# Содержание

1. Мочевыделительная система организма

2. Компоненты пищи, оказывающие влияние на функционирование пищеварительной системы

3. Индекс массы тела, его диапазон, оптимальный для здоровья

4. Физиологические особенности организма и питание детей до 1 года

5. Характеристика диет, рекомендуемых при заболеваниях сердечно-сосудистой системы и почек (диеты 7, 10)

6. Составьте меню обеда, учитывая нормы потребности в основных пищевых веществах (белки, жиры, углеводы) и энергии для женщины (40 лет), 1 группа интенсивности труда

Список литературы

# 1. Мочевыделительная система организма

Конечные продукты обмена веществ, избыток солей и воды, ненужные и вредные для организма вещества выделяются из крови человека главным образом через органы мочевыделительной системы.

В мочевыделительную систему входят:

почки, в которых образуется моча;

мочеточники, соединяющие почки с мочевым пузырем;

мочевой пузырь, являющийся резервуаром для сбора и накопления мочи;

мочеиспускательный канал (уретра), предназначенный для выведения мочи из мочевого пузыря.

Почки являются органами выделения. Они удаляют из организма конечные продукты распада, которые образуются в результате обмена веществ: образовавшуюся воду, углекислоту, соли, аммиак, некоторые не полностью окисленные продукты распада (мочевину). Во время еды в организм вместе с пищей поступает значительное количество солей, особенно поваренной. Так как поступающее количество превышает потребности организма и после обеспечения запасов остается излишек, то этот излишек удаляется почками.

Излишек воды или солей в крови мог бы вызвать изменение осмотического внутриклеточного давления, что губительно отразилось бы на деятельности клеток нашего тела. Таким образом, почки, удаляя воду и соли из организма, способствуют сохранению постоянства осмотического давления.

Деятельность почек обеспечивает также стабильность реакции крови. При смещении ее кислотно-щелочного равновесия в крови соответственно увеличивается выделение либо кислых, либо щелочных солей, в зависимости от того, в какую сторону произошло смещение равновесия.

Кроме того, почки удаляют из организма вредные и ядовитые вещества.

Ядовитые вещества, которые поступают из кишечника в воротную вену (индол, фенол, скатол), обезвреживаются печенью и выводятся почками. Почки также удаляют некоторые яды, принятые в виде лекарств. К ним относятся мышьяковистые, ртутные, йодистые соединения и др. Почки являются органами, не только удаляющими из организма ненужные и вредные вещества, но и участвующими в образовании веществ, которые затем ими же выделяются. В самой почке образуется аммиак, который выводится с мочой, гиппуровая кислота и некоторые другие вещества.

Расположение почек в теле человека

Почки - это небольшие парные органы темно-багрового цвета, имеющие плотную консистенцию. Они расположены в поясничной области по обе стороны от позвоночника на уровне XII грудного и двух верхних поясничных позвонков ближе к внутренней поверхности задней брюшной стенки. По форме почки напоминают боб. При этом верхние концы почек приближены друг к другу до 8 см, нижние отстоят на 11 см. Наружный край почки выпуклый, а ее внутренний край вогнут в виде ниши и направлен в сторону позвоночника.

С почками непосредственно соприкасаются органы брюшной полости, а сверху к каждой из них прилегает надпочечник. Следует отметить, что правая почка лежит несколько ниже левой. Это происходит потому, что с правой стороны много места занимает печень.

О механизме мочеобразования был высказан ряд мнений и создано несколько теорий.

Большое значение в изучении вопросов, связанных с Деятельностью почек, имела работа И.П. Павлова, проделанная им еще в 1883 г. Он произвел на собаке операцию вшивания в брюшную стенку устьев обоих мочеточников, вырезанных из мочевого пузыря с кусочком задней стенки. Эта операция в дальнейшем была усовершенствована, что дало возможность раздельно собирать мочу из каждого мочеточника.

Было установлено, что мочеобразование протекает в две фазы.

Первая фаза - фильтрационная. Она протекает в капсуле и заключается в образовании первичной мочи. Как предполагается, первичная моча фильтруется из капилляров мальпигиева клубочка в полость капсулы. Для того чтобы была возможна фильтрация, необходима значительная разность давления в сосудах и капсуле. Такое сравнительно высокое давление в мальпигиевом клубочке обеспечивается тем, что почечные артерии отходят непосредственно от брюшной аорты и кровь поступает в эти сосуды под большим давлением. Измерения показали, что давление крови в мальпигиевом клубочке равно 60-70 мм ртутного столба.

