

Министерство здравоохранения Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
РЕАБИЛИТАЦИИ И КУРОРТОЛОГИИ

**Методика применения индивидуального
лечебно-профилактического питания**

Учебное пособие

Москва
БИБЛИО-ГЛОБУС
2019

УДК 615.874.25

ББК 53.51

Организация-разработчик – ФГБУ «НМИЦ РК» Минздрава России (и.о. директора-А.Д.Фесюн)

Рекомендовано к изданию научно-методическим советом ФГБУ «НМИЦ РК» Минздрава России по проблемам медицинской реабилитации, клинической восстановительной медицины, лечебной физкультуры и спортивной медицины, курортологии и физиотерапии (протокол № 7 от 21.12.2019)

Сергеев В.Н., Петухов А.Б., Еремушкин М.А., Мусаева О.М., Апханова Т.В. Методика применения индивидуального лечебно-профилактического питания: учебное пособие/ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр реабилитации и курортологии» Минздрава России. – М.: БИБЛИО-ГЛОБУС, 2019. – 52 с.

ISBN: 978-5-907063-46-4

Цель учебного пособия – значение диеты в обеспечении пищевой и энергетической ценности, выполняющей метаболические требования индивидуума, чувство удовлетворения и благосостояния.

В данном учебном пособии авторами обобщены сведения литературных данных и собственные клинические наблюдения, отражающие различные аспекты применения индивидуальных лечебно- профилактических рационов питания в клинической практике, представлены методы диагностики метаболического статуса для составления индивидуальных лечебно-профилактических программ, и критерии терапевтической эффективности их курсового применения.

Библиогр.: 7 назв.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	
Понятия и определения	
Глава 1. Лечебно-профилактическое питание. Современное состояние проблемы	
1.1. Значение питания для сохранения здоровья и профилактики заболеваний	
1.2. Основные причины нарушения метаболического статуса при алиментарно-зависимых неинфекционных заболеваниях	
Глава 2. Методы исследования пищевого статуса	
2.1. Анкетно-опросный метод	
2.2. Антропометрия и биоимпедансометрия	
2.3. Биоимпедансометрия	
2.4. Динамометрия	
2.5. Клинико-лабораторные методы исследования	
Глава 3. Применение персонафицированного питания в клинической практике	
3.1. Принципы формирования и состав персонафицированных (индивидуальных) рационов питания-адекватное алиментарное обеспечение	
3.2. Примерная структура и состав персонафицированных лечебно-профилактических программ	
3.3. Методы и средства метаболической терапии	
3.4. Клинические примеры использования персонафицированных рационов питания в клинической практике	
Заключение	
Контрольные вопросы	
Тестовый контроль	
Список литературы	

ВВЕДЕНИЕ

Питание составляет основу жизнедеятельности человека и является одним из важнейших факторов, способствующих снижению риска развития алиментарно-зависимых заболеваний, обеспечивающих активное долголетие, участвующих в формировании и реализации адаптационного потенциала организма.

Распоряжением Правительства Российской Федерации от 25.10.2010 № 1873-р одобрены "Основы государственной политики в области здорового питания на период до 2020 года". Одной из основных задач государственной политики в области здорового питания является совершенствование диетического (лечебного и профилактического) питания в лечебно-профилактических учреждениях как неотъемлемой части лечебного процесса. Вопросы обеспечения здорового питания поставлены в Московской декларации, принятой по итогам работы Первой Глобальной министерской конференции по здоровому образу жизни и неинфекционным заболеваниям, которая состоялась в Москве в апреле 2011 года, а также в "Политической декларации совещания высокого уровня Генеральной Ассамблеи ООН по профилактике неинфекционных заболеваний и борьбе с ними". Первая Глобальная министерская конференция по формированию здорового образа жизни и профилактике неинфекционных заболеваний, обобщив опыт стран, в которых наблюдается стойкое снижение смертности от неинфекционных заболеваний, в итоговой Московской декларации обозначила, что успех в борьбе с неинфекционными заболеваниями возможен. Для этого необходима реализация широкого ряда многоуровневых и межсекторальных (межведомственных) мер с привлечением общественных структур, направленных на снижение распространенности факторов риска развития неинфекционных заболеваний, а также профилактику неинфекционных социально значимых, алиментарно заболеваний (сердечно-сосудистых болезней, сахарного диабета, онкологических заболеваний, заболеваний легких) на индивидуальном и популяционном уровнях. В одном из первых Указов Пре-

зидента РФ В.В. Путина от 07.05.2012 № 598 "О совершенствовании государственной политики в сфере здравоохранения" в качестве первоочередных задач Правительству Российской Федерации поручено обеспечить "реализацию мероприятий по формированию здорового образа жизни граждан Российской Федерации", а также утвердить "План мероприятий по реализации Основ государственной политики Российской Федерации в области здорового питания населения на период до 2020 года".

ПОНЯТИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ.

- 1. Лечебное питание** - питание, обеспечивающее удовлетворение физиологических потребностей организма человека в пищевых веществах и энергии с учетом механизмов развития заболевания, особенностей течения основного и сопутствующего заболеваний и выполняющее профилактические и лечебные задачи. Лечебное питание является неотъемлемым компонентом лечебного процесса и профилактических мероприятий, включает в себя пищевые рационы, которые имеют установленный химический состав, энергетическую ценность, состоят из определенных продуктов, в том числе специализированных продуктов лечебного питания, подвергаемых соответствующей технологической обработке (ст. 39 Федерального закона № 323 от 21.11. 2011).
- 2. Профилактическое питание** – питание, предназначенное для снижения риска воздействия на организм неблагоприятных факторов производства и окружающей среды, а также снижения риска развития заболеваний. Профилактическое питание направлено на повышение защитной и анти-токсической функций физиологических барьеров организма человека (кожи, слизистых желудочно-кишечного тракта и верхних дыхательных путей), на регуляцию процессов биотрансформации чужеродных соединений и выведение их из организма, нормализацию функции органов и

систем, снижение риска дефицита незаменимых пищевых веществ, нормализацию ауторегуляторных реакций и повышение общей сопротивляемости организма в неблагоприятных эколого-гигиенических регионах.

- 3. Лечебно-профилактическое питание** – это питание лиц, работающих в условиях неблагоприятного воздействия производственной среды, например токсических химических веществ, а также физических факторов.
- 4. Специализированные продукты лечебного питания** – пищевые продукты с установленным химическим составом, энергетической ценностью и физическими свойствами, доказанным лечебным эффектом, которые оказывают специфическое влияние на восстановление нарушенных или утраченных в результате заболевания функций организма, профилактику этих нарушений, а также на повышение адаптивных возможностей организма (ст. 39 Федерального закона № 323 от 21.11.2011).
- 5. Функциональные пищевые продукты** – это продукты, предназначенные для систематического (регулярного) употребления в составе пищевых рационов всеми возрастными группами здорового населения, снижающие риск развития заболеваний, связанных с питанием, сохраняющие и улучшающие здоровье за счет наличия в их составе функциональных ингредиентов, способных оказывать благоприятные эффекты на одну или несколько физиологических функций и метаболических реакций организма при систематическом употреблении в количествах, составляющих от 10% до 50% от суточной физиологической потребности.
- 6. Обогащенные пищевые продукты** – продукты, обогащенные нутриентами, включая минеральные вещества, микроэлементы, витамины, пищевые волокна и минорные биологически активные вещества растительного и животного происхождения.

- 7. Пробиотики – продукты, в состав которых входят живые микроорганизмы и (или) их метаболиты (пробиотики), оказывающие нормализующее воздействие на состав и биологическую активность микрофлоры пищеварительного тракта.**
- 8. Пребиотики–** пищевые вещества, избирательно стимулирующие рост и (или) биологическую активность пробиотических микроорганизмов - представителей защитной микрофлоры кишечника и способствующие тем самым поддержанию ее нормального состава и биологической активности.
- 9. Симбиотические пищевые продукты –** пищевые продукты, изготовленные с добавлением живых культур пробиотических микроорганизмов и пребиотиков.
- 10. Биологически активные добавки к пище (диетические добавки)–** это природные (идентичные природным) биологически активные вещества, предназначенные для употребления одновременно с пищей или введения в состав пищевых продуктов. Входя в состав пищевых продуктов, они служат дополнительным источником дефицитных в питании пищевых веществ (аминокислоты, витамины, макро- и микроэлементы, полиненасыщенные жирные кислоты, витаминоподобные и другие соединения) и источником биологически активных веществ.

ГЛАВА 1. ЛЕЧЕБНО – ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ПИТАНИЕ. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ.

1.1. Значение питания для сохранения здоровья и профилактики заболеваний.

Общепризнано, что основными причинами роста и распространения хронических неинфекционных заболеваний: атеросклероза, инсулинонезависимого сахарного диабета (ИНСД), метаболического ожирения, гипертониче-

ской болезни, метаболической иммунодепрессии, заболеваний системы пищеварения, онкологических заболеваний и пр., занимающих ведущее место в структуре заболеваемости и смертности населения России, являются постоянные, круглогодичные дефициты в рационах питания всех категорий россиян эссенциальных макро – и микронутриентов. Длительное нарушение питания может привести к разнообразным изменениям, в основе которых лежат изменения метаболизма клеток, связанные либо с повреждением генетического аппарата, либо с недостаточностью незаменимых компонентов пищи или с их избыточностью. Учитывая важную регуляторную роль витаминов и минералов, выполняющих кофакторные и коферментные функции энзимов, можно предположить, что при их хронических дефицитах в рационах питания будет формироваться полисистемная патология, что подтверждается современной медицинской статистикой. Наиболее известной полисистемной нозологией является так называемый синдром X или метаболический синдром.

