощи компьютерной томографии (КТ-саркометрия) рассчитывается отношение площади мышц к общей площади поперечного среза на уровне 3 поясничного позвонка ( $<55 \text{ см}^2/\text{м}^2$ ;  $<39 \text{ см}^2/\text{м}^2$ ).

Биоимпедансный анализ может дать представление о безжировой массе тела без участия костной ткани ( $<14,6 \text{ кг/м}^2$ ;  $<11,4 \text{ кг/м}^2$ ).

Измерение окружности середины плеча и толщины кожной жировой складки над трицепсом по специальной формуле позволяет рассчитать площадь мышц верхней конечности на данном уровне ( $<32 \text{ см}^2$ ;  $<18 \text{ см}^2$ ).

## **2. Предоперационная нутритивная поддержка**

С позиций концепции раннего восстановления после хирургических операций традиционное (8-12 часов) предоперационное голодание более не рекомендуется.

При отсутствии у пациента риска аспирационного синдрома рекомендуется употребление чистой жидкости за 2 часа до начала анестезии, твердой пищи – за 6 часов до начала анестезии.

Уменьшить негативные эффекты голодания перед проведением плановой операции можно путем употребления углеводов в количестве, достаточном для того, чтобы вызвать секрецию инсулина, аналогичную той, которая наблюдается после приема обычной пищи. Чувствительность к инсулину будет более высокой, если это делается до хирургической травмы. Такая предоперационная модификация метаболизма оказывает определенное влияние на реакцию в ответ на проведение операции.

Использование углеводной нагрузки в качестве метаболического preconditionирования подтверждается некоторыми фундаментальными научными и клиническими исследованиями. Недавнее крупное проспективное рандомизированное клиническое исследование показало значительные преимущества в отношении снижения послеоперационной инсулинорезистентности и гипергликемии без влияния на частоту осложнений.

У тех пациентов, которые в соответствии с современными рекомендациями могут свободно принимать жидкость, можно, не опасаясь осложнений, применять напитки, содержащие углеводы и прошедшие адекватное тестирование (мальтодекстрин и др.). Как было показано, это способствует снижению выраженности инсулинорезистентности, послеоперационной гипергликемии, потере белка, потери тощей массы тела и ослабления функции мускулатуры, снижению выраженности тревоги и послеоперационной тошноты и рвоты.

Противопоказаниями к употреблению чистых жидкостей за 2 часа до оперативного вмешательства являются любые клинические ситуации, сопровождающиеся замедленной эвакуацией содержимого желудка – гастропарез у пациентов с сахарным диабетом, предшествующие оперативные вмешательства на желудке и пищеводе, стенозирующие процессы выходного отдела желудка и др.

У тех пациентов, которые в предоперационный период по каким-либо причинам не могут есть или пить, внутривенное введение глюкозы со скоростью 5 мг/кг в минуту оказывает аналогичное действие, проявляющееся не только в отношении инсулинорезистентности, но также метаболизма белка и защитного воздействия на миокард. Для обеспечения углеводной

нагрузки внутривенным путем используют растворы глюкозы повышенной концентрации 10-20 % концентрации.

При наличии любого из ниже перечисленных критериев плановую операцию следует отложить и назначить курс предоперационной НП длительностью 7-14 дней:

- Потеря массы тела более 10-15% за последние 6 месяцев,
- Индекс массы тела (ИМТ) менее 18,5 кг/м<sup>2</sup>, (для лиц пожилого и старческого возраста менее 21 кг/м<sup>2</sup>),
- Оценка по шкале NRS-2002 более 3 баллов,
- Альбумин сыворотки крови менее 30 г/л (при отсутствии печеночной и почечной дисфункции).

Иммуномодулирующие энтеральные смеси (содержащие аргинин, омега 3, глутамин, антиоксиданты) рекомендуются в течение 5-7 дней предоперационного периода, особенно при операциях по поводу рака верхних отделов ЖКТ.

Преимущества предоперационного парентерального питания в течение 7-14 суток были доказаны только у пациентов с тяжелой нутритивной недостаточностью (потеря массы тела более 15 %) при подготовке к вмешательствам на органах ЖКТ. Также у данной категории больных было отмечено снижение частоты послеоперационных осложнений на 30% и выявлена тенденция к снижению смертности. НП следует проводить в течение 7-14 дней перед операцией, чтобы получить максимальную пользу, на основании доказательств того, что этот срок необходим для уменьшения осложнений, связанных с инфекцией области хирургического вмешательства.

