Противорадиационная система питания

Прошел первый десяток лет после аварии на Чернобыльской АЭС. В центре радиационной медицины АМН Украины разработана система питания на основе принципов корригирующего питания, которая была названа фитопрофилактической. В ее основе лежит потребление большого количества растительной пищи в ежедневном питании человека, особенно в загрязненных радионуклидами зонах.

Чем больше в продуктах питания микроэлементов калия и кальция, тем меньше вероятность, что включатся в обмен радиоактивные изотопы цезия и стронция и, следовательно, тем меньше их попадет в организм. Для насыщения организма этими микроэлементами надо есть овощи, сыр, бобовые, морскую капусту, орехи и семечки. Суточная потребность кальция для взрослых — 800 мг, для детей — 1200 мг. Эта потребность восполняется, к примеру, 0,5 л молока или 100 г сыра. Если в организме человека не хватает кальция, то он будет поглощать не только стронций-90, но и другие радионуклиды. А если не хватает в организме калия, то радиоактивный цезий-137 концентрируется в мышцах, яичниках, семенниках.

Механизм таких взаимодействий наиболее ярко виден на примере блокирования радиоактивного йода-131. Если в пище и воде мало йода, идущего в первую очередь для выработки пироксена в щитовидной железе, то организм поглощает йод-131, который выделяется в окружающую среду из разрушенного блока атомного реактора. Он попадает в щитовидную железу, вызывает нарушение функций, заболевание зоба, а затем рак. Он задерживает рост детей, вызывает рождение недоношенных детей, увеличивает их смертность. Суточная потребность в йоде — 150-200 мг.

Роль жиров, белков и углеводов в питании Чернобыльцев

Если в питании чернобыльцев не хватает белка, то в организме накапливается большое количество цезия-137. Рационы с полноценным составом белка ускоряют выведение этого радионуклида из организма. Максимальное содержание метионина и цистеина, которые являются наиболее важными из группы незаменимых аминокислот, обнаружено в зернах подсолнечника. Поэтому этот продукт питания нужно отнести к группе радиозащитных.

Для правильного питания чернобыльцев необходимо оптимизировать состав жиров пищи. Так, она должна содержать 30-50% животных жиров, 30—50% растительных полиненасыщенных жиров и 20% маргарина или кулинарного жира, богатого на полиненасыщенные жирные кислоты. Следует знать, что если пища содержит лишь насыщенные жиры животного происхождения, то это способствует развитию атеросклероза. Поэтому необходимо употреблять растительные масла (подсолнечное, оливковое, кукурузное, горчичное, облепиховое и пр.) до 35 г в день взрослому человеку. Они содержат ненасыщенные жирные кислоты (линолевую, линоленовую, арахидоновую), которые обладают антиокислительными свойствами. Они являются своеобразными витаминами, необходимыми для защиты организма от малых доз радиации.

В этих условиях необходимо также изменить структуру употребления углеводов: увеличить количество сложных некрахмальных углеводов (пектинов, альгинатов, полисахаридов) и уменьшить количество простых углеводов (сахаристые, кондитерские, мучные изделия), заменив их медом и сладкими фруктами и ягодами. Особенно полезным для чернобыльцев есть мед. Он содержит 75% глюкозы и фруктозы (виноград — лишь 16%), которые легко всасываются и переходят в кровь. Мед очень хорошо переносит в кровь кальций.

Сложные углеводы входят в состав неперевариваемых компонентов пищи — балластных веществ и пищевых волокон, о которых уже говорилось. Они, как губка, всасывают желчь, усиливая перистальтику кишечника, поглощая токсины, радионуклиды, тяжелые металлы, уменьшают время нахождения в организме веществ, засоряющих желудочно-кишечный тракт.

Перевариваемые балластные волокна — пектины камедь, гель — образуются из фруктов, овощей, бобовых. Они также связывают радионуклиды, холестерин, сахар и выводят их из организма. Камедь и пектины образуют с токсинами и радионуклидами менее ядовитые химические соединения, которые в непереваренном виде легко выводятся из организма.