Широкомасштабные эпидемиологические исследования, проведенные ФГБНУ "НИИ питания", выявили значительные нарушения в структуре питания и пищевом статусе взрослых и детей, которые являются одной из основных причин повышения распространенности в Российской Федерации хронических неинфекционных алиментарно-зависимых заболеваний, таких как атеросклероз, артериальная гипертензия, гиперлиппротеинемия, сахарный диабет 2-го типа, ожирение, остеопороз, подагра, желчнокаменная болезнь, железодефицитная анемия., занимающих ведущее место в структуре заболеваемости и среди причин смертности. Для большинства населения Российской Федерации характерно резко возросшее несоответствие между низким уровнем энерготрат и высоким уровнем потребления высококалорийных пищевых продуктов на фоне существенного снижения обеспеченности организма эссенциальными пищевыми веществами, в первую очередь микронутриентами и другими минорными компонентами пищи. Это сопровождается нарушением переваривания пищи и ассимиляции нутриентов, способствует, в конечном

итоге, формированию синдрома мальабсорбции, на фоне снижения функциональной активности пищеварительного транспортного конвейера. Именно по причине в настоящее время у 70 – 90% россиян определяется дефицит в рационе витамина С и Д, у 40 – 50 % витамина Е, А и бета – каротина, у трети – витаминов В – комплекса и фолиевой кислоты, многих минеральных веществ на фоне уменьшения потребления мяса, птицы, рыбы, молочных продуктов, а также овощей и фруктов в большинстве обследованных регионов. Установлено, что большая часть пациентов, поступающих в стационары, имеют существенные нарушения пищевого статуса (внутренний фактор формирования болезни), проявляющиеся у 20% как истощение и недоедание, у 50% - нарушениями липидного обмена, до 90% - имеют признаки гипо- и авитаминоза, более чем у 50% обнаруживаются изменения иммунного статуса.

В настоящее время 60% россиян проживают в условиях мальадаптации, 10% имеют факторы риска развития основных неинфекционных заболеваний, 25-27 % - больны и только 3-5% - здоровы. Выявляемые нарушения пищевого статуса в значительной степени снижают эффективность лечебных мероприятий, увеличивают риск септических и инфекционных осложнений, приводят к повышению потребления ресурсов здравоохранения, в том числе к увеличению затрат на лечение больного и продолжительности пребывания в стационаре, а также ухудшают показатели летальности.

В настоящее время не вызывает сомнения исключительная роль питания в сохранении и регулирования важнейшего национального ресурса - здоровья граждан, что напрямую связано с промышленным и экономическим потенциалом страны. Темпы отрицательной динамики алиментарно-зависимой патологии формируются, в основном, в детском возрасте и у трудоспособного населения. Поэтому одним из важнейших этапов индивидуальных оздоровительных и лечебно-профилактических программ является использование методов и средств лечебного и профилактического питания, причем с периода зачатия, а в дальнейшем в период беременности и кормления новорожденного есть алиментарная профилактика неинфекционных алиментарно зависимых

заболеваний, ассоциированных со старением должна развиваться с периода рождения ребенка.

В реализации мер профилактики выделяется два основных направления действий – формирование здорового образа жизни населения и ранняя диагностика ХНИЗ и факторов риска их развития с последующей своевременной коррекцией. Реализация первого направления возможна только на межведомственной основе путем вовлечения в процесс целого ряда министерств, бизнеса и общественных структур, главная задача которых заключается в обеспечении условий для ведения здорового образа жизни. Второе направление действий реализуется в рамках системы здравоохранения, при этом особая роль возлагается на врачей первичного звена здравоохранения – участковых врачей-терапевтов, врачей общей практики и семейных врачей, в деятельности которых правильно организованная профилактическая работа должна занимать не менее 30 - 40% их рабочего времени. Роль врачей-специалистов, оказывающих специализированную медицинскую помощь, как в поликлиниках, так и в стационарах, в реализации мер профилактики ХНИЗ тоже очень велика. Это обусловлено тем, что назначение даже самых действенных лекарственных средств, выполнение самых современных интервенционных и оперативных вмешательств будет существенно менее эффективным при сохранении у больных тех факторов риска, которые послужили основными пусковыми и поддерживающими механизмами для развития и прогрессии ХНИЗ. Данные подходы к снижению смертности населения и увеличению ожидаемой продолжительности жизни закреплены в целом ряде официальных документов ВОЗ и ООН.

1.2. Основные причины нарушения метаболического статуса при алиментарно-зависимых неинфекционных заболеваниях.

С современных позиций причины нарушения состояния питания и, как следствие метаболического статуса у пациентов с алиментарно зависимыми

неинфекционными заболеваниями логично разделить на две группы: объективные, которые не зависят от человека, и субъективные, напрямую зависящие от человека, на практике часто переплетающиеся между собой.

Объективные причины нарушения питания:

- воздействие на организм экопатогенов окружающей среды и психоэмоциональных стрессов;
- современные интенсивные технологии производства продуктов питания, характеризующиеся потерей эссенциальных (жизненно необходимых) микронутриентов на всех этапах производства (рафинирование, пастеризация, использование консервантов и пр.);
- высокотемпературные режимы приготовления блюд;
- не всегда обоснованная ориентация врачей на использование синтетических фармакологических средств в лечении и реабилитации и профилактике заболеваний, которые напрямую ассимиляцию жизненно необходимых микронутриентов, что сопровождается «фармакологической» мальабсорбцией и, как следствие, нарушением метаболического статуса на фоне нарушения адекватной нейроиммуно-эндокринной регуляции;
- рекомендации медицинских работников, направленные на уменьшение объема рационов питания на фоне гиподинамии.

Так, по результатам американских общенациональных исследований, дорогие и опасные в употреблении антибиотики постоянно назначаются 44% детей и 51% взрослых для терапии заболеваний, вызываемых совершенно нечувствительными к антибиотикам вирусами. Результаты проспективных контролируемых исследований у 317 больных с хроническим гастродуоденитом и язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки) – (когортное исследование C), подтвердили данные тенденции, а именно селективность действия большинства современных синтетических фармакологических препаратов, применяющихся в гастроэнтерологии (таких как ингибиторы протонной помпы, H₂-

блокаторы гистаминовых рецепторов), приводит к необходимости применения полифармакотерапии для полноценного лечения большинства хронических заболеваний ЖКТ, имеющих многофакторный этиопатогенез, увеличивая тем самым риск и частоту развития побочных негативных влияний, удлиняя время компенсации патологического процесса и отличалось меньшим противорецидивным промежутком.

Субъективные причины нарушения питания.

Субъективные причины нарушения питания зависят от самого человека и определяются воспитанием в семье, национальными и религиозными традициями в питании, уровнем образования и внутренней культуры, характером профессиональной деятельности, приверженностью к определенным «алиментарным» доктринам (вегетарианство, лактовегетарианство, разгрузочно – диетическая терапия и пр.), наличием или отсутствием заболеваний, требующих для успешного лечения соблюдения определенных диетических ограничений и т. п. На режим питания и состав пищевого рациона также может влиять дефицит времени для приема пищи, связанный с производственной деятельностью (частая смена часовых поясов при перелетах из одной страны в другую, отсутствие на производстве пунктов питания, где можно бы было регулярно получать разнообразную качественную пищу, дорогая стоимость или низкое качество комплексных обедов или бизнес – ланчей и т.п. Все это сопровождается нарушениями режима и качества питания, редкими или обильными приемами пищи, неравномерными интервалами между приемами пищи, едой всухомятку, плохим разжевыванием пищи частым, однотипностью ассортимента пищевого рациона. Кроме вышеуказанного нарушения ритма приема пищи, в язвенно-язвенной патологии желудка немаловажное значение имеет и сам характер питания - злоупотребление пряностями, копченостями, консервами, систематический прием крепких алкогольных напитков, овощей с грубой клетчаткой, жареных блюд, то есть продуктами механически и химически раздражающих гастродуоденальную слизистую оболочку, могут инициировать воспалительные процессы в ней, нарушить адекватную коррелятивную связь между составом пищевого

рациона и составом пищеварительных секретов (соляной кислоты, ферментов, кишечинальных гормонов, секреторных иммуноглобулинов, нейропептидов, летучих жирных кислот и пр.), обеспечивающую оптимальное переваривание пищи и ассимиляцию нутриентов. Согласно нашим исследованиям в структуре алиментарных нарушений, связанных с субъективным фактором, значительное место занимали: быстрая еда (менее 15 минут на прием пищи-более 80% пациентов), частые «перекусы», питание острой и пряной пищей, биоритмологические нарушения питания, обильная еда на ночь, злоупотребление алкоголем, питание fastfood и пр., которые могут инициировать заболевания системы пищеварения и, как следствие, способствующим формированию синдрома мальабсорбции (рис. 1).

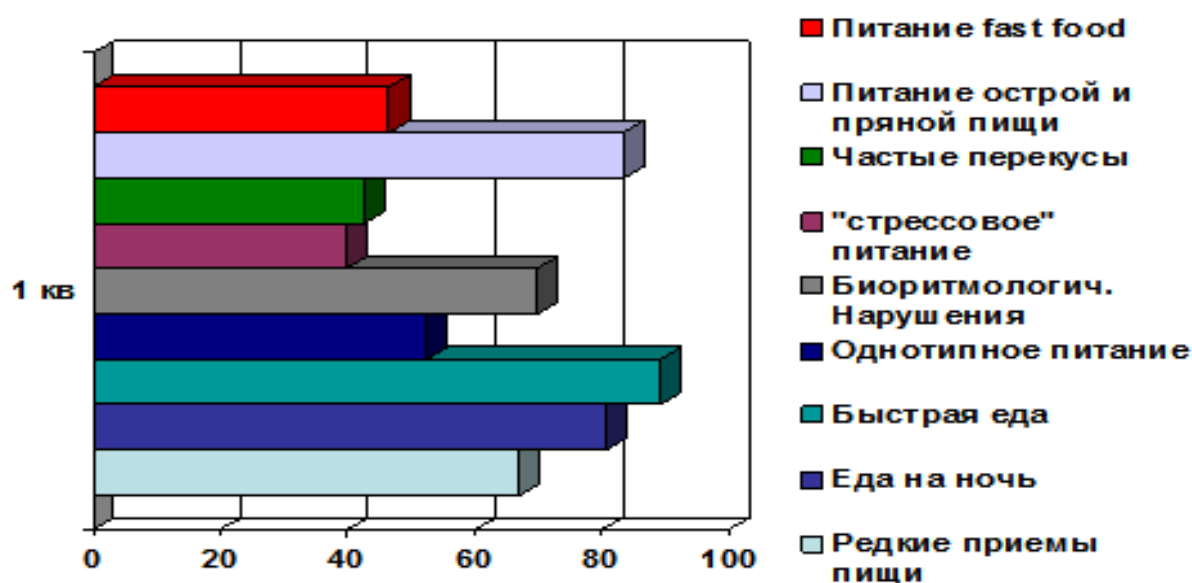


Рисунок 1. Структура основных алиментарных нарушений в питании россиян за 1 квартал 2017 г. (в%).