Такое высокое давление в сосудах и особое строение капсулы подтверждают, что первичная моча фильтруется из крови.

Так как через стенки сосудов не могут пройти форменные элементы крови и белок, находящийся в ней, то первичная моча представляет собой плазму крови без белков.

Опыты подтвердили это предположение. В этих опытах почку живой лягушки помещали под микроскоп и в капсулу вводили специальную микропипетку. Извитой каналец зажимали, в результате чего в капсуле накапливалась первичная моча, которую извлекали микропипеткой и подвергали анализу. Анализ показал, что в первичной моче содержатся те же вещества, что и в плазме, и в такой же концентрации, как и в плазме; отсутствуют только белки, которые, будучи коллоидами, не проходят через стенки сосудов. Таким образом, путем прямого опыта была доказана правильность предположения о том, что первичная моча образуется путем фильтрации.

В отличие от первичной мочи, образующейся в капсулах, моча, выводимая из организма, называется конечной мочой. Конечная моча по своему составу резко отличается от первичной: в ней уже нет сахара, аминокислот и других солей, но резко повышена концентрация вредных для организма веществ, например мочевины.

Этим изменениям моча подвергается во второй фазе образования, когда происходит всасывание воды и некоторых составных частей первичной мочи из извитых канальцев обратно в кровь.

По мере протекания мочи через извитые канальцы первого и второго порядка клетки, выстилающие стенки этих канальцев, активно всасывают обратно воду, сахар, аминокислоты и некоторые соли. Отсюда усвоенные из первичной мочи вещества переходят в венозную часть капилляров, оплетающих извитые канальцы. Мочевина, креатин, сульфаты обратно не всасываются.

Помимо обратного всасывания, в канальцах происходит секретирование, то есть выделение в просвет канальцев определенного рода веществ.

Как уже было сказано, состав конечной мочи резко отличается от состава первичной. В конечной моче отсутствуют сахар, аминокислоты, уменьшается концентрация поваренной соли и т. д. Концентрация же мочевины увеличивается почти в 70 раз. Если в плазме концентрация мочевины равна 0,03, то в конечной моче ее концентрация составляет 2 %.

Конечная моча из лоханки по мочеточникам поступает в мочевой пузырь и затем удаляется из организма. В течение дня человек выделяет 1,5 л мочи. Если взять за основу концентрацию мочевины в конечной моче и считать, что ее концентрация увеличивается в среднем в 70 раз и она не всасывается обратно в кровь, то простой подсчет показывает, что через капсулу должно отфильтроваться и пройти сквозь извитые канальцы 70 л первичной мочи. Тогда в результате обратного всасывания 69 л в оставшемся 1 л конечной мочи концентрация мочевины будет в 70 раз выше ее концентрации в крови.

Деятельность почек регулируется нервным и гуморальным путями.

Нервная регуляция. Почки обильно иннервируются вегетативной нервной системой. Они получают нервные сигналы через волокна симпатической нервной системы и блуждающего нерва.

Нервная система влияет как на образование первичной мочи, так и на деятельность канальцев, где происходит обратное всасывание и секреция.

Действие симпатического нерва можно наблюдать при раздражении чревного нерва. Следствием раздражения чревного нерва является уменьшение мочеотделения. Образование мочи уменьшается потому, что раздражение чревного нерва вызывает сужение сосудов, а следовательно, и уменьшение притока крови к почкам. Раз количество притекающей крови уменьшается, то давление в клубочках падает и уменьшается фильтрация первичной мочи.

Резкое уменьшение мочеотделения вплоть до полного прекращения наблюдается при болевом раздражении. Болевая, или рефлекторная, анурия может наступить в результате рефлекторного сужения сосудистой системы почки, что вызывает резкое уменьшение ее кровоснабжения, а следовательно, и мочеобразования. Болевое раздражение сопровождается также выделением большого количества адреналина и вазопрессина, что в свою очередь провоцирует анурию. Влияние нервной системы не ограничивается только влиянием на состояние сосудов.

На деятельность почки влияет центральная нервная система, в частности кора головного мозга.

Кора мозга влияет на работу почки двумя путями: нервным и гуморальным. В нормальных условиях через нервы поступают импульсы, которые изменяют деятельность почек: но одновременно импульсы поступают и к гипофизу, вызывая изменение его внутрисекреторной деятельности, что в свою очередь сказывается на работе почек.

Почки могут длительное время функционировать даже в условиях полной денервации, то есть если перерезать все идущие к ним нервы. После такой операции деятельность почек нарушается только в первые два дня, а затем они вновь начинают работать нормально.