### **3. Нутритивная поддержка в послеоперационном периоде**

Возможность проведения раннего ДПП или ЭП рекомендуется оценивать на следующее утро после проведения хирургического вмешательства.

Пероральный прием пищи после операции рекомендуется начать как можно раньше.

Обзор пяти вариантов НП после панкреатодуоденэктомии показал, что пероральное введение питания было связано с наименьшей частотой осложнений.

Более поздний метаанализ с включением только РКИ показал, что ЭП после панкреатодуоденэктомии имеет преимущества перед ПП. Было показано, что раннее питание при абдоминальной и тазовой хирургии

стимулирует перистальтику и функцию желудочно-кишечного тракта, снижает риск послеоперационной кишечной непроходимости и сокращает общую продолжительность госпитализации. В неотложной хирургии назначение раннего ЭП позволило снизить внутригоспитальную летальность (с 19,4% до 4,5%;  $p=0,008$ ), частоту легочных осложнений (с 19,4% до 4,5%;  $p=0,008$ ) и сроки госпитализации (с 25 до 27 суток;  $p=0,042$ ).

В тех случаях, когда потребности в энергии и питательных веществах не могут быть удовлетворены только путем ДПП и ЭП, рекомендуется добавление ПП.

После колоректальных операций с сохранением функции ЖКТ, прием твердой пищи без побочных эффектов рекомендуется начинать в первый послеоперационный день.

Для того, чтобы вернуться к нормальному приему пищи, следует избегать рутинного использования назогастрального зонда. Отсутствие назогастральной декомпрессии после абдоминальной хирургической операции значительно сокращает вероятность возникновения эпизодов лихорадки, ателектаза и пневмонии. Пациентам не следует голодать более, чем это необходимо, даже для проведения исследования и хирургического вмешательства. Пациенты, испытывающие недостаточность питания во время или сразу после обширной абдоминальной или сосудистой операций, быстрее восстанавливают НС, физические функции и качество жизни, если получают советы по питанию или им прописывают обычные диетические рекомендации или ДПП сразу после операции. В большинстве случаев методом выбора варианта ранней нутритивной поддержки является ДПП и ЭП.

### **Противопоказания к проведению нутритивной поддержки:**

#### Общие

1. Тяжелая гипоксемия ( $PaO_2 < 60$  мм рт.ст. при возрастающих значениях  $FiO_2 \geq 70\%$ ).
2. Шок, то есть наличие признаков гипоперфузии и/или гиповолемии (мраморные конечности, симптом сосудистого пятна  $> 3$  сек., лактат  $> 3$  ммоль/л,  $pH < 7,2$ ,  $a-v \Delta PCO_2 > 6$  мм рт.ст.).
3. Гиперкапния ( $PaCO_2 > 80$  мм рт.ст.).
4. Непереносимость препаратов для НП (встречается крайне редко).

### **Противопоказания к проведению ПП**

- функционирующий ЖКТ

- гипергидратация,
- коагулопатия потребления,
- отек легких,
- декомпенсированная сердечная недостаточность,
- нарушение аминокислотного метаболизма,
- кома неясной этиологии,
- гипертриглицеридемия ( $> 3$  ммоль/л) для жировых эмульсий,
- тяжелая печеночная и/или почечная недостаточность.

### **Противопоказания к проведению ЭП**

- механическая кишечная непроходимость,
- мезентериальная ишемия,
- продолжающееся желудочно-кишечное кровотечение,
- перфорация кишки или несостоятельность анастомоза,
- высокий свищ тонкой кишки (рассмотреть возможность проведения ЭП через зонд, установленный дистальнее свища)

В большинстве случаев потребности пациента в энергии и белке рекомендуется определять эмпирически: потребность в энергии – 25-30 ккал/кг, потребность в белке – 1,2-1,5 г/кг/сутки.

При необходимости прецизионного определения энергетических потребностей рекомендуется применение непрямой калориметрии.

Системная воспалительная реакция способствует увеличению энергетических потребностей организма в покое. Однако общие энергетические потребности могут уменьшаться из-за снижения физической активности, связанного с заболеванием. Предлагаемые расчетные показатели суточной потребности энергии и белка являются оптимальными для большинства хирургических пациентов, в том числе в онкохирургии.

Для расчета рекомендуется использовать идеальную массу тела. В отсутствие нарушения азотвыделительной функции почек суточное потребление белка до 2 г/кг является безопасным, но большинство экспертов не рекомендуют превышать эту величину более 1,5 г/кг из-за отсутствия убедительных данных об эффективности.