Существенное значение в недостаточности питания и усвоения диетического рациона имеет также и состояние пациента, особенно в период обострения или «разгара» заболевания – снижение аппетита, лихорадка, диспепсические расстройства и т.п., что сопровождается уменьшением фактического по-

требления пищи или отказу от ее приема, особенно при сопутствующих дисфункциях системы пищеварения, когда пациент не может не только нормально переварить, но и усвоить состав предложенного пищевого рациона питания. Доказано, что от 30 до 60% пищи, предлагаемой пациентам в стационарах, не потребляется больными и уходит в отходы, следовательно, от 25 до 75% госпитализированных пациентов не получают энергию, белки и микроэлементы, в том составе и количестве, которые соответствуют их основным потребностям. Недостаточное потребление жизненно важных микронутриентов в настоящее время является массовым и постоянно действующим фактором, снижающим адаптационно – компенсаторные и регуляторные возможности организма, способствующим изменению его физиологических функций и формированию и распространению хронических неинфекционных заболеваний: атеросклероза, гипертонической болезни, ИНСД, метаболической иммунодепрессии, алиментарного ожирения, аутоиммунной патологии и пр., с одной стороны, и способствует росту числа лиц с нарушенной иммунореактивностью и резистентностью к естественным и техногенным факторам окружающей среды, отрицательно влияющим на эффекты реабилитационных и профилактических программ, с другой. Пищевой дефицит, в свою очередь, часто усугубляет степень нарушения пищеварения.

Учитывая тот фактор, что витамины и минералы выполняют кофакторную и коферментную функции в составе ферментов и гормонов, при их круглогодичных дефицитах в рационах питания, естественно предположить одновременные нарушения функциональной активности многих органов и систем организма, что будет способствовать формированию коморбидной патологии, примером которой может служить метаболический синдром. Баланс пищевых веществ в организме определяется тремя основными процессами: пищеварением, которое включает переваривание и всасывание (усвоение) нутриентов; утилизацией всосавшихся нутриентов и включением их в обмен веществ, а также процессами экскреции (выделения) части нутриентов и продуктов их

обмена из внутренней среды организма. Во всех этих процессах активное участие принимает система пищеварения. Переваривание и всасывание нутриентов (начальные этапы ассимиляции пищи) целиком определяются работой органов пищеварения. Но не менее важную роль желудочно-кишечный тракт играет в утилизации и метаболизме пищевых субстратов (промежуточные этапы ассимиляции пищи). Тонкая кишка является одной из основных метаболических систем организма, где осуществляются биосинтез белков, липидов, холестерина, гликогена. Тонкая кишка - главный орган, в котором начинается детоксикация и метаболизм ксенобиотиков. На втором этапе в этот процесс включается печень, а затем и другие органы. Накопленный опыт свидетельствует о том, что в стратегии лечебных мероприятий при острых и хронических заболеваниях одно из центральных мест должна занимать диетическая терапия с адекватным обеспечением энергетических и пластических потребностей организма, коррекцией метаболических нарушений и факторов риска развития сопутствующей патологии.

ГЛАВА 2. МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ СТАТУСА ПИТАНИЯ.

При создании программы индивидуального лечебно-профилактического питания необходима комплексная оценка фактического питания и пищевого поведения, которая проводится по специфическим показателям диетanamнеза, антропометрии, биохимических и иммунологических методов исследования. Комплексная оценка статуса питания с использованием высокотехнологичных методов исследования позволяет разработать индивидуальную структуру рациона, учитывающего нарушения обмена веществ у пациентов с различной патологией (табл. 1).

Таблица 1. Примерный набор диагностического оборудования для оснащения кабинета врача-диетолога для исследования пищевого статуса пациентов.

№ АППАРАТ	ФУНКЦИЯ
1. Ростомер	Определение роста
2. Весы (электронные или рычажные)	Определение массы тела
3. Калипер-циркуль	Измерение толщины кожно-жировых складок в стандартных антропометрических точках (передней и задней поверхности плеча, угла лопатки, подвздошной области)
4. Сантиметровая лента	Обхватные размеры: талии, бедер, плеча, запястья, шеи, голени, грудной клетки
5. Анализатор состав тела	Определение состава тела (абсолютное и относительное содержание жировой и мышечной массы, активной клеточной массы, скелетно-мышечной массы, объема висцерального жира, общего содержания воды, содержания клеточной, внеклеточной интерстициальной жидкости, удельного основного обмена, фазового угла)
4. Биохим-экспресс анализат.	Исследование уровня глюкозы, общего холестерина и триглицеридов
5. Денситометр	Определение плотности костной ткани Определение состояния костной массы
6. Динамометр	Определение мышечной силы
7. Секундомер	Измерение ЧСС, ЧД и других диагностических параметров

8. Медицинская кушетка	Проведение физикальных врачебных осмотров
9. Метабологграф	Определение индивидуальных энерготрат пациентов.
10. Экспресс-анализатор функции сердечно-сосудистой системы	Экспресс - оценка состояния сердечно – сосудистой системы и ее биологического возраста
11. Компьютер стационарн. или ноутбук, принтер	Проведение диагностического тестирования, распечатка результатов исследований и рекомендаций

1. Определение состояния пищевого статуса пациента начинается с заполнения анкеты. Далее проводится следующие исследования:

2. Физикальный осмотр пациента, включающий внешние диагностические признаки (состояние кожи, волос, ногтей), позволяющие оценить внутренний дисбаланс макро- и микронутриентов: белков, жиров, углеводов, витаминов, минералов и пр.

3. Антропометрия – измерение роста и веса, подсчет индекса массы тела для определения степени питания, вычисление показателя отношения окружности талии к окружности бедер для определения типа ожирения.

4. Динамометрия - оценки мышечной силы и функциональных резервов.

5. Биоимпедансный метод, позволяющий оценить степень нарушения водного баланса и состава тела.

6. Биохимические методы исследования, позволяющие оценить состояние метаболического статуса и состояние нейроиммуно-эндокринной регуляции обмена веществ.

7. При необходимости у пациентов могут быть исследованы минеральный статус (25 или 40 минералов) по методу профессора А.В. Скального, который в качестве биосубстрата используются волосы или ногти.

8. Копрологическое исследование и состояние симбионтной микрофлоры кишечника.

Разработанный диагностический алгоритм оценки статуса питания позволяет в режиме реального времени – 1 час -1,5 часов получить интегральную оценку пищевого статуса пациента, с большой долей вероятности установить причины и патогенетические механизмы выявленных нарушений статуса питания и разработать, на основании полученных результатов, индивидуальные коррекционные лечебно-профилактические программы.

В настоящее время прослеживается четкая тенденция недооценки биологических особенностей организма человека в целостной оценке здоровья, в том числе конституциональных. Например, не учитывается индивидуальная изменчивость организма, а человек рассматривается как нечто среднестатистическое. В медико-антропологических исследованиях констатируются лишь индивидуальные особенности роста отдельных размеров тела и не учитываются сроки биологического развития. Конституциональный подход позволяет объективно объяснить биохронологическое разнообразие, возникающее в процессе роста и созревания человеческого организма. Для характеристики физической конституции целесообразнее использовать «соматотип», как наиболее онтогенетически стабильную морфологическую подсистему общей конституции, доступную объективным антропометрическим измерениям, в связи с чем, он может выступать в качестве основы конституциональной диагностики. При этом количественная оценка конституциональных особенностей человека позволяет дать комплексную характеристику как всей популяции, так и каждого индивида. Несомненно, возрождение интереса к изучению и использованию в диагностических методиках психосоматического подхода позволит значительно обогатить спектр диагностических и немедикаментозных коррекционных методов в лечении, реабилитации и профилактике ХНИЗ.

2.1. Анкетно-опросный метод.

Определение состояния питания пациента начинается с заполнения разработанной анкеты:

ФИО _____	Дата _____
Дата рожд _____	Пол _____ Рост _____ Вес _____
АД _____	ЧСС _____ ЗД _____ ЧД _____

Соматометрия

ОКРУЖНОСТЬ талии _____ бедер _____ плеча _____
ТОЛЩИНЫ КЖС ТРИЦЕПСА _____
МАССА ТЕЛА жировая _____ мышечная _____ костная _____ общая жидкость _____

Жалобы

Утомляемость	слабость, эпизоды утомляемости, удовлетворительное самочувствие
Уравновешенность	депрессия, эмоциональная лабильность, уравновешенное состояние.
Головные боли	да эпизодические нет
Боли в суставах и позвоночнике	да эпизодические нет
Боли в сердце	да эпизодические нет
Дисфункция системы пищеварения	да эпизодически нет
Дисфункции системы мочевого выделения	да эпизодически нет
Сексуальные дисфункции	да эпизодически нет

Профессиональные и бытовые нагрузки

1. Физические нагрузки
1.1. постоянные/эпизодические/отсутствуют
1.2. интенсивные/умеренные/небольшие
2. Эмоциональные нагрузки
2.1. постоянные/эпизодические/отсутствуют
2.2. интенсивные/умеренные/небольшие
3. Однообразные статические позы:
Нет <1 часа в день 1-2 часа в день 2-4 часа 4-5 часов >5 часов в день
4. Основные виды нагрузки (в среднем часов в день):

работа за компьютером ____ работа с документами ____ физическая работа ____
 общение с людьми ____ работа за станком, конвейером ____ вождение автомобиля ____
 другое _____
 5. Бытовые условия: плохие, удовлетворительные, хорошие

Оздоровительные нагрузки

1. Систематические/несистематические/отсутствуют
 Если "систематические", то: <1 раз в неделю 1 раз в неделю 2 раза в неделю >2 раз в неделю
2. Какие именно:
 - 2.1. Динамические тренировки (бег, ходьба, лыжи, велосипед, гребля, плавание, _____)
 - 2.2. Динамические тренажеры
 - 2.3. Атлетические тренировки
 - 2.4. Спортивные игры
 - 2.5. Другие (указать)