Нормальная работа почек продолжается до тех пор, пока в организме или во внешней среде не наступают какие-либо резкие изменения. В этих условиях деятельность почки, лишенной нервных связей, резко отличается от работы обычной почки. Так, при охлаждении животного, у которого одна почка нормальная, а в другой перерезаны нервы, работа нормальной почки почти не меняется, иногда же наступает незначительная анурия, то есть уменьшение мочеобразования: в другой же, денервированной, почке наступает полиурия, то есть увеличение образования мочи. Доказательством того, что почка может функционировать без нервных связей с организмом, послужили опыты с пересадкой почки. В них у собаки вырезалась почка и помещалась под кожу шеи, а ее кровеносные сосуды пришивали к сосудам шеи. Через некоторое время, когда рана заживала и пересаженная почка начинала функционировать, у собаки вырезалась и удалялась вторая почка. Таким образом, оставаясь только лишь с одной почкой на шее, собака могла жить очень долгое время.

Деятельность почек меняется под влиянием гормонов, которые выделяют железы внутренней секреции организма в кровь, циркулируют в крови и, попадая с кровью в почки, изменяют их деятельность. К таким гормонам относится вазопрессин. Он секретируется задней долей гипофиза. Под влиянием вазопрессина выделение мочи резко уменьшается.

Действие вазопрессина иногда настолько сильно, что вызывает даже полное прекращение мочеобразования; тогда наступает полная анурия.

Прекращение мочеобразования происходит при ранениях, операциях и других сильных болевых раздражениях. Наступающая при сильных болях анурия является следствием появления в крови большого количества вазопрессина, который выбрасывается в кровь задней долей гипофиза. И наоборот, гормоны передней доли гипофиза способствуют резкому увеличению мочеобразования - полиурии.

Усиление мочеобразования вызывает также и гормон щитовидной железы - тироксин, между тем как адреналин - гормон надпочечников - вызывает уменьшение мочеобразования.

Больным часто с лечебной целью дают мочегонные средства - мочевину, кофеин, азотнокислый натрий и некоторые другие вещества. Под воздействием этих веществ усиливается образование мочи.

На деятельность почек влияют и некоторые соли. Например, увеличение количества кальция в крови влечет за собой появление сахара в моче, так как обратное всасывание сахара в извитых канальцах нарушается.

Мочеобразовательная деятельность почек тесно связана с их кровоснабжением: чем обильнее кровоснабжение, тем больше мочи фильтруется в капсулах. Наблюдения показали, что в нормальных условиях раскрыты не все мальпигиевы клубочки, а только часть их.

Наблюдая живую почку под микроскопом, можно увидеть, что часть клубочков окрашена в розовый цвет, а остальные бледны, неокрашены. Розовые клубочки - это те, по которым протекает кровь, а бледные - сжатые, бездействующие клубочки. Длительное наблюдение обнаруживает, что через некоторое время розовые клубочки бледнеют, а бледные окрашиваются в розовый цвет. Так попеременно клубочки то, раскрываясь, функционируют, то, закрываясь, отдыхают.

Мочегонные средства, о которых было выше сказано, вызывают раскрытие, а следовательно, и наполнение кровью некоторой части бездействовавших клубочков, в результате чего наступает увеличение мочеобразования.

Почки - фильтруют кровь и из воды и вредных веществ образуют мочу, которая выводится из организма через мочевыделительную систему.

Мочеточники - каналы, соединяющие почки с мочевым пузырем.

Мочеиспускательный канал - канал, через который из организма выводится моча, накопленная в мочевом пузыре. Эти органы у мужчины и женщины разные.

Мочевой пузырь - эластичный мышечный орган, в котором скапливается моча, поступающая из почек.

# 

# 2. Компоненты пищи, оказывающие влияние на функционирование пищеварительной системы

Слизистая оболочка желудочно-кишечного трактата постоянно подвержена воздействию мутагенам. Поступающие в просвет пищеварительного трактата питательные вещества уже содержат канцерогены (ягоды, овощи, мясо и рыба), полученные еще до или уже после кулинарной обработки или при контакте с кишечной флорой. Исходом переедания являются гипергликемия, гиперинсулинемия, инсулинорезистентность и синтез IGF-1 печенью, что является пролиферативными стимулами для рецепторов эпителиальных клеток. Слизистую оболочку в пищеварительном трактате повреждают микронутриенты, содержащиеся в законсервированных пищевых продуктах (соль, нитриты) и фосфаты, что увеличивает возможность мутагенного воздействия. К защитным факторам относятся кальций, который уменьшает проницаемость слизистой оболочки, и антиоксиданты (витамин C, каротиноиды), микроэлементы (селен) и растительные антикарценогены (фитоэстрогены, флавониды, полифенолы чая). Все еще не определено связано ли протективное свойство пищевых волокон их количеством или с функцией определенных компонентов. Диетические волокна воздействуют на процесс брожения в толстой кишке (заканчивающийся производством короткоцепочечных жирных кислот типа бутирата - ингибитора апопатоза), и увеличивают объем фекальных масс (таким образом приводя к уменьшению концентрации канцерогенных веществ в просвете толстой кишки).