Особенно полезными являются пектиновые соединения, которые угнетают жизнедеятельность патогенных микроорганизмов, что способствует снижению гнилостных процессов в кишечнике, а следователь но, обеспечивает благоприятные условия для работы полезной микрофлоры. Пектинов много содержится в свекле, черной смородине, яблоках, фасоли, горохе, малине, и не только в кожице, но и во всех клетках этих растений. Для чернобыльцев суточная доза пектинов — 10-15 г, что на 40% уменьшает отложения радиоактивного стронция. Морская капуста в составе консервов уменьшает содержание радиоактивного стронция более чем в 2 раза. Если в пищевых продуктах мало овощей и фруктов, богатых на пищевые волокна, то в еду 1-2 раза в сутки нужно добавлять пектин (особенно печеные яблоки).

Таким образом, рекомендуем чернобыльцам питание, основанное на принципах вегетарианства и сыроедения.

Роль и значение овощей и фруктов

Абсолютно доказано, что только в сырых овощах и фруктах сохраняются полностью витамины, фитонциды, ферменты, гормоны, эфирные масла, микроэлементы и другие биорегуляторы.

Минимальная норма ежедневного потребления овощей, фруктов и зелени — 500-600 г. При этом у чернобыльцев четверть этого продукта должна носить оранжевую окраску — признак наличия каротина. Это морковь, томаты, свекла, абрикосы, тыква. Еще четверть продуктов должна носить синюю окраску — признак наличия антоцианов, которые есть в черной смородине, черноплодной рябине, свекле, темных сортах винограда. Антоцианы, так же как и каротин, обладают мощным радиозащитным действием. Кабачки, патиссоны увеличивают перистальтику кишечника, что ведет к уменьшению всасывания токсических веществ и прочих мутагенов. Подобное действие оказывают такие продукты как дыня, каши из отрубей, различные сладкие (бананы, финики, инжир, чернослив, груши, изюм) и кислые (апельсины, ананасы, яблоки, персики, сливы, гранаты) свежие и сухие фрукты.

Очень полезно пить свежеприготовленные овощные и фруктовые соки в большом количестве, особенно с мякотью.

В большом количестве полезно употреблять пряные овощи (чеснок, лук, хрен, укроп, петрушку), в которых много фитонцидов, лизоцима, антибиотиков.

Употребляя молоко и молочные продукты, надо помнить, что главными дозообразователями являются мясо и молоко. Чем больше скот будет потреблять кормов, загрязненных радионуклидами, тем больше будет накопление в молоке и мясе радионуклидов стронция и цезия. Как раз такие условия характерны для отдельных регионов украинского Полесья.

Способность накапливать повышенное количество радионуклидов присуща некоторым дарам лесов и полей, в первую очередь — грибам и ягодам. Поэтому грибы, а также лесные ягоды — чернику и бруснику употреблять не стоит.

Больших величин достигает загрязнение мяса диких животных и птиц — поэтому необходимо полностью исключить дичь из питания.

Повышенная радиоактивность характерна также и для рыб, особенно Киевского водохранилища.

Зерновые культуры — пшеница, ячмень, кукуруза характеризуются невысокими значениями коэффициента перехода радиоактивного цезия в урожай зерновых. Несколько более высокие коэффициенты отмечены для овса, гречихи, зернобобовых культур.

Овощные культуры разделяются на три группы. Первая из них — с низкими значениями накопления радионуклидов: лук, перец сладкий, чеснок, кабачки, огурцы, помидоры, фезалис, патиссоны, тыква. Вторая группа — с более интенсивным накоплением радионуклидов, это морковь, картошка, редис, укроп, пастернак. Третья группа — наиболее высокий уровень накопления радиоактивного цезия в корнеплодах свеклы, капусте, салате, щавеле.

Для того, чтобы радионуклиды, которые могут быть в продуктах питания, не усваивались организмом человека, следует их употреблять с пектинами, которые образуют с радионуклидами и солями тяжелых металлов соединения, выводящие их из организма. Пектины — это яблоки, черная смородина, фасоль, горох, ячмень, свекла.