Вредные привычки, фармакотерапия и профессиональные вредности

1. Курение. Не курит 1-2 3-5 6-10 10-20 20-30 в день 30 в день Пассивное курение
2. Алкоголь. В значительном количестве умеренно эпизодически не употребляет
3. Фармакотерапия. Да время от времени редко вообще не принимаю
4. Профессиональные вредности да эпизодически нет
5. Место проживания мегаполис областной центр районный центр небольшой город поселок

Особенности питания

Характер питания	смешанное вегетарианское лактовегетарианское
Аппетит	анорексия снижен сохранен повышен
Пищевые мотивации	голод стресс привычка затрудняется ответить
Кратность приема пищи в течение дня	1 – 2 раза, 3-4 раза, 5 и более раз.
Время приема основного объема пищи:	завтрак обед ужин (на ночь) равномерно в течение дня

Пищевые предпочтения	белковая пища жирная пища сладкие блюда нет
Время, затраченное на прием пищи	<15 мин, 15 – 30 мин>30 мин
Индивидуальная непереносимость продуктов: Если да, то какие	да нет молочные зерновые овощи фрукты сладости жирные, острые пряные маринованные консервированные другие
Клинические проявления: Локализация боли	боль тошнота рвота отрыжка изжога
Кожные проявления	эпигастрий правом подреберье левом подреберье внизу живота за грудиной
Изменения стула	да нет диарея запоры патологические примеси
Соблюдение диетич. рекомендаций Если да, то какие	да эпизодически нет гипокалорийные высокобелковые маложировые низкобелковые гипогликемические жировые элиминационные углеводные употребление БАДов, употребление свежевыжатых соков смешанные разгрузочные дни.
Предпочтительные напитки	чай кофе соки морсы квас минеральные воды сладкие газированные напитки.
Жидкость, употребляемая за день (включая супы – 0,3-0,5 л):	<1 л, 1 – 2 л, 2 – 3 л,
Характер стула: регулярность консистенция патологические примеси цвет	диарея, запоры, чередование запоров и диареи, регулярный, оформленный, полуоформленный, жидкий есть нет обычный, бесцветный, темный черный

Результаты биохимии

ЛПВП	ЛПНП	Тригл	Глюкоза	АСТ:	АЛТ	Гамма-глют. трансфераза	Креатинин	Мочевая кислота

Другие исследования.

Тест САН. Цветовой тест Люшера. Тест оперативного запоминания (10 слов). Тест умственной работоспособности (4 минуты). Тест физической работоспособности Релаксационная проба (уровень психической саморегуляции)

2.2. Антропометрия.

Измерение длины тела в прямом положении у взрослых (высота верхушечной точки vertex над полом) при помощи ростомера - деревянный станковый стационарный или портативный. Прибор удобен при измерении длины тела в положении стоя (взрослых и детей с 2-х летнего возраста) и сидя для взрослых, не имеющих ограничений в физической активности. Исследуемый должен быть босиком или в тонких носках, стоять прямо спиной к измерительной планке. Вес тела должен быть распределен равномерно на обе ступни. Голова должна устанавливаться по франкфуртской плоскости (глазнично-ушная горизонтальная линия), находящаяся в горизонтальной плоскости (т.е. быть параллельной полу).

Измерение массы тела. Масса тела, как тотальный размер, суммирующий развитие скелета и мягких тканей тела. Вес тела определяют на весах различной конструкции: рычажных или пружинных, а также электронных. Рычажные медицинские весы являются более точным инструментом, так как взвешивание на них производится с точностью до 100 г, а на пружинных только с точностью до 0,5 кг. Взвешивание желательно проводить в утренние часы, до завтрака или после легкого завтрака (чай, хлеб). Перед взвешиванием весы необходимо проверить.

Определение степени питания (подсчет индекса массы тела-ИМТ). Среди весо-ростовых соотношений, разработанных разными авторами и применяемых на практике для оценки индивидуальных нормальных значений ИМТ, следует назвать индексы, построенные в виде отношений: $I = W / L$ - индекс

Кетле I, предложенный в 1835 г.; $I = W / L^2$ - индекс Кетле II или Гульда, предложенный авторами одновременно в 1869 г.

В настоящее время при величине ИМТ от 18.5 до 24.9 кг/м² считается, что МТ находится в оптимальном диапазоне. При показателе ИМТ превышающим значения 25 кг/м², но с учетом зависимости от строения и «массивности» скелета расценивается как избыточная масса тела («легкое или незначительное ожирение», лат. *obesitas*I - II), более 29,9 кг/м² характеризует состояние выраженное, и более 40 кг/м² значительного ожирения (табл. 2).

Таблица 2. Оценка степени развития ожирения и дефицита массы тела по ИМТ с учетом характеристики риска развития сопутствующих заболеваний и осложнений.

ИМТ, кг/м ²	Классификация	Риск развития сопутствующих заболеваний
40 >	Ожирение III степени <i>Obesitas</i> III	резко повышенный
35,0 – 39,9	Ожирение II степени <i>Obesitas</i> II	значительно повышенный
30,0 – 34,9	Ожирение I степени <i>Obesitas</i> I	Повышенный
25,0 – 29,9	Избыточная масса тела <i>Superalimentatio</i>	умеренно повышенный
18,5 – 24,9	Нормальная масса тела	Низкий
18,4 – 16,9	Недоедание <i>Subalimentatio, -ionis</i>	умеренно повышенный
17,0 – 15,9	Гипотрофия I степени <i>hypotrophia</i> I	Повышенный

16,0 – 14,9	Гипотрофия II степени hypotrophia II	значительно повышенный
15 >	Гипотрофия III степени hypotrophia III	резко повышенный

В настоящее время при величине ИМТ от 18.5 до 24.9 кг/м² считается, что МТ находится в оптимальном диапазоне. О дефиците МТ свидетельствует величина ИМТ, составляющая менее 19.0 кг/м² для мужчин и менее 18.5 кг/м² для женщин. Если ИМТ имеет значения менее 18.5 кг/м² недостаточность питания (недоедание, лат. subalimentatio, -ionis) рассматривается как умеренная, при более низких величинах, как тяжелая степень развития белково-энергетической недостаточности (БЭН), но и повышается вероятность появления клинических осложнений (вторичный иммунодефицит, анемия и др.). Резко повышенная летальность от истощения при голодании соответствует показателям ИМТ от 12 до 14 кг/м² (hypotrophia), которые являются нижним физиологическим пределом для мужчин (13 кг/м²) и женщин (11 кг/м²) (табл. 3).

Таблица 3. Оценка степени развития недостаточности питания взрослого человека по показателям ИМТ и учетом «массивности» скелета.

Показатели	0	I	II	III	IV
ИМТ 18 – 25 лет	18.5 – 23.0	18.4 – 17.0	16.9 – 15.0	14.9 – 13.0	< 13.0
ИМТ Старше 25 лет	19.0 – 27.0	18.9 – 17.5	17.4 – 15.5	15.4 – 13.5	< 13.5
% от нормальной МТ	-10 до +10	-20 до - 11	-30 до - 21	-40 до - 32	> 41
Мужчины					

Скелет крупный	21 – 27	21.9 – 20.5	20.4 – 18.5	18.4 – 16.5	< 16.5
Скелет средний	20 – 25	19.9 – 18.5	18.4 – 16.5	16.4 – 14.5	< 14.5
Скелет малый	19.0 -24.0	18.9 – 17.5	17.4 – 15.5	15.4 – 13.5	< 13.5
Женщины					
Скелет крупный	20 – 26	19.9 – 18.5	18.4 – 16.5	16.4 – 14.5	< 14.5
Скелет средний	19.0 – 24.0	18.9 – 17.5	17.4 – 15.5	15.4 – 13.5	< 13.5
Скелет малый	18.5 -23.0	18.4 – 17.0	16.9 – 15.0	14.9 – 13.0	< 13.0

Биоимпедансный анализ состава тела. К числу наиболее быстро развивающихся разделов морфологии человека относится количественное изучение состава тела *in vivo*. Наряду с традиционно используемыми для этих целей методами антропометрии и калиперометрии получили развитие биофизические методы, самым распространённым из которых является биоимпедансный анализ (БИА) – оперативный, неинвазивный и достаточно надёжный метод, используемый в клинических, амбулаторных и домашних условиях.

Биоимпедансометрия (bioimpediometrio; греч. bios био - жизнь + лат. impedio, англ. impedance - препятствую + греч. metrio измерять) - метод определения комплексного сопротивления посредством измерения импеданса тканей человека в процессе жизнедеятельности.

Биоимпедансный анализ (греч. bios био - жизнь + лат. impedio, англ. impedance - препятствую + греч. analysis - разложение, расчленение) - процедура реального расчленения предмета (явления, процесса) при использовании измерения импеданса тканей человека в процессе жизнедеятельности, когда исследователь переходит от нерасчленённого описания изучаемого объекта к

выявлению его строения, состава, а также свойства предмета (предметов) или отношения между предметами на части (признаки, свойства, отношения). Биоимпедансный анализ состава тела – это диагностический метод, позволяющий на основе данных антропометрических измерений и измерений электрического сопротивления тела человека оценить абсолютные и относительные значения параметров состава тела и метаболических коррелятов, соотнести их с интервалами нормальных значений, оценить риски ряда заболеваний и резервные возможности организма.

Однако, необходимо учитывать, что на распределение жидкости в организме влияют различные факторы: положение тела, гидратация тканей, структура рациона и количество принимаемой пищи и свободной жидкости, температурное воздействие на кожные покровы, а также физические нагрузки, влияющие на изменение количества воды в течение суток. Более того, некоторые факторы могут влиять на измерение содержания жира. Например, если измерять ЖМТ после проведения водных процедур (купания, душ) или физических упражнений, то процент жира может определяться на более низком уровне, чем в утренние часы после сна или обеда. Также, процентное содержание жира может колебаться у женщин в период менструального цикла, а также при заболеваниях, сопровождающихся дегидратацией организма (поносы, рвота). Поэтому, чтобы получить достоверные показатели важным является условия исследования, положение тела и состояние организма, в котором проводится биоимпедансометрия (рис. 2).



Рисунок 2. Положение тела человека, прибора и электродов при проведении биоимпедансометрии.