Непрямая калориметрия может быть рекомендована у пациентов с ожирением, иммобилизованных, находящихся на ИВЛ.

При невозможности обеспечить достаточный объем нутриентов пероральным доступом рекомендуется начать ЭП через назогастральный или назоюнональный зонд.

Показания к назначению полуэлементных (олигомерных) диет (тип Пептид):

- непереносимость полисубстратных энтеральных смесей,
- синдромы мальабсорбции, мальдигестии,
- синдром «короткой кишки»,
- исходно имеющееся выраженное истощение пациента (ИМТ менее 16 кг/м<sup>2</sup>),
- после длительного периода голодания – > 10 дней.

Показания к назначению смесей, обогащенных пищевыми волокнами (тип Файбер):

- длительность ЭП > 7 дней,
- длительная антибактериальная терапия (особенно цефтриаксон и аминогликозиды),
- диарея или запор на фоне зондового питания.

Показания к назначению смесей для пациентов сахарным диабетом (тип Диабет):

- сахарный диабет 1 и 2 типа,
- стрессовая гипергликемия > 10 ммоль/л у пациентов с поврежденным мозгом.

Показания к назначению смесей, обогащенных разветвленными аминокислотами (тип Гепа):

- печеночная энцефалопатия при острой и хронической печеночной недостаточности, после операций на печени, включая трансплантацию..

Показания к назначению смесей, обогащенных фармаконутриентами – глутамином, аргинином, омега 3 жирными кислотами, антиоксидантами (тип Иммун):

- тяжелая сочетанная травма, политравма,
- тяжелая термическая травма (индекс Франка > 30),
- предоперационная подготовка у пациентов раком головы, шеи, верхних отделов ЖКТ.

У здорового человека в большинстве случаев имеется достаточный запас микронутриентов, и это дает возможность какое-то время компенсировать недостаток поступления и повышенные потребности при патологии. Необходимость инфузии растворов микронутриентов диктуется их недостаточностью. Проведено немало исследований, которые показывали, что дефицит микронутриентов и низкое их потребление ассоциировались с увеличением заболеваемости. Напротив, восстановление адекватного потребления приводило к нормализации нутритивного статуса и уменьшению инцидентов заболеваний. Исследования на здоровых пожилых пациентах, которые получали индивидуальный набор витаминов и микроэлементов, показало снижение частоты инфекционных заболеваний на период более года. Подобный эффект авторы связывали с улучшением защитных функций лимфоцитов. Большое количество исследований посвящено антиоксидантной защите организма. Четко установлен факт дефицита витамина С у больных в критических состояниях. Нормализация содержания витаминов С и Е способствует уменьшению окислительного повреждения, что связано с восстановлением ферментных и неферментных антиоксидантных систем, а также улучшению функций липидов в мембранах.

### **3.1 Особенности проведения НП в онкохирургии**

Всех пациентов, подлежащих радикальному и паллиативному хирургическому лечению в онкологии, рекомендуется вести с использованием протоколов ускоренного восстановления.

Нутритивная поддержка является неотъемлемой частью стратегии ускоренного восстановления в хирургии. Систематический обзор и мета-анализ РКИ показал, что применение данной стратегии сопровождается уменьшением сроков госпитализации, общего числа осложнений и экономических затрат. После операций на верхнем отделе ЖКТ возможно увеличение частоты повторного поступления в стационар в течение 30 дней после операции, хотя, в целом, общая летальность и частота повторных госпитализаций не увеличиваются. Последнее утверждение базируется на РКИ J. Vu et al.(2015), отдельно оценивавшим применение протокола ускоренного восстановления после гастрэктомии у пациентов старше 74 лет.

После исключения данного исследования из мета-анализа увеличение частоты повторных госпитализаций становится незначимым. Одним из факторов нутритивного риска является прогнозируемая неспособность пациента самостоятельно обеспечить более 60% питательных потребностей в течение более 5-7 дней. Подобная ситуация возникает после обширных операций по поводу рака верхних отделов ЖКТ (пищевод, желудок,

поджелудочная железа). Поэтому при данном типе операций показания для назначения НП возникают даже в отсутствие исходно выраженной БЭН.

В онкохирургии в отсутствие противопоказаний рекомендуется проведение нутритивной поддержки пероральным доступом.