Переваривание пищи представляет собой процесс превращения продуктов питания в более простые вещества, которые могут всасываться в кишечнике. В этом процессе участвуют около 20 ферментов, которые выделяются слюнными железами, поджелудочной железой, железами желудка и кишечника и способствуют расщеплению белков, жиров и углеводов.

Расстройство пищеварения или диспепсия характеризуется нарушением процессов переваривания пищи. Причины этого могут быть самые разные - хронические воспалительные заболевания органов пищеварения, переедание, употребление недоброкачественной, непривычной или тяжелой, жирной пищи. Пищеварительная система не справляется со своей функцией, и в результате - боль и тяжесть в желудке, отрыжка, вздутие и урчание в животе, жидкий стул (или, наоборот, запор), слабость, головокружение, легкая тошнота. Для компенсации недостатка пищеварительных ферментов используют ферментный препарат панкреатин, который получают из поджелудочной железы животных. Панкреатин содержит амилазу, липазу и протеазы (трипсин, химотрипсин, карбоксипептидазу), которые способствуют расщеплению белков, жиров, углеводов и нормализуют процессы пищеварения. Панкреатин частично инактивируется в желудке, поэтому создают устойчивые к действию желудочного сока препараты, высвобождающие лекарство в кишечнике. Как правило, они имеют форму драже, таблеток, покрытых оболочкой, или микросфер, помещенных в капсулу.

Препараты на основе панкреатина применяют для лечения многих заболеваний: *муковисцидоз*, *хронический панкреатит*, *диспепсия*, *синдром Ремхельда*, *метеоризм* и других, связанных с нарушением функции поджелудочной железы. Они эффективны и при временных нарушениях пищеварения из-за погрешностей в диете или после хирургических операций (в том числе и для профилактики этих нарушений). Поскольку эти заболевания часто сопровождаются нарушением функции других органов, обеспечивающих нормальное переваривание пищи - печени, желудка, кишечника, желчевыводящих путей, то в состав панкреатинсодержащих препаратов вводят дополнительные компоненты, нормализующие микрофлору кишечника, всасывание, желчевыделение, и другие показатели.

Антацидные средства или антациды (от греческого anti - против, acidus - кислый) уменьшают кислотность желудочного сока за счет нейтрализации соляной кислоты. В качестве оснований, они вступают в химическую реакцию с соляной кислотой, при этом образуются хлористоводородные соли, вода и, в некоторых случаях, углекислый газ.

Соляная кислота выделяется клетками стенок желудка и участвует в первичном расщеплении белков, для которого необходима кислая среда. Секреция соляной кислоты стимулируется медиатором нервной системы ацетилхолином и гормоном гастрином, но это происходит, в основном, не прямым путем, а за счет увеличения высвобождения другого посредника - гистамина, который возбуждает гистаминовые рецепторы и включает так называемый протонный насос, обменивающий внутриклеточные ионы водорода (протоны) на внеклеточные ионы калия. Ионы водорода взаимодействуют с ионами хлора и образуют соляную кислоту. В нормальных условиях стенки желудка и верхнего отдела двенадцатиперстной кишки от повреждающего действия соляной кислоты защищает специальная слизь. Однако при нарушении ее защитной функции, а также при избыточном выделении соляной кислоты, последняя начинает раздражать стенки желудка, вызывает неприятные ощущения в виде болей и тяжести в желудке, *изжоги*, *отрыжки* и, наряду с другими причинами, приводит к *гастриту*, *язвенной болезни*, *рефлюкс-эзофагиту* и так далее.

# 

# 3. Индекс массы тела, его диапазон, оптимальный для здоровья

Индекс массы тела (ИМТ) - показатель, применяемый для определения состава и массы тела. Полученный результат помогает определить, страдаете ли вы от недостатка или избытка веса, или же ваши значения укладываются в норму. Кроме того, риск возникновения и развития некоторых болезней (например, заболеваний сердечно-сосудистой системы, диабета и др.) возрастает прямо пропорционально индексу массы тела.