Проводить исследование рекомендовано при температуре окружающей среды 22 - 25⁰С не ранее, чем через 2,5 - 3 часа после приёма пищи и воды. Верхние и нижние конечности должны быть освобождены от металлических предметов (часов, браслетов, цепочек и т.п.). Также, металлические предметы в области шеи пациента либо сдвигаются к подбородку или удаляются. Во время проведения измерений обследуемый находится в положении лежа на спине и в состоянии физического покоя, правой стороной тела к импедансному анализатору. Руки должны располагаться вдоль туловища с отведением в сторону. Ноги раздвинуты и не должны контактировать друг с другом, а также не соприкасаться с металлическими частями кровати. Зажимы электродного кабеля крепятся к свободным от проводящего геля концам электродов: красного цвета – расположенные дистально на конечности, черного цвета – проксимально (рис. 3).



Рисунок 3. Расположение биоадгезивных электродов на верхних и нижних конечностях с учетом антропометрических ориентиров.

Измерение выполняется в течение 2-4 с и считается завершенным, если значения величин активного и реактивного сопротивлений меняются только в последней значащей цифре. Биоимпедансный анализ состава тела позволяет в клинической практике с успехом заменять более дорогостоящие и сопряженные с лучевой нагрузкой исследования (рентген, компьютерная томография, денситометрия).

Информацию о состоянии метаболических процессов пациента также дает протокол фазового угла. Верхняя диаграмма дает представление о соответствии принятой классификации значений фазового угла и жировой массы для рассматриваемого пациента. Нижняя диаграмма позволяет учесть возрастные изменения интервала нормальных значений фазового угла. На ней изображена соответствующая полу индивида популяционная кривая и кривые, ограничивающие область значений фазового угла в интервале \pm одно стандартное отклонение.

Значения фазового угла принято интерпретировать следующим образом:

$\Phi У < 4,4^\circ$ - высокая вероятность катаболических сдвигов;

$4,4^\circ < \Phi У < 5,4^\circ$ - гиподинамия;

$5,4^\circ < \Phi У < 7,8^\circ$ - норма;

$7,8^\circ < \Phi У$ - повышенные значения, характерные для спортсменов.

Низкие значения фазового угла встречаются у больных онкологическими заболеваниями, при гепатите, СПИДе, циррозе печени, туберкулезе, и ассоциированы со значимо более коротким периодом дожития.

По величине фазового угла в спорте высших достижений прогнозируется предстартовая работоспособность спортсмена.

2.4. Динамометрия.

Измерение проводится инструментом металлическим динамометром (силомер) для получения показателей силы кисти. При измерении силы флексоров пальцев измеряют ручным динамометром. При измерении силы позвоночно-тазовой мускулатуры (становой силы) ручку станового динамометра помещают на уровне коленных суставов и исследуемый тянет ее вверх на вытянутом положении нижних конечностей в коленных суставах и верхних конечностей в локтевых суставах. Оценку силы производят с помощью следующего индекса: сила (кг) / масса тела (кг)*100; для силы флексоров индекс у мужчин равен 70%, а у женщин 50%, а для становой силы 190% и 150%, соответственно.

2.5. Клинико–лабораторные методы исследования пищевого статуса.

Таблица 4. Основные клинико-лабораторные признаки дефицита нутриентов и энергии

Нутриенты	Нарушения и симптомы дефицита	Результаты лабораторных исследований
Вода	Жажда, пониженный тургор кожи, сухость слизистых оболочек, сосудистый коллапс, нарушение психики	Повышение концентрации электролитов в сыворотке крови, осмолярности сыворотки крови; уменьшение общего количества воды в организме

Энергия (ккал)	Слабость и недостаточная физическая активность, истощение подкожного жира, саркопения, брадикардия	Редукция массы тела, КЖСТ, ОМП, СООВ
Белок	Психомоторные изменения, поседение, поредение и выпадение волос, "чешуйчатый" дерматит, отек, саркопения, гепатомегалия, замедление роста	Редукция ОМП, концентрации в сыворотке крови альбумина, трансферрина, ретинолсвязанного белка; анемия; снижение показателя креатинин/рост, соотношения в моче мочевины и креатинина; увеличение соотношения содержания в сыворотке крови заменимых и незаменимых аминокислот.
Линолевая кислота	Ксероз, десквамация, утолщение рогового слоя кожи, облысение, жировой гепатоз, замедленное заживление ран	Увеличение соотношения в сыворотке крови триеновых и тетраеновых жирных кислот
Витамин А	Ксероз глаз и кожи, ксерофтальмия, образование бляшек Бито, фолликулярный гиперкератоз, гиповизия, гипосмия	Уменьшение концентрации витамина А в плазме крови; увеличение продолжительности адаптации к темноте
Витамин D	Рахит и нарушения роста у детей, остеопороз у взрослых	Увеличение концентрации в сыворотке крови щелочной фосфатазы; уменьшение концентрации

		25-гидроксихолекальциферола в сыворотке крови
Витамин Е	Анемия	Уменьшение концентрации токоферола в плазме крови, гемолиз эритроцитов
Витамин К	Геморрагический диатез	Увеличение протромбинового времени
Витамин С (аскорбиновая кислота)	Цинга, петехии, экхимоз, перифолликулярное кровоизлияние, рыхление и кровоточащие десны (или выпадение зубов)	Уменьшение концентрации аскорбиновой кислоты в плазме крови, количества тромбоцитов, массы цельной крови и числа лейкоцитов; уменьшение концентрации аскорбиновой кислоты в моче
Тиамин (витамин В1)	Бери-бери, болезненность и слабость мышц, гипорексия, гиперстезия, тахикардия, кардиомегалия, застойная сердечная недостаточность, энцефалопатия	Снижение активности содержащихся в эритроцитах тиаминпирофосфата и транскетолазы и усиление <i>in vitro</i> действия на нее тиаминпирофосфата; уменьшение содержания тиамина в моче; увеличение уровней содержания в крови пирувата и кетоглутарата
Рибофлавин (витамин В2)	Заеда (или ангулярные рубцы), хейлоз, гунтеровский глоссит, атрофия сосочков языка, васкуляризация роговицы, ангулярный блефарит, себорея,	Снижение активности ЭГР и усиление действия флавинадениндинуклеотида на активность ЭГР <i>in vitro</i> ; снижение активности пиридоксал-фосфатоксидазы и уси-

	мошоночный (вульварный) дерматит	ление действия на нее рибофлавина <i>in vitro</i> ; уменьшение концентрации рибофлавина в моче
Ниацин	Пеллагра, ярко-красный и "ободранный" язык; атрофия сосочков языка, трещины языка, пеллагрозный дерматит, диарея, деменция	Снижение содержания 1-метилникотинамида и соотношения 1-метилникотинамида и 2-пиридола в моче

Примечание: СООВ – скорость основного обмена веществ; АМК – азот мочевины крови; креатинин/рост – отношение величины концентрации креатинина в суточной моче к росту; ЭКГ – электрокардиограмма; ЭГЦУТ – эритроцитарная глутаминощавелевоуксусная трансминаза; ЭГР – эритроцитарная глутатион-редуктаза; ОМП – окружность мышц плеча; КЖСТ – кожно-жировая складка над трицепсом; РАИ – радиоактивный йод; Т – трийодтиронин; Т – тироксин; ТТГ – тиреотропный гормон гипофиза.

2.5. Значение соматических признаков в оценке энергетического баланса организма.

В процессе жизнедеятельности имеют значение характер физической активности, а также питание адекватное по пищевой и энергетической ценности. При усиленной физической нагрузке нарастает мышечная масса и теряется избыточный жир, а бездействие вызывает увеличения запасов жира и уменьшение безжировой («обезжиренной») массы тела. Также запасы жировой ткани увеличиваются при избыточном питании и теряются при развитии недостаточности. Поскольку жировое депо является энергетическим материалом, прижизненное определение его количества в организме представляет не только теоретический, но и практический интерес. Как известно, энерготраты, измеряемые прямыми (метод прямой калориметрии, метод двойной метки воды)

или косвенными методиками (метод непрямой калориметрии, расчетные методы оценки), являются суммарным выражением нескольких слагаемых величин: базального энергетического метаболизма (BMR, величина основного обмена, далее ВОО или энерготрат покоя, далее ЭТП), термического влияния пищи (пищевой термогенез или специфическим динамическим действием, далее СДД, по А.М. Уголеву, 1986), расхода энергии в результате мышечной деятельности и факультативный термогенез (необязательный, несистематический). Все энерготраты человека выражаются в количестве калорий на один кг массы тела в час (ккал/кг/час) или в общем количестве затраченной энергии за сутки для индивидуума (далее СЭТ, ккал/сут). В алгоритме оценки величины ЭТП можно производить расчетным методом по уравнениям, предложенными авторами И. Харрис и Ф. Бенедикт, В. Скофилд (W.N.Schofield, 1985) и ФАО/ВОЗ (1985): Уравнения Harris-Benedict основывается на зависимости ВОО от возраста, длины тела и массы тела с учетом пола (ккал/день):

- для мужчин: $\text{ЭТП (ккал)} = 66,47 + (13,75 \times \text{МТ}) + (5,00 \times \text{ДТ}) - (6,77 \times \text{В});$

$$\text{ЭТП (кДж)} = 278 + (57,5 \times \text{МТ}) + (20,92 \times \text{ДТ}) - (28,37 \times \text{В});$$

- для женщин: $\text{ЭТП} = 655,1 + (9,56 \times \text{МТ}) + (1,85 \times \text{ДТ}) - (4,67 \times \text{В});$

$$\text{ЭТП (кДж)} = 2741 + (40,0 \times \text{МТ}) + (7,74 \times \text{ДТ}) - (19,68 \times \text{В}),$$

где МТ - масса тела, кг; ДТ - длина тела, рост, см; В - возраст, лет;

Уравнение может использоваться у мужчин с 10-летнего возраста и женщин любого возраста;

ГЛАВА 3. ПРИМЕНЕНИЕ ПЕРСониФИЦИРОВАННОГО ПИТАНИЯ В КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ.

3.1 Принципы формирования и состав персонифицированных (индивидуальных) рационов питания - адекватное алиментарное обеспечение.