Общий совет всем, кто живет на загрязненных территориях – ешьте больше фруктов и овощей.

А.Я.Тихонова

Основы правильного питания

Правильное питание в значительной степени определяет состояние здоровья человека, благотворно влияет на работоспособность.

Все по-разному относятся к проблеме питания: одни недооценивают ее, другие, наоборот, переоценивают. Так, первые не придерживаются какого-либо режима, едят где и когда придется, мало и редко, вторые же едят часто и много. Но толка нет в обоих случаях. Необходимо выбирать нечто среднее, золотую середину. Существует термин — рациональное питание, т.е. питание для конкретного человека, спланированное по основным питательным ингредиентам.

Фрукты и овощи играют важную роль в питании человека. Именно в этих продуктах содержатся витамины и минеральные вещества, определяющие усвоение белков, жиров, углеводов, а также регулирующие биологические процессы в организме человека. И.П. Павлов, изучая дистальность желудочно-кишечного тракта, доказал значение фруктов и овощей в процессе переваривания пищи. Кроме того, из растительной пищи были выделены так называемые фитонциды. Овощи, фрукты, ягоды даны человеку в готовом к употреблению виде самой природой. Растительная пища испокон веков использовалась человеком не только для утоления голода, но и для борьбы с различными болезнями.

**Главные компоненты пищи: белки, жиры, углеводы, витамины и минеральные вещества.**

**Белки являются преимущественно пластическим материалом. Для нормального функционирования человеческого организма требуется постоянное поступление белков с пищей. Различают белки растительного и животного происхождения. В растительной пище белков относительно мало, в основном они содержатся в пище животного происхождения: мясе, рыбе, молоке и яйцах. Достаточное количество белка содержится в плодах семейства бобовых: горохе, фасоли, чечевице.**

**Жиры выполняют энергетическую функцию. Являются наиболее калорийным компонентом пищи. Так, если при расщеплении 1 г белка** и 1 г углеводов освобождается 4 ккал, то при расщеплении 1 г жира освобождается 9 ккал энергии. Жиры, как и белки, делят на две группы: растительного и животного происхождения. В растительной пище жира содержится очень мало.

Углеводы, как и жиры, восполняют энергозатраты человека, являются главным поставщиком энергии. Углеводы содержатся в основном в растительной пище (овощах, фруктах, ягодах, хлебобулочных изделиях). Выделяют простые и сложные углеводы. К простым относятся моно- и дисахара (глюкоза, фруктоза, сахароза и др.), к сложным — крахмал.

Простые сахара быстро усваиваются организмом, сложные сначала подвергаются расщеплению до простых, а после также всасываются в кровь.

Минеральные вещества и витамины необходимы для нормального протекания биологических реакций в организме. Именно в продуктах растительного происхождения содержатся все необходимые витамины и минералы. Среди минеральных веществ выделяют макро- и микроэлементы. К макроэлементам относятся такие вещества, как кальций, магний, фосфор, калий и натрий. К микроэлементам относятся железо, медь, цинк, селен, хром, молибден, йод, кобальт, марганец и др.

Суточная потребность в кальции составляет 800—1200 мг.

Кальций в организме человека выполняет множество функций, из них можно выделить следующие:

является компонентом костной ткани, требуется для нормального роста костей у детей;

необходим для нормального свертывания крови;

принимает участие в проведении нервного импульса;

оказывает воздействие на тучные клетки (содержат биологически активные вещества, участвующие в развитии аллергических реакций);

предотвращает накопление в клетках организма свинца (близкого по структуре вещества);

обладает антистрессовым действием.  
Суточная потребность в магнии составляет 400 мг.

Магний особенно рекомендуется при расстройстве сна (бессоннице), кроме того:

обеспечивает нормальное функционирование иммунной системы;

способствует снижению артериального давления, корректирует ритм сердечной деятельности;

участвует в передаче нервного импульса;

обладает антистрессорным действием.  
Суточная потребность в фосфоре составляет 1500—1600 мг.