Индекс массы тела (ИМТ): часть теоретическая. По-видимому, чем меньше, тем лучше, но, разумеется, до определённого предела.

Очевидно: чем больше масса организма, тем труднее всем органам и системам обеспечивать его нормальное функционирование! Сердцу тяжелее гонять кровь, печени сложнее нейтрализовывать токсины, почкам - выводить отходы, эндокринным железам труднее обеспечить организм достаточным количеством гормонов и т.д.

Давно известно - тучные люди в большей мере страдают различными заболеваниями, и в первую очередь атеросклерозом, сахарным диабетом, а продолжительность их жизни меньше. Немецкий геронтолог В. Рис установил, что люди страдающие ожирением, живут в среднем меньше на 6-8 лет. (Часто избыток жировых отложений случается из-за маленького количества гормона тестостерона в организме. Низкое содержание тестостерона способствует большей продолжительности жизни. Т.е. многие полные люди имеют более выгодную гормональную систему и, по-видимому, реальный ущерб от лишнего веса больше непрожитых 6-8 лет). Эксперименты на животных показали, что крысы с выраженным избытком массы тела живут в 2 раза меньше обычного. Впрочем и без всяких экспериментов ясно, что в меру худощавые люди живут дольше других. Вспомним, как выглядят люди дожившие до 90, 100 и более лет?! Они всегда худощавы. Вспомним, как выглядят животные в природе?! Все животные стройны, а часто и поджары. И мы - люди, не рассчитаны природой на избыток массы тела и, тем более, явную полноту.

Итак, чем меньше индекс массы тела, тем дольше жизнь. В то же время сильное истощение, видимо, также не будет способствовать долголетию.

Так каким же должен быть идеальный вес?

Расчёт идеального индекса массы тела (ИМТ).

Наиболее научно обоснованным, оправдавшим себя на практике и простым в расчётах, является индекс массы тела (ИМТ). ИМТ = М/Р2, где М - масса тела в килограммах, а Р - длина тела в метрах. Нормальные показатели индекса массы тела (ИМТ) для взрослых 20 - 25 кг/м2. Приведём пример расчёта индекса.

Рост женщины 1.74 метра, а вес 64 кг. Сперва возведём рост (1.74) в квадрат. Получится - 3.0276. Теперь разделим массу тела (64) на квадрат роста (3.0276) и получим величину индекса - 21.1. Это близко к нижней границе идеальной массы.

Статистические данные, полученные на большом количестве наблюдений, свидетельствуют, что у лиц с индексом ИМТ выходящим за цифры 20-25 (в любую сторону), частота инфарктов, инсультов, онкологических заболеваний и т.п. значительно больше, чем у лиц с идеальным индексом массы. Словом, избыточная масса тела вредна, но считается, что и слишком большой дефицит массы тела также несёт ущерб здоровью.

**Индекс массы тела**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **показатель** | **мужчины** | **женщины** |
| недостаточный вес | < 19 | < 19 |
| нормальный вес | 19 - 25 | 19 - 24 |
| избыточный вес | 26 - 29 | 25 - 29 |
| ожирение I степени | 30 - 34 | 30 - 34 |
| ожирение II степени | 35 - 39 | 35 - 39 |
| ожирение III степени | > 39 | > 39 |

# 4. Физиологические особенности организма и питание детей до 1 года

**Кожа:** очень нежна, легко ранима. В связи с несовершенной теплорегуляцией легко наступают перегревание или переохлаждение организма.

**Подкожно-жировой слой.** Масса его нарастает, что может явиться причиной крайне нежелательного ожирения.

**Костная система:** Соединения костей черепа становятся более прочными. К 1-2 мес. закрывается малый родничок, а к году - большой. Слишком раннее их зарастание, которое бывает при патологиях обмена веществ, вызывает сжатие и последующую деформацию головного мозга, позднее (при определенных условиях) способствует гидроцефалии - водянке головного мозга.

Прорезывание зубов начинается в 6-8 месяцев. Вначале появляются 2 нижних зуба, затем 2 - верхних, после них - еще 2 верхних по бокам от предыдущих, и, наконец, 2 нижних по бокам от предыдущих нижних, т.е. годовалый ребенок должен иметь 8 зубов. Появление их сопровождается небольшим повышением температуры, беспокойством, бессонницей, недомоганием. Это не должно волновать родителей, так как такие проявления бывают у большинства здоровых детей. Чтобы зубы прорезывались быстрее - дайте ребенку погрызть специальное резиновое колечко, морковку. Небольшую температуру (до 38ЬС) "сбивать" не следует - это естественная защитная реакция организма (см. также гл. Стоматология).

