**Реферат на тему:**

**«РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ГИИЕНЕ ПИТАНИЯ И ПРОФИЛАКТИЧЕСКИМ МЕРОПРИЯТИЯМ»**

Основная угроза как внутреннего, так и внешнего облучения, в нормальных условиях происходит за счет поступления радионуклидов с продуктами в процессе питания, дыхания, пыли и прямого облучения. Для уменьшения или предупреждения облучения радионуклидами необходимо соблюдать определенный режим питания и приготовления пищи.

Во-первых, в периоды повышенного радиационного воздействия режим питания должен быть полноценным, разнообразным, содержать большое количество высококалорийных питательных веществ, витаминов, макро - и микроэлементов и аминокислот. Данное положение необходимо учесть людям, применяющим различные виды диет, голодание, так как такое питание может привести к отрицательному эффекту. При диете или голодании снижается поступление в организм этих элементов, и их место занимают конкурентоспособные радиоизотопы, которые накапливаются в организме. Наоборот, при правильном питании, радионуклиды не могут полностью включиться в обмен и преимущественно выводятся из организма.

Если в продуктах питания достаточно нерадиоактивного кальция, то последний препятствует накоплению стронция и радия и способствует их выведению из организма. Поэтому, по данным ВОЗ для нормального кальциевого баланса необходимо ежедневно для взрослых вводить с пищей 0,4 -0,5г кальция; подросткам - 0,4 -0,7г; беременным женщинам -1 -1,2г. В период угрозы поступления радионуклидов внутрь организма необходимо ежедневную норму повысить в 2-3 раза. В пищевом рационе должно быть увеличено количество молока (1л содержит 1-1,2г кальция), сгущенного молока, твердых и плавленых сыров, говядины, яиц, а также растительных продуктов, богатых минеральными солями и витаминами (абрикосов, айвы, вишни, черешни, цитрусовых, смородины, укропа, петрушки и др.).

Увеличение поступления в организм калия с такими продуктами, как баклажаны, зеленый горошек, картофель, помидоры, арбузы, снижает накопление радиоактивного цезия в критических органах. При большом количестве витаминов (А, Е, Р, С, группы Б), организм легче переносит повышение уровня радиации.

Во-вторых, вся сельскохозяйственная продукция должна подвергаться тщательной очистке, мытью. Свежие овощи, фрукты, ягоды и др. должны быть промыты в проточной воде, а иногда даже вымочены в течение 30-40 мин. Так, например, радиоактивно зараженная клубника при выдержке в кислой воде (столовая ложка лимонной кислоты на три литра воды) теряет 50% своей начальной радиоактивности. Значительная часть радионуклидов уничтожается при тщательной очистке. Например, нежелательно отваривать и запекать картофель в кожуре.

В-третьих, с целью снижения радионуклидов на 10 - 20% свежую капусту, щавель, грибы, фасоль, горох, свеклу, морковь, картофель, столовую зелень и др. необходимо отварить до полуготовности. Вода сливается, и если данные продукты необходимо варить далее, то они заливаются новой порцией воды.

В-четвертых, не рекомендуется сушка и вяление грибов, яблок, груш, винограда, так как при данном процессе происходит концентрация радионуклидов в единице массы или объема в 10 и более раз.

В-пятых, не рекомендуется жарить рыбу и мясо, поскольку происходит обезвоживание и на поверхности образуется корочка, препятствующая выделению вредных веществ. Поэтому следует рекомендовать для первых и вторых блюд отваренное мясо и рыбу. Из костей рыб и говядины, с повышенным содержанием стронция, в бульон, уху, суп, борщ переходит от 10 до 70% стронция-90. Перед варкой мясо, рыбу нарезаются небольшими кусочками и вымачиваются в воде в течение 1-2ч. После этого заливают холодной водой и варят при слабом кипячении до полуготовности без добавления соли. Приготовленные таким образом мясо, рыба идут для приготовления различных блюд.

В-шестых, в период повышенного радиационного воздействия нельзя ограничивать потребности человека в воде, однако она не должна задерживаться в организме и ее необходимо выводить.