Алиментарное обеспечение – это система диагностических и лечебных мероприятий, направленных на обеспечение метаболических и морфо-функциональных процессов в организме, поддерживающих гомеостаз и адаптационные резервы адекватно психосоматическому состоянию организма и условий окружающей среды. Целью лечебного – профилактического питания является полное удовлетворение потребности конкретного пациента в энергии, эссенциальных макро- и микронутриентах, а также минорных биологически активных веществах с учетом этиопатогенеза болезни, особенностей течения заболевания, его стадии, наличия коморбидной патологии, характера принимаемого лечения пр. Накопленные в области диетологии данные свидетельствуют о том, что при использовании в питании только традиционных продуктов невозможно адекватно обеспечить повышенную потребность организма больного человека всеми необходимыми пластическими и энергетическими субстратами для поддержания его жизнедеятельности.

При построении лечебных рационов - алиментарном обеспечении, современная диетология сталкивается с дилеммой: с одной стороны, необходимо ограничить объем потребляемой пищи с целью достижения соответствия между калорийностью рациона и сниженными энерготратами организма, а с другой - значительно расширить ассортимент потребляемых продуктов питания для ликвидации существующего алиментарного дефицита, которые абсолютно необходимы при различных заболеваниях и патологических состояниях. В соответствии со статьей 39 Федерального закона № 323 «Об основах охраны здоровья граждан Российской Федерации» от 21.11.2011 года «Лечебное питание – питание, обеспечивающее удовлетворение физических потребностей организма человека в пищевых веществах и энергии с учетом механизмов развития заболевания, особенностей течения основного и сопутствующего заболеваний и выполняющего лечебные и профилактические задачи». Лечебно-профилактическое питание является важным компонентом комплексного лечебного-реабилитационного процесса и профилактических мероприятий и включает в себя пищевые рационы, которые имеют установленный

химический состав, энергетическую ценность, состоят из определенных продуктов, в том числе специализированных продуктов лечебного питания, подвергаемых соответствующей технологической обработке. В настоящее время в Российской Федерации используемые виды алиментарного обеспечения включают: парентеральное и энтеральное питание, систему стандартных диет, лечебное питание с применением смесей энтерального питания, специализированных и функциональных продуктов питания и диетических добавок. Одним из эффективных путей оптимизации диетического (лечебного, реабилитационного и профилактического) питания является включение в состав стандартных диетических рационов питания традиционных пищевых продуктов, обогащенных дефицитными эссенциальными микронутриентами (крупы, молочные продукты, соки и т.п.), специализированных и функциональных пищевых продуктов и пищевых добавок. Включение специализированных пищевых продуктов и диетических добавок в рационы питания, с целью их оптимизации, этиопатогенетически оправдано, так как они имеют декларированный и сбалансированный состав по основным нутриентам, что является важным фактором не только компенсации дефицита в стандартных диетических рационах эссенциальных микронутриентов нутриентов, но и фактором, способствующим разработке индивидуального (персонализированного) питания конкретного пациента.

3.2. Примерная структура и состав индивидуального питания в персонализированных лечебно–профилактических программах.

1. Стандартные диеты, включающие традиционные продукты питания: общий вариант диеты (ОВД), щадящий вариант диеты (ЩВД), низкокалорийная диета (НКД), высококалорийная диета (ВКД), высокобелковая диета (ВБД) и низкобелковая диета (НБД) (табл. 5).

Таблица 5. Химический состав и энергетическая ценность стандартных диет.

Показатель	Основная (в т.ч.) щадящая	Высоко-белковая	Низко-белковая	Низко-калорийная	Высоко-калорийная
Калорийность	2170 - 2400	2080 - 2690	2200 - 2650	1340 - 1550	3110-3640
Белки, %	15	18 - 21	4 - 9	21	130-140 г
Жиры, %	30	30 - 35	31 - 33	40	110-120г
НЖК, %	7,5 - 8,3	7,4 - 9,5	7,5 - 9,0	9,3 - 10,7	
МНЖК, %	10,1 - 11,2	10 - 13	10,2 - 12,3	13,9 - 16,1	
ПНЖК, %	8,6 - 9,5	8,3 - 10,8	8,5 - 10,8	9,9 - 11,4	
Холестерин, мг	300	300	300	300	
Углеводы, %	55	48 - 52	60 - 63	39	400-500 г
ПВ, г	20 - 25	20 - 25	15 - 20	15 - 20	

Новая система стандартных диет отличается от ранее используемой системы диет по следующим позициям: содержанию основных пищевых веществ, энергетической ценности пищи, технологии приготовления пищи, среднесуточному набору продуктов. Новая система стандартных диет назначается в зависимости от: нозологической формы заболевания, стадии и периода, степени тяжести болезни, наличия осложнений со стороны различных органов и систем.

2. Специализированные (функциональные) продукты питания:

- **смеси белковые композитные сухие**, которые могут использоваться для введения в стандартные блюда диетического рациона с целью оптимизации его химического состава и повышения питательной ценности,

с одной стороны, а также в виде самостоятельного функционального напитка или коктейля;

- **метаболически направленные смеси для энтерального питания**, которые включаются в рационы при диагностируемой патологии, то есть имеют четкий «адрес» лечебного воздействия – определенную систему организма или орган. Данные специализированные продукты питания могут включаться в рацион больных при обострении заболевания на период достижения компенсации патологического процесса, используя пероральный прием малыми порциями (потуленция), вместо двух или трех приемов пищи диетического стола;
- **сбалансированные смеси для энтерального питания**, могут назначаться либо дополнительно к основному диетическому рациону при дефицитах веса (при ИМТ < 18 на фоне белково-энергетическая недостаточность, синдроме мальабсорбции при заболеваниях системы пищеварения или после оперативных вмешательствах, состояниях после химиотерапии у онкологических больных и т.п.), сопровождающихся нарушением функции пищеварительно-транспортного конвейера или ассимиляции нутриентов, а также при сочетанных травмах, инсультах при нарушении функции глотания и т.п. При коррекции избыточного веса (ИМТ > 25), ожирения различной степени, метаболическом синдроме, при снижении веса в спортивных дисциплинах, данные специализированные продукты обычно принимаются вместо 2 или 3 приемов пищи основной диеты.

Используемые смеси для энтерального питания способствуют индивидуальной оптимизации традиционных рационов согласно действующим регламентирующим приказам, особенно эффективны в качестве заместительной диетотерапии при необходимости проведения принципа щажения (тяжелое состояние больного и средней тяжести), а также при необходимости снижения нагрузки на энзиматические процессы при патологии органов пищеварения.

Эффективность включения в рационы метаболически направленных, сбалансированных и сухих композитных белковых смесей доказана результатами их положительного влияния на восстановление состояния питания и купирования на этом фоне патологического клинико-биохимического симптомокомплекса у следующих категорий пациентов (результаты отечественных и зарубежных исследований):

- у 317 больных с хроническим гастродуоденитом и язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки, включение в рационы СБКС Нутринор, сопровождалось купированием основных клинических синдромов (боли, диспепсического, психовегетативного), восстановление обмена веществ, ферментного и минерального статусов (перспективное исслед. В).
- у 246 больных с наиболее распространенными алиментарно-зависимыми заболеваниями: атеросклерозом, гипертонической болезнью, ИНСД, больных гастроэнтерологического профиля и т.п., включение в лечебные рационы СКБС Нутринор, Нутримун, Нутрифиб сопровождалось нормализацией показателей белкового, липидного, углеводного обмена, иммунного, ферментного и минерального статусов (21, 34). - (когортное исслед. С).
- у 275 пациентов с избыточной массой тела и ожирением включение в рационы (НКБ или ВКБ) белковых заменителей пищи (вместо 1- 2 приемов), сопровождалось редукцией массы тела, нормализацией состава тела (уменьшением жировой массы и нормализацией обмена жидкости, на фоне увеличения мышечной массы и активной клеточной массы) и нормализацией показателей липидограммы, углеводного и минерального обменов, ферментного и иммунологического статуса.

3. Морепродукты (гидробионты):

- **препараты на основе водорослей**, которые, с одной стороны, за счет входящих в их состав альгиновой кислоты и ее солей, оказывают выраженное антиоксидантное действие на организм, способствуют сорбции

и выведению из организма солей тяжелых металлов, радионуклеидов и ксенобиотиков, с другой стороны, стимулируют продукцию защитной слизи в ЖКТ, бронхах и мочеполовой системе. Кроме того, широкий спектр витаминов, минералов, аминокислот. Полисахаридов и других эссенциальных микронутриентов, позволяет рассматривать препараты из морепродуктов в качестве важных составляющих редуцированной и аддитивной терапии;

- **препараты, на основе рыбьего жира**, содержащие полиненасыщенные жирные кислоты (ПНЖК), семейства омега-3, восстанавливают барьерную и регуляторную функции клеточных мембран, обладают выраженной липотропной, тромболитической и иммуномодулирующей активностью, а также вазопротекторное действие.

Эффективность использования ПНЖК семейства омега-3 (эйкозапентаеновой и докозагексоеновой кислот- EPA и DHA) в комплексных реабилитационных и профилактических программах у пациентов с ХНИЗ убедительно доказана в следующих исследованиях:

- Метаболиты EPA и DHA тормозят экспрессию генов ряда воспалительных и атерогенных факторов.
- EPA и DHA снижают выраженность болевого синдрома и ригидность суставов у пациентов с ревматоидным артритом и вторичными суставными проблемами на фоне дисменореи и синдрома раздраженного кишечника (inflammatory bowel disease).
- Дефицит DHA имеет прямую корреляцию с выраженностью нейродегенеративных заболеваний пожилого возраста, и, в частности, болезнью Альцгеймера.
- Результатами крупных мультифакторных, контролируемых исследований (РКИ А), в которых у 7000 пациентов с различными неинфекционными заболеваниями: атеросклероз и его осложнения, ИНСД, конституциональное ожирение, артериальная гипертония, заболевания системы пищеварения, онкологическая патология, вторичные иммунодефициты и пр. в диету

включались препараты, содержащие ЕРА и ДНА, что сопровождалось достоверной нормализацией показателей липидограммы, реологических свойств крови, сосудистого тонуса, иммунного и ферментного статусов и достижением клинической компенсации патологического процесса.

4. Витаминно – минеральные комплексы, способствуют восстановлению активности ферментов и гормональной регуляции обмена веществ, стимулируют активность антиоксидантных систем организмы, нормализуют процессы передачи нервных импульсов с периферии в ЦНС, выполняя кофакторные функции, повышают функциональные резервы и антистрессовый потенциал организма.