Фосфор необходим для нормального усвоения кальция, а также:

обеспечивает прочность зубов, требуется для построения костей;

участвует во внутриклеточном обмене веществ;

входит в состав макрофагов.  
Суточная потребность в калии составляет 2—3 мг.

Калий требуется для:

обеспечения существующего водно-электромагнитного баланса;

обеспечения нормального тонуса сосудов, поддержания необходимого уровня артериального давления;

предотвращения накопления в клетках организма радиоактивного Cs137.  
Суточная потребность в железе составляет для женщин 20—30 мг, для мужчин — 10—20 мг.

Железо:

входит в состав гемоглобина, соответственно необходимо для образования эритроцитов;

необходимо для образования клеток иммунной системы;

способствует обезвреживанию токсических веществ в печени;

предотвращает накопление в клетках организма радиоактивного плутония.  
Суточная потребность в цинке составляет 20—50 мг.

Цинк:

является антиоксидантом, входит в состав таких ферментов, как алкогольдегидрогеназа, супероксиддисмутаза;

участвует в образовании тестостерона (мужского полового гормона);

оказывает благотворное действие на состояние кожи, волос, ногтей;

нормализует деятельности тимуса;

препятствует накоплению в клетках организма радиоактивного Zn65.  
Суточная потребность в меди составляет 1,5—3 мг.

Медь:

необходима для образования женских половых гормонов;

участвует в образовании тироксина (гормона щитовидной железы);

принимает участие в синтезе красных клеток крови;

является антиоксидантом;

предотвращает развитие артритов, артрозов;

принимает участие в проведении нервного импульса;

способствует выработке пигмента кожных покровов.  
Суточная потребность в селене составляет 40—60 мг.

Селен известен как микроэлемент, предотвращающий развитие злокачественных новообразований, особенно рекомендуется людям пожилого возраста. Интересен тот факт, что при таком страшном заболевании, как синдром приобретенного иммунодефицита (СПИД), потребность в селене клеток организма возрастает более чем в 40 раз.

Селен:

является антиоксидантом;

обеспечивает нормальное функционирование клеток иммунной системы;

обеспечивает защиту клеток нервной системы;

обеспечивает защиту от радиации.  
Суточная потребность в марганце составляет 5 мг.

Марганец:

необходим для обеспечения структуры костной и соединительной тканей;

обеспечивает нормальную деятельность половых органов;

производит антигистаминное действие;

принимает участие в передаче нервных импульсов;

является антиоксидантом;

обеспечивает выработку инсулина в необходимых количествах.  
Йод. Суточная потребность в йоде составляет 0,15 мг. Главное действие йода заключается в образовании гормонов щитовидной железы, кроме того, йод участвует в обмене веществ (белков, жиров, углеводов), предотвращает накопление радиоактивного I131.

Суточная потребность в кремнии составляет 20—50 мг.

Кремний является компонентом соединительной ткани, способствует удалению из организма чужеродных веществ.

Среди витаминов различают:

жирорастворимые;

водорастворимые;

витаминоподобные вещества.  
К жирорастворимым витаминам относятся:

витамин К (филлохинон);

витамин А (ретинол);

витамин D (D2-эргокальциферол, D3-холекальциферол);

витамин Е (токоферол).  
К водорастворимым витаминам относятся:

витамины группы В;

витамин Н (биотин);

витамин С (аскорбиновая кислота);

витамин РР (никотиновая кислота);

фолиевая кислота.  
К витаминоподобным веществам относятся следующие:

холин;

инозит;

липоевая кислота;

оротовая кислота;

карнитин (биологически активные вещества, образующиеся в организме);

бифлавоноиды;

витамин U (метилметионинсульфаний);

витамин В15 (пангамовая кислота);

парааминобензойная кислота.  
Суточная потребность в витамине А составляет 1000 мкг для мужчин, для женщин — 800 мкг. Витамин А обеспечивает рост и развитие организма:

обусловливает зрение в темное время суток;

способствует повышению иммунитета;

обеспечивает развитие яйцеклетки, выработку сперматозоидов;

является антиоксидантом.  
Суточная потребность в витамине D составляет 10—12,5 мкг. Витамин D:

обеспечивает нормальный рост ногтей, корректирует обмен кальция и фосфора;

оказывает влияние на проницаемость мембран клеток;

нормализует деятельность центральной нервной системы.  
Суточная потребность в витамине Е составляет 15—80 мкг. Витамин Е:

обеспечивает репродуктивную функцию;

является антиоксидантом;

оказывает омолаживающее действие.  
Суточная потребность в витамине К составляет 4 мкг/кг. Витамин К:

участвует в процессе свертывания крови;

необходим для нормального усвоения солей кальция;

улучшает прочность сосудистых стенок.  
Суточная потребность в витамине В1 (тиамина гидрохлориде) составляет 2 мг. Витамин В1:

принимает участие в обмене ацетихолина (медиатора периферической нервной системы);

требуется для нормальной деятельности головного мозга;

оказывает положительное влияние на сексуальную функцию;

укрепляет иммунитет;

поддерживает нормальную кислотность желудочного сока.  
Необходимо отметить тот факт, что чрезмерное употребление сладкого, курение и злоупотребление спиртными напитками истощают запасы витамина В1 в организме.

Суточная потребность в витамине В2 (рибофлавине) составляет 2 мг. Витамин В2:

принимает участие в обмене ацетилхолина и норадреналина (медиаторов периферической нервной системы);

обеспечивает образование кортикостероидов (гормонов коры надпочечников);

оказывает регулирующее воздействие на обмен углеводов;

обеспечивает процессы кроветворения;

необходим для нормального усвоения железа;

воздействует на глаза — снимает утомляемость, улучшает зрение, повышает его остроту.  
Суточная потребность в витамине В3 (пантотеновой кислоте) составляет 5—10 мг. Витамин В3:

называется витамином красоты, поскольку он активизирует обмен веществ в клетках кожи;

предотвращает преждевременное седение волос;

обеспечивает обезвреживание токсических веществ;

способствует развитию и повышению выносливости организма;

принимает участие в нейтрализации алкоголя в организме.  
Суточная потребность в витамине В6 составляет 2 мг. Витамин В6:

требуется для выработки гормонов;

принимает участие в образовании витамина РР;

обеспечивает нормальную деятельность нервной системы;

необходим для укрепления иммунитета;

принимает участие в нормализации кислотности желудочного сока.  
Обращает на себя внимание тот факт, что курение и употребление спиртных напитков разрушают витамин В6 в организме.

Суточная потребность в фолиевой кислоте (витамине В9) составляет 200—300 мкг. Фолиевая кислота:

обеспечивает нормальное протекание беременности;

участвует в синтезе белка;

предотвращает старение организма;

является фактором роста.  
Суточная потребность в витамине С (аскорбиновой кислоте) составляет 300—500 мг. Витамин С:

предотвращает развитие цинги;

является антиоксидантом;

укрепляет устойчивость организма к патогенным факторам внешней среды (переохлаждению, кислородному голоданию, инфекциям);

принимает участие в синтезе коллагена;

участвует в образовании адреналина;

необходим для нормального усвоения железа;

обладает противоаллергическим действием.  
Интересный факт: при выкуривании только одной сигареты разрушается 25 мг аскорбиновой кислоты.

Суточная потребность в витамине РР (никотиновой кислоте) составляет для мужчин 16—28 мг, для женщин — 14—20 мг. Витамин РР:

улучшает периферический кровоток;

способствует понижению содержания холестерина крови;

участвует в детоксикации организма;

предупреждает развитие злокачественных образований.  
Суточная потребность в витамине Н (биотине) составляет 0,15—0,3 мг. Биотин:

оказывает инсулиноподобное действие;

способствует выработке антител;

предупреждает выпадение волос.