Избыточное питание и соли натрия способствуют задержке воды в организме. Соли калия и кальция способствуют выведению воды из организма. Продукты, содержащие эти элементы, уже описаны, однако лучше увеличить количество жидкости за счет различных соков, хлебного кваса, витаминных напитков, чая. При этом установлено, что радионуклиды из сухой заварки чая переходят в заварочную жидкость только через 16-20ч. Свежезаваренный чай не только безопасен, но и полезен и его можно пить, без ограничений.

В-седьмых, небольшие дозы красных вин способствуют кроветворению. Фенольные соединения (антоцианы, катехины), содержащиеся в красных терпких винах, способны образовывать с некоторыми радионуклидами нерастворимые комплексы, которые потом выводятся из организма.

Правда, зеленый чай содержит очень много фенольных соединений и более полезен, чем вино.

Данный рацион питания и способ приготовления пищи рекомендуется для продуктов с повышенным содержанием радионуклидов.

Кроме соблюдения режима питания и способа приготовления пищи необходимо еще соблюдать элементарные профилактические мероприятия.

Учитывая то, что радиоактивные вещества распространяются с пылью, необходимо тщательно производить влажную уборку помещений, стен строений, деревьев и т.п. При входе в помещение обувь тщательно очищать от пыли. Кроме того, нужно следить за тем, чтобы в квартире не было сквозняков. Различные сыпучие продукты, впитывающие воду (соль, сахар) следует хранить в герметически закрытых банках. Необходимо больше гулять в лесу, парках, где воздух более чист и соблюдать правила личной гигиены. В садах нужно провести рекультивацию, т. е. снять 3-5 см слой земли, листья, поместить их в яму глубиной 1,5 - 3 м и захоронить.

**Вывод из организма радиоактивных элементов**

Выводу из организма радиоактивных элементов способствует красный пигмент овощей и фруктов. Поэтому, если у вас в организме обнаружены радионуклиды, ежедневно употребляйте салаты из сырых овощей - моркови и свеклы красного цвета, капусты, сладкого перца, заправленные нерафинированным маслом или сметаной, а также фрукты и ягоды - красный виноград, изюм, курагу, черноплодную рябину, гранаты, яблоки. Что касается яблок, то содержащееся в них железо создает чистую кровь. Однако овощи и фрукты нужно подготовить для еды так, чтобы уменьшить в них содержание радионуклидов: в моркови нужно удалить сердцевину, обрезать концы и почистить, у свеклы обрезать снизу корешок, все волосяные отростки и верхушку, у капусты - снять три верхних слоя, вырезать кочерыжку.

По рекомендации доктора Гейла, чеснок следует употреблять обязательно, как энергосорбент, впитывающий и выводящий радиоактивные элементы из организма.

Н. Семенова рекомендует съедать зубчик чеснока без хлеба в течение двух-трех недель утром натощак за час до еды и вечером через два часа после еды.

Хорошим радиопротектором является белая фасоль, содержащая около 12,5% железа, много микроэлементов и витаминов. Из нее можно готовить первые и вторые блюда, но вводить ее в питание надо постепенно из-за сильного метеоризма.

Каши полезны лишь в том случае, если их тщательно жуют до разжижения слюной. То есть кашу нужно не есть, а как бы пить маленькими глотками. Очень полезна гречневая каша, не содержащая нитратов. Пшеничная каша необходима для улучшения зрения и укрепления нервной системы. Особенно нуждаются в ней жители тех зон, где в почве мало цинка.

Полезны также соки с красильными пигментами - виноградный, томатный, гранатовый и др., а также красные вина - содержащие кроме красного пигмента, витамины В, С, Е. В профилактических целях их следует пить три раза в день по столовой ложке. Картофель перед готовкой необходимо очистить, срезав слой толщиной около 5мм, т.к. в нем могут быть радионуклиды. После очистки его нужно дважды бланшировать в кипятке и только после этого заправлять в супы. Варить или запекать в кожуре картофель нельзя.

Особой осторожности требует сейчас молоко. Если нет гарантии, что оно чистое, не следует его пить. Лучше сделать из него творог. В этом случае количество радиоактивных элементов уменьшается в сотни раз, т. к. они собираются в сыворотке. Поэтому в сметане их немного, а в молоке значительно больше.

В растопленном масле вредных элементов нет совсем.

Если хлеб выпекается с использованием сыворотки, то радионуклиды собираются под корочкой, в тонком слое, который имеет вид «загрязненной» полоски толщиной 0,5см. Ее необходимо снимать перед едой. Да и вообще хлеба лучше есть поменьше.