Терапевтическая эффективность включения в рационы витаминно – минеральных комплексов в реабилитационные и профилактические программы у пациентов с ХНИЗ доказывается курсовыми приемами антистрессового витаминно – минерального комплекса, содержащего витамины В-комплекса и минералы кальций и магний у 104 больных с хроническим гастродуоденитом и язвенной болезнью 12-перстной кишки (уровень исследования С), сопровождалось восстановлением нарушенного минерального статуса, нормализацией ферментного и гормонального статусов, в составе которых витаминные минералы выполняют кофакторные функции и, как следствие, восстановлением психо-эмоционального состояния, повышением работоспособности (исследование по шкале САН), а также многочисленными результатами сотрудников Центра биотической медицины (руководитель д.м.н., проф. Скальный А.В.) свидетельствующих об эффективности использования витаминно–минеральных комплексов и минералов в коррекции нарушенного минерального статуса у пациентов с различными микроэлементозами, в том числе у больных с ХНИЗ (уровни исследования В и С), что сопровождалось восстановлением оптимальной регуляции обмена веществ и способствовало его нормализации после курсового применения ВМК.

5. Пре- и пробиотики. Многочисленные результаты исследований (уровни исследования А, В, С), отражающие применение пребиотиков, пробиотиков и

синбиотиков у пациентов с различными неинфекционными заболеваниями для коррекции дисбиоза кишечника различной степени тяжести, свидетельствуют о достоверном восстановлении нормофлоры слизистой оболочки кишечника, что сопровождается повышением колонизационной резистентности, восстановлением детоксикационной и моторно-эвакуаторной функции ЖКТ, стимулированием образования защитной слизи, повышением энергетического обеспечения колоноцитов, восстановлением работы пищеварительно-транспортного конвейера, усилением витаминотранспортирующей функции микрофлоры (синтез витаминов В – комплекса и витаминов С и К). Образовавшиеся при участии нормофлоры кишечника нейропептиды, оказывают выраженное иммуномодулирующее, нейропротекторное, антидепрессивное и вазопротекторное действие, регулируют обменные процессы и способствуют нормализации обмена веществ и пр.

6. Цитаминны - препараты, получаемые из органов животных, обладают «адресной» протективной активностью: гепатопротекторной, кардиопротекторной, нейропротекторной, иммуномодулирующей и пр.

7. Системные биорегуляторы гомеостаза. Этот класс соединений - энергоинформационные биорегуляторы стали привлекать внимание исследователей и практических врачей в последнее время ввиду оптимистических отзывов о терапевтической эффективности и безопасности их включения в комплексные лечебно – профилактические и реабилитационные программы у пациентов с ХНИЗ для коррекции нарушенного метаболического статуса. Новое поколение линии энергоинформационных биорегуляторов является инструментом системной регуляторной терапии для осуществления тканеспецифической энергоинформационной биорегуляции органо-тканевого гомеостаза на клеточном уровне в растворах сверхнизкой концентрации, выполняя функцию «гармонизаторов» гомеокинетического баланса функциональных систем организма. Достоинством энергоинформационных биорегуляторов является их минимальная концентрация, сопоставимая с гомеопатической, и оригинальный носитель - особая структурированная вода, способствующая их быстрой

доставке к органу или системе организма с нарушенной функцией. В настоящее время класс этих функциональных соединений активно изучается специалистами различного профиля - биохимиками, биофизиками, микробиологами, генетиками.

3.3. Методы и средства метаболической терапии.

Метаболическая терапия – это использование препаратов на натуральной основе, способных осуществлять нормализацию и (или) оптимизацию нарушенных обменных процессов, и, благодаря этому, коррекцию различных обменно-зависимых нарушений здоровья.

Согласно сформировавшейся современной медицинской концепции, традиционные лечебно-профилактические рационы питания, функциональные пищевые продукты и диетические добавки с полным основанием можно отнести к метаболической терапии, включающей три взаимосвязанные составляющие терапевтического воздействия на организм:

- **детоксикационную терапию** – использование различных сорбентов для нейтрализации и выведения из организма продуктов ПОЛ, ксенобиотиков, эндотоксинов и пр.;
- **регуляторную терапию** – восполнение дефицита эссенциальных микронутриентов (витаминов и минералов), выполняющих кофакторные функции ферментов и гормонов для восстановления адекватной регуляторной активности нейро-эндокринной и иммунных систем.
- **аддитивную терапию** – восполнение дефицитных продуктов промежуточного метаболизма (аминокислот, пептидов, ферментов, ПНЖК омега-3 и омега-6, пре- и пробиотиков и т.п.).

На всех этапах медицинского сопровождения пациентов необходима адаптация пищевого рациона к особенностям психосоматического и иммуно-биохимического статуса пациента, определяемого посредством клинико – диагностических исследований (диагностический этап) и персонифицированная нутрициологическая коррекция с помощью нутритивно – метаболических

средств по результатам диагностического этапа – коррекционный этап, которая выстраивается по единой схеме.

Это позволит:

- легко и быстро, не повышая калорийность рациона, ликвидировать повсеместно обнаруживаемый у большинства взрослого и детского населения России дефицит витаминов, минеральных веществ и других микронутриентов,

- в максимально возможной степени индивидуализировать питание конкретного здорового человека в зависимости от потребностей, существенно отличающихся не только по полу, возрасту, интенсивности физической нагрузки, но и в связи с генетически обусловленными особенностями биохимической конституции,

- в максимально возможной степени удовлетворить измененные физиологические потребности в пищевых веществах больного человека,

- одновременно с восполнением недостаточного поступления с пищей необходимых для жизнедеятельности макро- и микронутриентов, фармаконутриенты могут быть использованы в качестве вспомогательных средств в реабилитационных и профилактических программах таких широко распространенных заболеваний, как ожирение, атеросклероз, заболевания системы пищеварения, ИНСД, иммунодефициты и пр.

Основными критериями для включения тех или иных нутритивно-метаболических средств в лечебно-профилактические программы должны быть следующими:

Во-первых, метаболическое средство (продукт) должно обладать системным физиологическим действием, то есть способствовать восстановлению нарушенных функций нескольких органов и систем организма;

Во-вторых, должно оказывать на организм оптимальные метаболические эффекты, то есть обладать детоксикационными, редуцированными и аддитивными свойствами;

В-третьих, должно быть безопасными, то есть соответствовать эпидемиологическим и гигиеническим требованиям, предъявляемым к данной категории продуктов;

В-четвертых, способствовать достижению и поддержанию достигнутых положительных терапевтических эффектов, на фоне снижения или полной отмены аналогичных по терапевтическим эффектам синтетических фармакологических средств.

3.4. Результаты использования персонифицированных рационов питания в клинической практике у пациентов с метаболическим синдромом.

Материал и методы исследования.

В исследовании были задействованы 25 пациента (14 женщин и 11 мужчин) с установленным диагнозом метаболический синдром, средний возраст $53 \pm 0,32$ года. У всех пациентов, включенных в исследование, проводилось изучение состояния системы пищеварения, с использованием, анкетно-опросных, антропометрических и клинико-инструментальных методов исследования. Практически все пациенты предъявляли жалобы, характерны для нарушения функции системы пищеварения: кислые отрыжки, газообразование, метеоризм, эпизодические нарушения характера стула, эпизоды тяжести в правом подреберье при нарушении диеты. Проявления психовегетативного синдрома диагностированы у 17 пациентов. у 10 пациентов диагностировался болевой синдром (боли различной интенсивности в эпигастрии и/или правом подреберье, по ходу толстого кишечника при нарушении диеты). Пациенты были разделены на две рандомизированные группы: контрольная (10 пациентов), которые в рамках комплексных реабилитационных программ в получали стандартный низкокалорийный вариант диеты (НВД) в сочетании с ЛФК, бальнеотерапией, физиотерапией и пр. и группу исследования (15 человек), получавшей наряду с низкокалорийным вариантом диеты, функциональные пищевые продукты и пищевые добавки для оптимизации клинико-метаболических особенностей заболевания:

- **гель на основе водорослей семейства фукус –Натив комплекс** в качестве природного анорексика, детоксиканта и бифидогенного продукта, принимать ежедневно по 1 стол. ложке за 30 мин. перед обедом и ужином, необходимо запивать стаканом жидкости или разводить в стакане жидкости, курс 1 месяц.
- **витамино – минеральные комплексы: Алфавит диабет или Алфавит 50+** (чаще у женщин с климактерическим синдромом) для восстановления нарушенной нейроиммуно-эндокринной регуляции метаболизма, которая нарушается у пациентов с метаболическим синдромом, учитывая кофакторную и коферментную функции, выполняемую минералов и витаминов в составе гормонов и ферментов, по 1 табл. х3 раза в день с пищей, курс 1 месяц.
- **гепатопротекторы: Гепамин по 2 табл. х 2 раза в день с пищей и Урсофальк по 2 -3 капсулы на ночь**, учитывая их доказанное синергическое действие на восстановление функцию печени.
- **Пребиотик Стимбифид, содержащий фрукто – и олигосахариды и витамины В – комплекса**, для восстановления собственной микрофлоры кишечника, учитывая доказанное полифункциональное протективное действие на органы и системы организма вырабатываемых ею метаболитов. Препарат принимался по 2 таблетки 2-3 раза в день, через час после еды, курс 1,5-2 месяца.

Динамика веса и состава тела у пациентов исследуемой и контрольной групп отражена в табл. 6.

Таблица № 6. Динамика показателей массы тела и его компонентного состава.

