**Гигиенические основы оптимального питания**

**Введение**

Гигиена питания - один из разделов профилактической практической медицины. Она связана с физиологическими процессами, биохимическими механизмами доступности и усвоения пищи, клеточной метаболизации нутриентов.

Гигиена питания в прикладном порядке регламентирует физиологические потребности в пищевых веществах и энергии, принципы организации оптимального питания различных групп населения адекватно: полу, возрасту, состоянию здоровья, физиологическому статусу женщины, условиям труда, видам труда. Основные требования при этом к пищевым веществам при санитарно-эпидемической, гигиенической экспертизе - их качество, безопасность, безвредность.

Питание - один из факторов обеспечивающих здоровье, необходимо широкое внедрение образовательных и просветительных программ по здоровому питанию в образе жизни. Необходимы простые и доступные для населения законы рационального питания и критерии оценки его в бытовой повседневной жизни.

Обеспеченность пищевыми продуктами сама по себе не решает проблемы правильного их потребления и достижения основной цели питания - лечебно-оздоровительного эффекта, профилактического. Современный период развития гигиены питания, основные направления практической деятельности Республиканского центра гигиены в области питания следующие в Республике Беларусь:

. Изучение фундаментальных основ питания по влиянию макро и микронутриентов на формирование, развитие и функционирование физиологических и биохимических функций и процессов: адаптогенных, антиоксидантных, протекторных, геномных, нейтрализация ксенобиотиков.

. Ведение мониторинга фактического питания по адекватности физиологическим потребностям, с учетом состояния здоровья разных групп населения, сбалансированности рациона.

. Гигиеническое обоснование производства продуктов питания, обогащённых макро и микронутриентами - лечебно-оздоровительного, диетического в рамках программ «Агрокомплекс», «Гигиена и профилактика».

. Гигиеническое обоснование рационов питания отдельных групп населения: детей - «Сборник рецептур блюд»; «Картотека блюд» с учётом отклонений в состоянии их здоровья; профилактическое питание работающих с учётом их условий труда, тяжести и напряжённости труда в рамках программы «Гигиена и профилактика»; лечебно-профилактическое питание больного организма, направленное на выздоровление с клиническими исследованиями.

. По производству продуктов питания обеспечение безопасности продуктов питания с требованиями к предприятиям и торговли, сопутствующих компонентов (тара, упаковка, оборудование, технология) контактирующих с пищевыми продуктами: тяжёлых металлов, хлорорганических пестицидов, микотоксинов, нитрозаминов, полиароматических углеводородов, гормонов, антибиотиков, мономеров полимерных материалов и др. Обязательная санитарно-гигиеническая экспертиза пищевых продуктов.

Для Республики Беларусь актуальным является поиск эффективных лечебно-профилактических препаратов и пищевых продуктов для нормализации функционально-метаболического статуса организма в условиях комплексного техногенного, ионизирующего и неионизирующего излучения, шумового и вибрационного воздействия. Перспективен путь создания подобных лечебно-профилактических диет на основе биофлавонидов растительного происхождения и их производных. Они могут стать основой профилактической медицины. Биофлавониды (а их около 4000) обладают многообразной биологической активностью: Р-витаминная активность укрепляет капилляры; они оказывают детоксицирующее действие, антиоксидантное, кардиопротекторное, спазмолитическое, противовоспалительное, желчегонное, радиопротекторное, антиаллергическое, гепатопротекторное, диуретическое, антиканцерогенное и другие воздействия.

Диетическое (лечебное) питание направлено на повышение эффективности лечения, уменьшения трудопотерь и повторной госпитализации. Разработкой вопросов лечебного питания занимается диетика, диетотерапия - лечение питанием (кто хорошо питает - хорошо лечит).

Вопросы питания должны рассматриваться в комплексе: здоровье, оздоровление, профилактика, лечение с учётом пола, возраста, состояния организма, стрессовых ситуаций, трудовых и производственных условий, социально-бытовых, экологических.

**1. Гигиенические основы рационального питания. Критерии оценки рационального питания**

Пища - важнейший субстрат окружающей среды, оказывающий постоянное и очень существенное влияние на жизнедеятельность организма здорового и больного. Клетчатка и пектин сорбируют соли тяжёлых металлов и радионуклидов, усиливая перистальтику кишечника, ускоряют механическое их выведение из организма.