С осторожностью следует употреблять мясо, а лучше вообще ограничить его употребление. Наибольшее количество радионуклидов содержит говядина. Лучше в этом отношении свинина и птица. Не рекомендуется готовить котлеты из мясного фарша, т.к. в нем есть сукровица, и при жарке радионуклиды остаются в еде. Следует также исключить из рациона бульоны и холодец. Можно готовить отварное мясо, но первый отвар слить. Абсолютно чистым продуктом считается свиной жир. Он имеет биохимические способности не пропускать радионуклиды. Полезно и безопасно есть сало. Не следует, есть яйца, т.к. радиоактивный стронций со скорлупы переходит в белок. Лучше приготовить яичницу. Летом рекомендуется хлебный квас, содержащий все витамины группы В, тертая редька и хрен, которые можно есть через двенадцать часов после приготовления: если натерли хрен или редьку утром, то есть вечером. Полезно также употреблять аскорбиновую кислоту с глюкозой три раза в день и квадевит (по одной таблетке после завтрака и обеда).

Следует предупредить «кофеманов» о том, что кофе задерживает радионуклиды в тканях организма. Лучше пить чайные бальзамы на основе общеукрепляющих и тонизирующих трав, но чай нужно пить только правильно заваренный и свежеприготовленный.

С целью профилактики нужно ежедневно утром и вечером промывать полость рта и носа раствором морской соли (1ч.л. на стакан воды) или поваренной соли с добавлением двух капель йода. При этом вымываются из полости рта и носа радиоактивная пыль, болезнетворные вирусы и микробы. Особенно следует обратить внимание на рекомендуемую систему питания и ее режим в дни магнитных бурь, когда геомагнитное и гелеомагнитное поле накладывается на радиоактивное.

Различают электромагнитное поле естественного и антропогенного характера.

**Естественные источники ЭМП**

На Земле люди постоянно подвергаются воздействию ЭМП Земли, солнца и других планет. Так, вокруг Земли, существует электромагнитное поле напряженность 130 Вт/п и оно во времени претерпевает изменений (годовые, суточные, грозовых разрядов, разных осадков, бурь). Магнитное поле Земли имеет напряженность 47.3 А/м на северном, 39.8 А/м - на южном полюсах, 19.9 А/м - на магнитном экваторе. И оно постоянно претерпевает цикличные изменения(80-годовые и 11-годовые циклы). ЭМП Солнца на Землю колеблются от 10 МГц до 10 ГГц (спектр излучения от инфракрасного, видимого, ультрафиолетового, рентгеновского и до j- излучения). В процессе жизнедеятельности человечества выработан защитный механизм от ЭМП естественного происхождения, однако негативные последствия их влияния проявляются в нервных и психологических расстройствах, заболеваниях сердечно-сосудистой системы и т.д.

**Антропогенные источники электромагнитных полей (ЭМП)**

Антропогенными источниками ЭМП являются: ЭМП естественного происхождения, линии электропередач (ЛЭП), открытые распределительные устройства, антенны теле и радиопередач, радиотехнические и электронные устройства, индукторы, конденсаторы технических устройств, генераторы связи высоких частот, электромагниты, трансформаторы и т.д.

Спектр источников излучения электромагнитных полей очень высок - от 0.003 Гц до 300 ГГц Основные параметры электромагнитных полей (ЭМП).

Для постоянного магнитного (магнитостатического) поля (ПМП) основной характеристикой является напряженность магнитного поля Н, измеряется в А/м.

В постоянном электрическом (электростатическом) поле (ЭСП) основной характеристикой является его напряженность Е, измеряется В/м.

(2.6.9)



где U – напряжение, В; l – расстояние, м.

(2.6.10)



где I – сила тока, А; r – радиус окружности силовых линий, вокруг проводника по которому течет ток, м.

При переменном электрическом поле возникает совокупность магнитного и электрического полей взаимно перпендикулярных по направлению и распространяющихся в пространстве в виде электромагнитных волн.

Электромагнитное излучение характеризуется длиной волны, напряженностью магнитного (Н) и электрического (Е) полей

, (2.6.11)



где с1- скорость распространениярадиоволн, равная скорости распространения света: 300000 км/с = м/с; Т- период колебания, с; f- частота колебания, Гц.