Показатели	Группа исследования(n = 15)		Контрольная группа (n = 10)	
	Начало исследования	Конец исследования	Начало исследования	Конец исследования
МТ	117,0±0,72	111±0,57	94,2±0,31	91,0±0,53

ИМТ	41,5±0,25	39,8±0,18	35,9±0,15	36,1±0,14
ОТ/ОБ	0,94±0,15	0,83±0,25	0,86±0,18	0,86±0,42
Жировая масса	41,3±0,91	37,7±0,38	35,6±0,23	36,5±0,17
Акт. клет. масса	40,3±0,51	42,13±0,082	31,9±0,18	31,2±0,11
Ск.мыш.масса	32,7±0,21	33,8±0,17	27,7±0,29	25,3±0,38
Тощая масса	69,1±0,43	67,2±0,51	52,04±0,17	51,38±0,24
Общая жид-кость	50,7±0,14	48,6±0,26	37,1±0,19	38,4±0,24
Фазовый угол	6,5±0,27	7,2±0,16	6,9±0,32	6,4±0,43

Из данных таблицы 6 следует, что при проведении сравнительного динамического анализа веса и состава тела, (начало и конец реабилитационных мероприятий) отмечено снижение веса, в обеих группах. Однако у пациентов контрольной группы, получавших стандартную низкокалорийную диету, хоть и отмечено снижение веса, однако наряду с потерей жировой массы и внеклеточной жидкости пациенты теряли и активную клеточную и/или скелетно-мышечную массу.

Полученные данные расценивались нами как результат неадекватной обеспеченности возросшей потребности организма в энергетических и пластических веществах при выполнении комплексные реабилитационных программ (бальнеотерапия, массаж, ЛФК и т.п.), что сопровождалось активацией процессов глюконеогенеза за счет катаболизма мышечных белков (заменяемые аминокислоты). Это повышало цену адаптации к таким нагрузкам и проявлялось снижением общей работоспособности, снижением интенсивности обмена веществ и значительным истощением функциональных резервов, что подтверждается уменьшением значения фазового угла, - интегрального показателя, отражающего эту динамику.

У пациентов группы исследования, получавшими, наряду с низкокалорийной диетой, функциональные пищевые продукты и пищевые добавки для восстановления функционального состояния оси: мозг – гепатобилиарная система – микробиоценоз кишечника, установлено в сравнении с группой контроля, более выраженное снижение веса, за счет избыточной жировой массы и внеклеточной жидкости, сохранения и/или нарастания уровня активной клеточной массы и скелетно-мышечной массы и значений фазового угла, свидетельствующих, с одной стороны, о повышении физической активности, уровня работоспособности и восстановлению нейроиммуно-эндокринной регуляции метаболизма на фоне сохранения функциональных резервов, с другой стороны, об адекватности обеспечения организма пациентов энергетическими, пластическими и регуляторными эссенциальными компонентами при выполнении курса комплексной реабилитационной программы. В рамках разрабатываемого нами диагностического и коррекционного алгоритма метаболического статуса. Данные сравнительного исследования биохимического статуса, отражены в таб. 7.

Таблица 7. Динамика биохимических показателей у пациентов исследуемой группы.

Показатели	Группа исследования (n = 15)		Контрольная группа (n = 10)	
	Начало исследования	Конец исследования	Начало исследования	Конец исследования
Глюкоза (ммоль/л)	5,1±0,12	4,79±0,06	4,9±0,58	4,89±1,25
Общ.холестерин (ммоль/л)	6,4±0,12	5,44±0,11*	5,93±0,52	6,19±0,95
ЛПВП (ммоль/л)	1,1±0,036	1,5±0,04*	1,12±0,17	1,10±0,18

ЛПНП (ммоль/л)	4,18±0,14	2,63±0,08*	3,93±0,81	3,83±1,02
Триглицериды (ммоль/л)	1,5±0,14	1,04±0,07	1,61±0,22	2,03±0,71
Коэффициент атерогенности	4,69±0,15	3,3±0,12*	4,71±0,59	4,8±1,63
Амилаза (ммоль/л)	72,98±8,13	63,4±4,69	59,8±9,3	63,44±4,16
ГТТП (ммоль/л)	27,35±2,02	20,6±0,71	21,18±0,5	24,21±1,83

Из данных таблицы 7 следует, что при оценке динамики исследуемых биохимических показателей метаболического статуса, до- и после курсового реабилитационного воздействия, отмечается более выраженная положительная динамика у пациентов группы исследования в сравнении с контролем, где в ряде случаев отмечена негативная тенденция, свидетельствующая о возникновении проблем в системах регуляции метаболизма. Так, у пациентов группы контроля отмечена тенденция к нарастанию общего холестерина, коэффициента атерогенности и уровня исследуемых ферментов, что может свидетельствовать о чрезмерной нагрузке на ферменты, регулирующие липидный обмен.

Таким образом, предварительные результаты наших исследований подтверждают концепцию В.М. Дильмана об общности этиопатогенетических механизмов, способствующих формированию современных алиментарно - зависимых неинфекционных заболеваний: атеросклероза, морбидного ожирения, сахарного диабета II типа, метаболической иммунодепрессии, психической депрессии, аутоиммунной и онкологической патологии, и метаболического синдрома, проявляющегося коморбидным симптомокомплексом, что предполагает при разработке комплексных персонализированных реабилитационно-профилактических программ у данной категории пациентов, подходить к данной патологии как к единой нозологии.

Кроме того, полученные предварительные результаты исследования, дают основание для углубления исследования состояния оси: мозг-кишечник-микробиом ЖКТ у пациентов с метаболическим синдромом, в частности для тщательного исследования гормонального статуса, отражающего, с одной стороны, степень нарушения пищевого поведения и степени регуляторного дисбаланса у данной категории больных, с другой, адекватность используемых нутритивно-метаболических средств для восстановления нарушенного метаболического статуса на фоне нормализации психо-нейроиммуно-эндокринной регуляции обмена веществ.

Заключение.

Таким образом, целенаправленная оптимизация индивидуального рациона пациентов на санаторно-курортном этапе с использованием стандартных диет, специализированных и функциональных продуктов питания и пищевых добавок (БАД) с одной стороны, будет способствовать восстановлению нарушенных функций адаптационно – регулирующих механизмов организма и повышению его стрессоустойчивости, с другой, будет повышать терапевтические эффекты других технологий реабилитационной медицины (гидротерпия, физиотерапия, психотерапия, ЛФК и пр.), направленных на восстановление здоровья при уже имеющейся патологии (вторичная профилактика) и поддержанию здоровья условно здоровых (предболезнь) и здоровых пациентов (первичная профилактика). Индивидуально оптимизированный рацион будет способствовать минимизации негативного влияния фармакологических средств на органы и системы организма пациентов, при совместном применении, на фоне снижения дозировки и сроков использования фармакологических средств.

ТЕСТОВЫЙ КОНТРОЛЬ.

Инструкция.

Выберите правильный ответ:

1.	Растительная клетчатка — это:	А. Важный источник протеинов. Б. Бесполезная субстанция, которую кишечник не может абсорбировать. В. Защитный элемент, предохраняющий от заболевания раком толстой кишки.
2.	В каком из этих трёх продуктов содержится наибольшее количество протеина на 100 г продукта?	А. Говядина. Б. Сухие соевые бобы. В. Яйца.
3.	Избыточный уровень холестерина в крови может быть вызван питанием:	А. С большим содержанием оливкового масла. Б. С обильным содержанием сливочного масла. В. Богатым протеинами.
4.	Мясо считается незаменимым продуктом сбалансированного питания:	А. Всегда. Б. Никогда. В. Только применительно к детям.
5.	Основные потребности организма в витамине С могут быть восполнены при ежедневном употреблении:	А. 0,5 кг мяса. Б. 1 л молока. В. Одного апельсина.
6.	Чтобы снизить вес, необходимо придерживаться питания с большим содержанием протеинов и небольшим количеством углеводов.	А. Верно. Б. Неверно. В. В зависимости от метаболизма каждого отдельного человека.
7.	Железо, находящееся в бобовых, злаках, овощах и фруктах:	А. Всасывается легче, чем железо, получаемое из мяса. Б. Может быть получено в достаточном количестве для восполнения дневных потребностей организма.
8.	Окорок:	А. Является хорошим источником полиненасыщенных жирных кислот.

		<p>Б. Является наиболее хорошо перевариваемым сортом мяса.</p> <p>В. Содержит нитриты и нитраты, определённо оказывающие канцерогенное действие, но являющиеся необходимыми для сохранения мяса.</p>
9.	Атлеты-вегетарианцы:	<p>А. Нуждаются в добавках из животных протеинов, чтобы быть в состоянии соревноваться.</p> <p>Б. Обладают большей выносливостью по сравнению с атлетами-мясоедами.</p> <p>В. Им требуется проявить больше усилий на старте.</p>
10.	Остеопороз:	<p>А. Наиболее часто встречается у женщин-вегетарианок.</p> <p>Б. Может усугубиться при обильном употреблении протеинов.</p> <p>В. Является результатом недостаточности йода в организме.</p>

Эталоны ответов:

Номер вопроса	Правильный ответ
1.	В
2.	Б
3.	Б
4.	Б
5.	В
6.	Б
7.	Б
8.	В
9.	Б
10.	Б

Источники:

1. Бойцов С.А., Чучалин А.Г., Арутюнов Г.П., Биличенко Т.Н., Бубнова М.Г., Ипатов П.В., Калинина А.М. и др. Профилактика хронических неинфекционных заболеваний. Рекомендации. М., 2013. - С. 13–17.
2. Еремушкин М.А. Двигательная активность и здоровье. От лечебной гимнастики до паркура. М.: Спорт, 2017 – 240 с.
3. Исаев В.А., Ершов А.А. Сергеев В.Н. Новые возможности вторичной профилактики метаболического синдрома природными антиоксидантами./ Нетрадиционные природные ресурсы , инновационные технологии и продукты. – Сборник научных трудов. Выпуск №23 - 2016. - С. 182-186.
4. Петухов А.Б., Никитюк Д.Б., Сергеев В.Н. Медицинская антропология: анализ и перспективы развития в клинической практике. -М.: «Медпрактика-М», 2015. – 512 с.
5. Сергеев В.Н., Фролков В.К., Барашков Г.Н., Никитин М.В., Архангельский В.А. и др. Применение диетического, функционального, специализированного питания и диетических добавок в реабилитационных и профилактических программах у пациентов с хроническими неинфекционными заболеваниями в санаторно-курортных учреждениях / Рекомендации для врачей. М.: «Медпрактика-М», 2018. – 99 с.
6. Ткаченко Е.И., Успенский Ю.П. Питание, микробиоценоз и интеллект человека.-СПб.: СпецЛит, 2006. – 590 с.
7. Шендеров Б.А. Функциональное питание и его роль в профилактике метаболического синдрома.-М.: ДеЛи-принт, 2008. - 319 с.