Свежие сырые продукты растительного происхождения (например: капуста, свекла, тыква, морковь) - самая ценная пища для человека, живому отлично помогает живое. Они идеально сбалансированы по кислотам и щелочам, содержат витамины и биологически активные вещества, рекомендуемый норматив - до 400 гр. в сутки. Термическая их обработка снижает ценность продукта.

Лечебно-профилактический продукт - молочная ферментированная сыворотка эффективна при вирусных инфекциях - цитомегаловируса простого герпеса 1-го и 2-го типа; при экзо и эндоинтоксациях, при туберкулёзе (в том числе кумысолечение), повышает радиорезистентность.

Искусственное выращивание и культивирование съедобных грибов вешенка обыкновенная, осенний опёнок, шампиньон, позволяет снизить пищевые отравления от дикорастущих грибов. Они же способствуют выведению из организма солей тяжёлых металлов, радионуклидов, канцерогенов и могут использоваться в лечебно-профилактическом питании. Плодовое тело гриба содержит все незаменимые аминокислоты, специфический вкус гриба обусловлен наличием редких и необычных аминокислот. Более ценный гриб на стадии закрытой шляпки. Механическая и термическая обработка гриба повышает усвояемость их белка на 70%. Они обладают выраженным антимикробным действием на патогенную микрофлору, восстанавливает кишечную аутофлору, в них обнаружены термолитические ферменты. В вешенке обыкновенной присутствуют соединения с противоопухолевой и радиопротекторной активностью.

Макро и микронутриенты не должны стать предметом «пищевого культуризма». В ЖКТ проявляются их синергические и антогонические взаимодействия, так цинк увеличивает всасывание кадмия. Антагонические эффекты установлены: железо-марганец; цинк-медь; кальций-железо; кальций-марганец и т.д. Обогащение продуктов кальциферолом, приём витаминных препаратов и увлечение загаром способствует дефициту витаминов А, Е, В1, С и биофлавонидов.

При составлении полноценного рациона питания следует учесть, что приблизительно 40% пайка необходимо отводить продуктам животного происхождения, объем пищи должен дать чувство насыщения. Это чувство по времени связано с пребыванием пищи в желудке. В этом отношении наивысшим достоинством обладает мясная пища. Жареная пища сытнее, чем вареная. При кулинарной обработке необходимо сохранять максимум ценностей пищевых продуктов, особенно витаминов и микроэлементов. К пищевым наборам идет приспособление пищеварения, поэтому резкие изменения нецелесообразны. Определенное значение в пище имеют пряности, специи, горечи.

Разработаны нормы физиологических потребностей в пищевых веществах и энергии для разных групп населения, СанПиН.

Рациональное питание базируется на теории сбалансированного и адекватного питания.

В рациональном питании необходимо учитывать принципы разделения продуктов по их ценности для организма:

. Продукты максимального ограничения - пищевой жир, сахар, сладости, прохладительные напитки, чипсы, колбасные изделия и продукты быстрого питания.



Рис. 1. Рациональное питание

2. Продукты ежедневного употребления, источники незаменимых жирных кислот и жирорастворимых витаминов - сливочное и растительное масло без длительной термической обработки, 1-2 столовые ложки в день.

. Животные продукты, источники полноценного белка, биодоступного кальция, железа, цинка, меди, селена, витаминов В2, В12, А, Д. Молочные продукты в соотношении 1: 2 к животным. Это молоко и кисломолочные продукты, сыр, творог, мясо, рыба, птица, яйцо, бобовые.

. Растительные продукты - зерновые, в том числе хлеб, крупы, макароны; и натуральные с минимальной степенью кулинарной обработки - овощи, зелень, фрукты, ягоды, соки, орехи, семена.

Теория рационального питания основана на положении естествознания - законе сохранения энергии, массо-теплообмена. Все пищевые вещества делятся на незаменимые или эссенциальные и заменимые. Незаменимые не синтезируются в необходимых количествах в организме и должны регулярно поступать с пищей.

К незаменимым относятся восемь аминокислот, моно и полиненасыщенные жирные кислоты, пищевые волокна, все витамины, минеральные вещества и микроэлементы, витаминоподобные соединения.