**Мышечная система.** Если поза, когда у ребенка руки в покое согнуты в локтях, а ноги - в коленях и притянуты к животу, оправданная до 2,5 мес., сохраняется и дальше, необходима консультация невропатолога, т.к. это может быть признаком неврологического заболевания.

**Дыхательная система.** Глубина дыхания увеличивается благодаря дальнейшему развитию легких.

Состояние следует учитывать по следующим параметрам: до 3 мес. частота дыханий составляет в 1 мин. 40-45, в 4-6 мес. - 35-40, в 7-12 мес. - 30-35 вдохов-выдохов. У детей до 1 года на 1 дыхание должно приходиться 3 удара пульса.

**Сердечно-сосудистая система.** В возрасте до 1 года усиленно нарастает масса сердца.

Частота пульса постепенно уменьшается, составляя 125 ударов в минуту. Артериальное давление, наоборот, постепенно увеличивается до 90/63 мм рт. ст.

**Пищеварительная система.** Органы еще недостаточно функционально зрелые, поэтому до возраста 4,5-5 мес. ребенок питается в основном грудным молоком, в промежутках между кормлениями его допаивают кипяченой водой, слабым раствором глюкозы (5 %) или солевым физиологическим раствором (0,9 % раствора поваренной соли). Постепенно начинают давать соки, каши, творог. Новые продукты следует вводить в рацион очень осторожно, отмечая, не возникает ли аллергической реакции в виде сыпи, зуда, покраснения и других проявлений непереносимости. Следует помнить, что у грудных детей интенсивность всасывания в кишечнике питательных веществ очень высока. На 1 кг массы их тела требуется в 2-2,5 раза больше пищи, чем взрослому.

**Мочеполовая система.** Объем мочевого пузыря увеличивается, стенки становятся эластичнее. К концу первого года число мочеиспусканий уменьшается до 15-16 раз в сутки.

**Нервная система.** Уже в самом начале грудного периода ребенок начинает фиксировать взгляд на ярких предметах, при появлении чувства голода плачет, сосет пальцы, при близости материнской груди оживляется, поворачивает голову, производит сосательные и глотательные движения. В этом возрасте уже становятся более сильными мышцы шеи и спины, и ребенок, лежа на животе, ненадолго приподнимает голову, а в вертикальном положении несколько секунд удерживает ее прямо. При прикосновении к подошвам ребенка, лежащего на животе, он отталкивается ногами и пытается ползти, а если поддерживать его под мышки, опирается ногами.

Правильное питание ребенка с первых месяцев жизни оказывает большое влияние на его рост, развитие и здоровье.

Разработка правильного питания детей основана на принципах сбалансированного питания, которые дают возможность сформулировать научно обоснованные требования к качеству продуктов детского питания и определить количественные потребности в каждом из них.

**Пища детей раннего возраста.** Методы обработки пищи для детей, особенно грудного возраста, значительно отличаются от методов приготовления пищи для взрослых. Это объясняется особым состоянием желудочно-кишечного тракта и своеобразием пищеварения детей. Слюнные железы начинают функционировать с момента рождения ребенка, но в первые месяцы количество выделяемой слюны очень незначительно, поэтому пища, попадающая в ротовую полость, слюной не смачивается. Примерно с четвертого месяца слюноотделение значительно усиливается, выделяются ферменты, расщепляющие сахара, но количество их гораздо меньше и активность ниже, чем у взрослого человека.

Клетки слизистой оболочки желудка ребенка вырабатывают не только соляную кислоту, но и сычужный фермент, который свертывает белки. Белки в желудке ребенка перевариваются частично, так как там образуется фермент пепсин.

Организм ребенка может усваивать только предварительно эмульгированные жиры, поскольку фермента лидазы, расщепляющего жиры, у детей раннего возраста образуется очень мало. При естественном вскармливали женским молоком жир расщепляется значительно 1ктивнее, так как с молоком матери ребенок получает значительное количество липазы. С возрастом количество и активность липазы увеличиваются, но все же в рацион ребенка первого года жизни приходится включать только легкопереваримые эмульгированные жиры - ведь созревание клеток печени ребенка не закончено и продуктирование желчи, а следовательно и желчных кислот, облегчающих усвоение жиров, значительно понижено. Желудок ребенка в возрасте до 1 года также имеет значительные физиологические особенности. Слизистая оболочка развита хорошо, но мышечный слой стенки и на желудка - недостаточно. Емкость его небольшая и только к году достигает 250 мл. В связи с этим ребенка необходимо кормить небольшими порциями легкопереваримой нежной пищи, не требующей значительной работы желудка. Пища детей раннего возраста должна сличаться пониженным количеством клеточных оболочек, содержащихся в продуктах растительного происхождения.