Раннее пероральное питание является важным компонентом программы ускоренного восстановления в хирургии. Подобный подход позволяет уменьшить стрессовую метаболическую реакцию организма на хирургическую травму и сократить сроки восстановления моторной функции желудка и кишечника. Мета-анализ Willcutts K.F. и соавт. (2016) показал, что даже после операций на органах верхнего отдела ЖКТ, применение раннего перорального питания не приводит к увеличению частоты клинически значимых послеоперационных осложнений и сопровождается сокращением сроков госпитализации. После резекции желудка возможно увеличение частоты нарушений эвакуации содержимого из верхних отделов ЖКТ без статистически значимого роста числа несостоятельности анастомозов [83]. В настоящее время нет РКИ, позволяющих сделать однозначный вывод о безопасности раннего перорального питания после эзофагэктомии, поэтому оптимальный доступ для раннего начала НП после данного типа операций не определен и наиболее изученным является раннее ЭП через назоеюнальный зонд или еюностому.

При назначении ДПП онкологическим пациентам следует учитывать наличие у них хемосенсорных нарушений (расстройств вкуса и обоняния) и иметь широкий спектр смесей различного вкуса – нейтрального, сладкого и несладкого.

Таким образом, в настоящее время в онкохирургии нет показаний для рутинной установки зондов для ЭП в конце операции и в большинстве случаев нутритивная поддержка может быть начата в первые сутки после операции пероральным доступом. Исключение составляют лишь некоторые типы операций (эзофагэктомия) или наличие у пациента признаков тяжелой БЭН, когда следует рассмотреть раннее начало ЭП и добавочного (поддерживающего) ПП.

Нутритивную поддержку на всех этапах рекомендуется сочетать с поддержанием физической активности с учетом состояния пациента и возможных противопоказаний.

Снижение физической активности усиливает атрофию мышц, что способствует усугублению саркопении. Поддержание физической активности у онкологических пациентов способствует усилению метаболизма мышечной ткани, поддержанию массы и функции мышц. Хотя оптимальный режим физических упражнений в настоящее время не



установлен, критерием верхнего предела нагрузки может быть достижение максимальной ЧСС, составляющей 75% от базового максимума для возраста пациента.

В раннем послеоперационном периоде это может быть лечебная физкультура в положении лежа, пробная вертикализация, различные варианты механо- и респираторной терапии.

В настоящее время в онкохирургии обсуждается целесообразность применения преабилитационных программ, направленных на максимальную оптимизацию физического и функционального статуса пациента перед операцией путем, в том числе, нутритивной поддержки и физической активности. Их продолжительность составляет от 3 недель и более, поэтому неясно как они будут сочетаться с началом специфического лечения и соответственно влиять на онкологические результаты. «Временным окном» для преабилитации может быть неoadьювантное лечение – химиоили лучевая терапия, которое проводится перед операцией и, например, при раке желудка, может длиться от 4 недель и более.

#### **Список литературы**

1. Луфт В.М. Руководство по клиническому питанию: руководство / В.М. Луфт, В.С. Афончиков, А.В. Дмитриев и др. – С.-Пб: Арт-Экспресс, 2016. – 432с.
2. Энтеральное и парентеральное питание: национальное руководство / под ред. А. И Салтанова, Т. С. Поповой. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 814с.
3. . Салтанов А. И. , Лейдерман И.Н., Снеговой А.В. Искусственное питание в поддерживающей терапии онкологических больных. – М.: МИА, 2012. – 408с.
4. Салтанов А.И., Сельчук В.И., Снеговой А.В. Основы нутритивной поддержки в онкологической клинике (руководство для врачей). – М.: МЕДпресс-информ, 2009.– 240с.
5. Клинические рекомендации. Анестезиология-реаниматология. под. ред. И.Б. Заболотских, Е.М. Шифмана. Периоперационное ведение пациентов с сопутствующей дыхательной недостаточностью. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016– 960
6. Петрова М.В., Бихарри Ш.Д., Бархударов А.А. и др Роль энтерального питания в ранней послеоперационной реабилитации пациентов в

абдоминальной хирургии. Доктор.Ру. Анестезиология и реаниматология. Медицинская реабилитация. 2015, 15-16 (116-117):37-41.

7. Лейдерман И.Н., Ярощцкий А.И., Кокарев Е.А., Мазурок В.А.

Парентеральное питание. Вопросы и ответы. Руководство для врачей. –

С-Пб: Онли-Пресс, 2016 – 192с. 85. Потапов А.Л., Хороненко В.Э., Гамеева Е.В. и др. Дополнительное пероральное питание: прикладная классификация смесей и ключевые правила применения в онкологии. Вопросы питания. 2020; 89(1): 69-76.