**2. Законы оптимального питания. Критерии оценки оптимального питания**

Теория рационального питания на практике, в жизни укладывается в простые, доступные законы оптимального питания. Они имеют доступные критерии оценки, без ежедневного расчета компонентов пищевых веществ по количеству и качеству, их энергетической и пластической значимости. Необходимо только соблюдать некоторые правила.

Распределять рацион необходимо равномерно как по объему, так и по ценности, калорийности. Большой объем пищи одномоментный плохо усваивается, лучше дневной рацион делить на 4-5 раз. Время приема пищи зависит от привычки, а распределение суточного пайка от профессии, времени работы и т.д. Белковую пищу рекомендуют принимать до 14-15 часов, т. к. белковая пища ускоряет обмен веществ, возбуждает нервную систему, повышает жизненный тонус. Первые блюда содержат экстрактивные вещества мяса и овощей, они служат химическими возбудителями сокоотделения.

Молоко и растительная пища быстрее всего проходит через желудок и дает кратковременное насыщение (200 г молока находятся в желудке 1-2 ч, 200 г хлеба - 2.5 часа; вареный рис, капуста, картофель - 3-4 часа; 200 г мяса - 4-5 часов; жирное, копченое мясо - 6-7 часов. Сливки, сметана, жирный творог до 7-8 часов; 2 крутых яйца - 2.5 часа. Обычный обед, смешанный находится в желудке - 4-5 часов. Животная пища усваивается на 95%, растительная на 80%, сметана на 80-90%. Усвоение растительной пищи меньше за счет клетчатки. Трудно переваривается жирная свинина, баранина, утка, гусь. Свежая рыба усваивается хорошо, яйцо тоже усваивается легко и хорошо. Желудочная секреция уменьшается при приеме молока, хлеба и тормозится жирной пищей. Из гороха и фасоли лучше делать пюре, каши лучше усваиваются если они варятся на молоке. На переваривание и усвоение пищи влияет обстановка приема, важная роль принадлежит условно-рефлекторному соко- и слюноотделению, температуре принимаемой пищи, температура должна быть не выше 60-650 С. После еды нельзя сразу приступать к труду, необходим промежуток в 1-1,5 часа. Обед надо начинать с супа, второе блюдо - вначале съесть мясо, чтобы уменьшить кислотность желудочного сока. Для населения сформулированы законы оптимального питания:

. Первый закон - соблюдение равновесия между поступающей с пищей энергией (калорийностью пищи) и энергетическими затратами организма - энергетического баланса.

Для измерения калорийности пищи пользуются единицей измерения - калория, международной единицей СИ - джоуль (ДЖ), 1 кал=4,184 Дж.

. Второй закон - необходимо придерживаться сбалансированности между поступающими в организм белками, жирами, углеводами, витаминами, минеральными веществами и балластными.

Это правило разнообразия питания, азотистого, витаминно-макроэлементного баланса.

. Третий закон - режим питания.

. Четвертый - питание должно носить лечебно-профилактическую функцию. Кто хорошо питает - тот хорошо лечит.



Рис. 2. Законы оптимального питания

Второй закон диктует правило-разнообразие.

Третий закон - соблюдение режима питания - это регулярность и оптимальное распределение в течение дня.

Четвертый закон - придерживаться возрастных потребностей и двигательной активности, тогда питание будет носить профилактическую направленность.

В действующих рекомендациях принято соотношение: белков: жиров: углеводов для дошкольников 1: 1: 3, для школьников 1: 1: 4; для работ средней тяжести и тяжелой 1: 1,2: 4,6.

Режим питания - кратность приема пищи, количественное распределение в течении дня, интервалы между приемами пищи. При 4-х кратном питании: завтрак - 25%; обед - 35%; полдник - 15%, ужин - 25%.

По физиологическим нормам 9 групп детского населения, 6 групп дошкольного и школьного возраста. Взрослое население - 5 групп мужчин и 4 группы женщин.

Считается, что оптимальное питание в рамках адекватного рациона физиологическим и адаптационным потребностям возможно только в рамках суточных энергетических затрат не менее 2200 ккал и не более 2800 ккал.