*Молоко и молочные продукты.* Наиболее приспособленным к особенностям пищеварения детей первого года жизни является женское молоко. Оно содержит все необходимые для ребенка пищевые вещества в оптимальных соотношениях и по праву считается идеальной пищей младенца. Поэтому при наличии у матери достаточного количества молока ребенка в первые месяцы жизни кормят только женским молоком (так называемое естественное вскармливание). Но иногда у матерей не хватает или вообще не бывает молока и тогда приходится использовать молоко различных сельскохозяйственных животных, главным образом коровье. Коровье молоко по содержанию основных пищевых веществ (белков, жиров, углеводов) отличается от женского. В нем содержится почти в 3 раза больше белков (2,8-3,5 против 1,0-1,25%) и в 2 раза меньше углеводов (3,5-4,7 против 6,5-7%). Для приближения его к женскому используют наиболее простой способ - разбавляют молоко водой или крупяными отварами *(У3* отвара или воды и 2/3 молока) с добавлением сахарного сиропа. Крупяной отвар готовят из рисовой или овсяной крупы путем длительного (2-2,5 ч) разваривания в воде (1 часть крупы на 10 частей воды) и последующего фильтрования отвара через марлю.

# 

# 5. Характеристика диет, рекомендуемых при заболеваниях сердечно-сосудистой системы и почек (диеты 7, 10)

Хроническая сердечно-сосудистая недостаточность чаще всего является следствием таких заболеваний, как пороки сердца, склероз сердечной мышцы, общий атеросклероз сосудов, гипертоническая болезнь и др. Основные жалобы больных - одышка, сердцебиение, нарушение сердечного ритма, отеки, повышенная утомляемость, сниженная работоспособность.

Основное и наиболее стойкое проявление болезни - отеки (задержки жидкости в организме). Обусловлены они не только нарушением приспособительных механизмов в самой сосудистой системе и сердце, но и существенными нарушениями обменных процессов в органах, тканях и клетках организма. Следовательно, все виды лечения и прежде всего диетическое лечение должны быть направлены на ликвидацию или уменьшение степени нарушения обмена веществ, а значит, на восстановление нарушенных функций аппарата кровообращения.

Если у сердечного больного в данный момент нет несомненных признаков недостаточности кровообращения, то к его рациону не предъявляется особых требований.

При возникновении же явных признаков расстройства кровообращения (одышка, сердцебиение, отеки) диетический рацион больного должен быть существенно изменен с учетом стадии недостаточности сердечно-сосудистой системы.

*Основные принципы лечебного питания при хронической сердечно-сосудистой недостаточности:*

1) ограничение соли до 2-4 г в день, а при больших отеках полное исключение ее;

2) ограничение жидкости до 0,8-1 л в день;

3) частые приемы пищи небольшими порциями (5- 6 раз в день);

4) введение в пищу продуктов, которые усиливают выведение жидкости из организма.

Мочегонным действием прежде всего обладают молоко и продукты, содержащие соли калия. Много солей калия в овощах и плодах - картофеле, капусте, зелени петрушки, черной смородине, персиках, кизиле, абрикосах, винограде, бананах, вишне. Особенно богаты солями калия сухие фрукты - курага, изюм, финики, чернослив, инжир, шиповник и др.

На основе изложенных принципов разработана диета № 10, по которой больному разрешаются следующие блюда и продукты:

*хлеб и хлебные изделия -* пшеничный, серый, отрубный выпечки предыдущего дня или подсушенный (от 150 до 300 г в день), а также в виде сухарей; сухое несдобное печенье;

*супы -* вегетарианские, овощные и крупяные, молочные, фруктовые, нежирный мясной суп 1 раз в неделю;

*блюда из мяса и птицы* - из нежирного мяса и птицы (говядина, телятина, курица), лучше свежего, свободного от сухожилий и жира, в отварном или паровом виде (котлеты, кнели, фрикадели, пюре, суфле, рулет и др.); периодически разрешается нежесткое мясо в отварном виде куском и с последующим его обжариванием;

*блюда из рыбы* - из судака, щуки, карпа, наваги, трески и другой нежирной рыбы в отварном или паровом виде (рубленые или куском);