Область распространения ЭМП от источника условно разделяют на три зоны: ближнюю (зону индукции), промежуточную (зону интерференции), и дальнюю (волновую или зону излучения).

Это пространство считается зоной облучения. Если рабочее место расположено в зоне индукции, работающий будет подвергаться воздействию периодически меняющихся электрического и магнитного полей, и их интенсивность будет определяться соответственно величинами Е и Н. В зоне индукции между Е и Н существует произвольное соотношение в зависимости от вида электромагнитного излучения (ЭМИ).

Зона индукции (зона формирования) простирается на расстояние



Очевидно в ближайшей зоне (индукции) находятся рабочая зона установок с НЧ, СЧ, ВЧ и УВЧ. Поэтому в них контроль проводится по измерению параметров Е и Н. (в этой зоне и промежуточной зоне электромагнитная волна еще не сформирована).

Зона излучения (волновая зона) простирается на расстояние R>λ/(2П). В волновой зоне существует соотношение Е=377 Н.

А в дальней зоне (излучения) находятся рабочие места с источниками электромагнитного излучения с длиной волны менее 1м СВЧ. В этой зоне электромагнитная волна уже сформировалась, поэтому ЭМИ оценивается не по величинам Е и Н, а по плотности потока энергии (ППЭ), который проходит в 1 с через 1 м2 поверхности перпендикулярной направлению распространения волн (Вт/ м2).

Влияние электромагнитных полей радиочастот на организм человека

Степень влияния ЭМП на организм человека зависит от интенсивности поля, характера диапазона частот, продолжительности нахождения человека в опасной зоне облучения. Пренебрежительное отношение людей к опасности облучения обусловлено недооценкой или незнанием опасности облучения, отсутствием быстрого появления отрицательных последствий для организма и неспособностью органов чувств обнаруживать облучение.

Длительное воздействие электромагнитных излучений низкой частоты вызывает функциональное нарушение центральной нервной системы, изменения в составе крови, сердечно- сосудистой системы (особенно при высокой напряженности ЭМИ).

Высокочастотное излучение вызывает в организме изменение условно- рефлекторной деятельности (торможение условных и безусловных рефлексов), падение кровяного давления, снижение пульса. Постоянное воздействие облучения может привести к стойким функциональным изменениям в нервной и сердечно- сосудистой системах.

При попадании человека в зону облучения, энергия магнитного поля частично поглощается его телом. Под действием высокочастотных полей в тканях возникают высокочастотные токи, сопровождающиеся тепловым эффектом. Электромагнитные поля при длительном воздействии могут вызывать повышенную утомляемость, раздражительность, головную боль, нарушение сна, понижение кровяного давления, изменение температуры тела и другие явления, связанные с расстройством центральной нервной и сердечно- сосудистой систем. Поля СВЧ, особенно сантиметрового и миллиметрового диапазонов, кроме того, вызывают изменения в крови, помутнение хрусталика (катаракта), ухудшение обоняния, а в отдельных случаях наблюдаются выпадение волос, ломкость ногтей и т.п.

Функциональные сдвиги, вызванные воздействием электромагнитных полей после прекращения облучения обратимы. При этом следует учитывать, что обратимость функциональных сдвигов не беспредельна. Она определяется интенсивностью облучения, продолжительностью воздействия, а также индивидуальными особенностями организма. Поэтому профилактика профессиональных заболеваний должна включать, наряду с разработкой технических средств защиты, организационные мероприятия. Одной из основных проблем является защита работников на их рабочих местах.

Гигиеническое нормирование электромагнитных излучений

Гигиеническим критерием безопасного пребывания человека в электромагнитном поле промышленной частоты(50 Гц) с напряжением 400 кВ и более принята напряженность электрического поля (Е). Нормируется, при этом, время пребывания человека в зависимости от напряженности электрического поля. В соответствии с ГОСТ 12.002-84 «Электрические поля промышленной частоты»: предельно допустимый уровень (ПДУ) напряженности Е устанавливается равным 25 кВ/м; пребывание в зоне с напряженностью более 25 кВ/м без средств защиты запрещено. В таблице 2.6.5. приведено время безопасного пребывания людей в электрическом поле.