При калорийности в 2200 ккал не в полной мере обеспечиваются физиологические потребности в витамине В1, в кальции, магнии, железе, цинке, хроме и других микронутриентах. Оптимальным считается суточный рацион в 2500-2800 ккал при условии адекватных энергозатрат через физическую активность.

Гигиенические и физиологические нормативы рационов питания организованных коллективов определяет нормативы стоимости продовольственной корзины, доступной всему населению страны.

При меньших энерготратах и повышенных рекомендуется вводить в рацион продукты повышенной пищевой ценности - пищевые рецептуры с заданной диетической эффективностью.

Обогащенные продукты - внесение незаменимых нутриентов в пищевую композицию за счет увеличения их «плотности» или концентрации - это микронутриенты - витамины, минеральные вещества, микроэлементы. Обогащенные продукты повышают качество питания, не повышая их калорийности. Все обогащенные продукты должны пройти санитарно-эпидемиологическую экспертизу и государственную регистрацию, содержать полную информацию о дополнительно введенных нутриентах.

Функциональные пищевые продукты - профилактически и клинически эффективные, снижают риск заболеваний, действуют на одну или несколько функций. Функциональные пищевые продукты целенаправлены на первичную алиментарную профилактику сердечнососудистых, онкологических заболеваний, ожирения, сахарного диабета, остеопороза, анемии. Основное внимание уделяется пищевым волокнам, жирным кислотам, антиоксидантам, витаминам, минеральным веществам и их сырьевым источникам.

Эффективность коррекции дисбактериоза кишечника, железодефицитной анемии высока. Пробиотические продукты, содержащие живые культуры непатогенных бактерий - бифидобактерии, лактобактерии поддерживают микрофлору кишечника.

Биологически активные добавки БАД предназначены для употребления одновременно с пищей. Цель - обогащение рациона дефицитными нутриентами и биологически активными веществами. Обязательна экспертиза и регистрация.

гигиенический питание оптимальный заражение

**3. Пути заражения организма гельминтами, паразитами через пищевые вещества**

При несоблюдении гигиенических норм и правил по питанию, требований безопасности и безвредности пищевых веществ возникают заболевания, заражения организма гельминтами и паразитами - цистицеркоз, дифиллоботриоз, трихинеллез, эхинококкоз, листериоз. Контаминация овощей, фруктов, мяса, рыбы, происходит контаминированными гельминтами, паразитами через выделения инфицированных животных - крупный рогатый скот, овцы, свиньи, рыба, грызуны, дикие животные.

Листериоз - наиболее часто факторами передачи листерий является сырое молоко, молочные продукты, в том числе мороженное, сыры, колбасные изделия, рыба в том числе сыровяленые, сырокопченые, холодного копчения.

Трихинеллез - тяжелое, иногда смертельное заболевание, вызываемое личинками нематод.

Цикл развития паразита включает смену двух хозяев, в природе обеспечивается крысами. Человек заражается через свинину или мясо дикого кабана, содержащие инкапсулированные личинки паразита (слайд 3). Трихинеллы развиваются в терминальном отделе тонкого кишечника. Самки проникают в лимфатические железы и сосуды. Здесь появляются юные трихинеллы - зародыши. С током крови они попадают в мускулатуру, внутрь мышечного волокна, разрушая его. Особенно часто это диафрагма, мышцы глаз, глотки, жевательные мышцы, двуглавая и другие. В мышце возникает воспаление с выделением токсинов.

Ленточные глисты - цепень свиной; цепень бычий; широкий лентец - дифиллоботриоз; эхинококк; карликовый цепень; сосальщики; печеночная двуустка; кошачья двуустка; круглые глисты - нематоды; аскариды; червеобразная острица; власоглав и др.

Симптомы - ощущение сосания в подложечной области натощак, исчезают после приема пищи. Дискомфорт, тошнота, обильное слюнотечение. Часто отмечается зуд в заднем проходе, около половых органов. Со стороны кишечника - схваткообразные боли в животе, запоры. Наиболее частые осложнения - энтероколиты, анемия, непроходимость кишечника, холециститы.

Профилактика - тщательный осмотр мяса; не употреблять сырое мясо и плохо проваренной рыбы; овощи и фрукты, корнеплоды тщательно мыть щеточкой в проточной воде.

Алиментарный путь передачи и таких инфекций как холера, брюшной тиф, дизентерия, гепатит А и другие вирусные кишечные заболевания. пища благодатная среда для сохранения, размножения возбудителей болезней, паразитов. Патогенные, условно-патогенные и сапрофитные микроорганизмы имеют абиогенные, зоонозные и антропогенные резервуары и на разных этапах попадают в пищевые вещества. Микробные агенты в результате первичной контаминации или вторичного загрязнения пищевой продукции поступают в организм. Для профилактики попадания агентов в организм сырье, полученное от больных животных требует специальной технологической обработки. Если же эффективность мала, то производится пищевая утилизация или уничтожение.

Микотоксины - органические природные соединения метаболиты, почвенных микроскопических грибов, паразитирующих на растениях.

**Заключение**

Питание - универсальная форма связи организма с внешней средой, ведущее звено в общей цепи обмена веществ. Пища - комплекс биологически активных веществ, соединений физиологической и гормональной регуляции. Необходимы изыскания эффективных и физиологически адекватных нутриентов с иммунномоделирующими свойствами, иммунокоррекции. Встает вопрос о выработке иммунологических критериев статуса питания и использования и в диагностике здоровья и заболеваний. Одновременно следует ввести в социально - гигиенический мониторинг оценку факторов риска по пищевым веществам, проводить объективную оценку уровней риска. Мониторинг безопасности пищевых продуктов, ранжирование территории по приоритетности контаминантов и группы пищевых продуктов. Приоритетность среды контаминантов - мышьяк, свинец, кадмий, молибден. Алиментарная нагрузка в избыточном рационе идет за счет картофеля и хлебобулочных изделий, хлорорганическими пестицидами с овощами, корнеплодами, фруктами.

Созданная система МЭИС - медико-экологическая информационная система по Гомельской области определяет здоровье населения как экономический потенциал, общественной ценностью. Социально-гигиенический мониторинг предполагает интегральный анализ системы. «окружающая среда - здоровье», с использованием методов медико-экологической экспертизы пищевых веществ и продовольственных продуктов. В законе РБ «О санитарно-эпидемическом благополучии населения» в статье 26 излагаются требования к продовольственному сырью, пищевым продуктам, технологиям их изготовления и контактирующим с ними материалам и изделиям, пищевым добавкам. Они должны соответствовать санитарным правилам по качеству. В ст. 29 в требованиях к питанию населения говориться о научно обоснованных физиологических нормах питания человека, они включены в минимальные социальные стандарты уровня жизни населения.

Рациональное питание несет функцию не только оздоровительную, но и социальную, государственную. Научные основы питания обозначают в виде трех взаимосвязанных разновидностей: рационального (профилактика алиментарных заболеваний); лечебно-профилактического (профессиональные заболевания, уменьшение вредного действия производственных факторов, окружающей среды); диетического питания (профилактика перехода острых заболеваний в хронические формы).

Надо помнить: где здоровье, там и красота, счастье; ищи свою болезнь на дне тарелки, так как болезни входят через рот; лакомств тысячи, а здоровье одно.

**Список источников**

1. Петровский К.С. Гигиена питания. - М.М.: 1975. С-395

. Сорока Н.Ф. Питание и здоровье. - Мн. «Беларусь.» - 1994. - С-347.

. Гигиена // учебник для вузов // под общей редакцией акад. РАМН. Румянцева Г.И. - Москва. - ГЭОТАР - МЕД. - 2002. - С. 221-285

. Нормы физиологических потребностей в пищевых веществах и энергии для различных групп населения. СанПиН.

. Астрецов А.И. Голуб Г.В. Значение витаминов антиоксидантной группы при неблагоприятной экологической обстановке. // Актуальные проблемы медицины. Сборник научных статей. - Гомель; 2003 - С. 8-10.

. Астрецов А.И. Медицинские аспекты гипополивитаминоза в формировании патологических состояний у населения Беларуси. // Актуальные проблемы медицины. Гомель - Амарелло. - 2004. - С. 30-35.

. Закон Республики Беларусь «О санитарно-эпидемическом благополучии населения» Национальный реестр правовых актов РБ. 2006 №52.2.7127.

. Королев А.А. Гигиена питания // Учебник для вузов. - Москва - ACADEMA - 2006 - С 520