*блюда из яиц -* в виде белкового омлета, не более 4-5 яиц в неделю;

*блюда и гарниры из овощей -* винегреты и салаты с растительным маслом (подсолнечным, оливковым, конопляным) из картофеля, цветной капусты, помидоров, кабачков, огурцов свежих, тыквы; ограничиваются грибы и грибные блюда, блюда из фасоли, гороха, бобов, редиса, так как они вызывают вздутие кишечника;

*блюда и гарниры из круп и макаронных изделий -* каши (манная, гречневая, овсяная), пудинги и запеканки из круп и макаронных изделий (при избыточном весе крупяные и мучные изделия необходимо ограничивать);

*фрукты, ягоды и фруктовые соки -* любые; ограничивается виноградный сок, который вызывает вздутие кишечника;

*молоко и молочные продукты -* всякие; ограничиваются сливки, сметана, мороженое; особенно рекомендуется теплое молоко небольшими порциями (5-6 раз в день по 100 г), нежирный творог и блюда из него, кефир, простокваша, ацидофильное молоко, кумыс, нежирные и малосоленые сыры; жиры животные – сливочное масло (не более 20 г в день).

*Примерное однодневное меню диеты № 10*

*На весь день:* хлеба белого или отрубного бессолевого 250 г, сахара 30 г, масла 10 г, соли 3-4 г на руки, свободной жидкости 0,8-1 л (включая первое блюдо и напитки). Все блюда готовятся без соли.

*Первый завтрак* (до работы): 1) каша молочная манная, гречневая протертая или рисовая (риса 50 г, молока 100 г, сахара 5 г) с маслом; 2) яйцо всмятку или паровой омлет из 1 яйца, или творог (75 г) со сметаной (20 г); 3) чай с молоком или вареньем - 1/2 стакана.

*Второй завтрак* (в обеденный перерыв): 1) рагу из отварного мяса без соли - 150 г; 2) тертая морковь или свекла (100 г) со сметаной (10 г); можно также дать сырое яблоко (100 г) или размоченную курагу (30 г).

*Обед* (после работы): 1) борщ вегетарианский (полтарелки) или суп фруктовый с гренками, суп рисовый вегетарианский с лимоном, ячневый суп с картофелем и сметаной (крупы ячневой 30 г, картофеля 50 г, отварного лука 10 г, сметаны 20 г); 2) мясо отварное - 100 г (или отварное запеченное, или бефстроганов), свекла (или морковь) тушеная^ 150 г; 3) молочный кисель (молока 150 г, картофельной муки 7 г, сахара 15 г, ванилина по вкусу) или яблочное пюре-100 г, или сырое яблоко - 100 г, или размоченный чернослив - 50 г.

*Ужин:* 1) творог (75 г) с молоком или кефиром (50 г); 2) отварная лапша с маслом или картофельные котлеты с черносливом, или свекла с яблоками, тушенная в сметане, или котлеты из моркови с размельченными сухарями, шинкованными фруктами (моркови 200 г, манной крупы 15 г, молока 50 г, сахара 5 г, сушеных фруктов 30 г, сухарей 5 г, масла 10 г); 3) чай с молоком (молока 50 г, сахара 10 г) или молоко с сахаром - 1/2 стакана.

*На ночь:* чай с молоком илг молоко - 1/2 стакана.

В отдельных случаях (при больших отеках, избыточном весе) для усиления мочегонного действия могут проводиться 1-2 раза в неделю, но не более (лучше в выходные дни) контрастные (разгрузочные) дни\*.

*Арбузный день* (1*У2* кг мякоти спелого арбуза делят на 5 порций и принимают в течение дня с равными промежутками времени);

*Кураговый день* (слегка размоченные 500 г кураги делят на 5 раз в день по 100 г);

*Яблочный день* (1,5 кг спелых яблок делят на 5 приемов в течение дня; можно давать яблоки в протертом или печеном виде);

*Творожный день* (400-500 г творога делят на 4 приема в течение дня или готовят из него сырники, пудинг; на каждый прием добавляют 50 г молока или кефира);

*Рисово-компотный день* (через каждые 2-3 ч 6 раз в день дают по стакану сладкого компота, причем 2 раза со сладкой рисовой кашей, сваренной из 50 г риса; для приготовления 1 !/2 л компота требуется 1,5-2 кг свежих или 240 г сухих фруктов и 120 г сахара).

Контролем за эффективностью диеты является ежедневное взвешивание больного и измерение суточного количества мочи. Усиленное выделение мочи и потеря в весе являются показателем успешного лечения.

Все вопросы, связанные с длительностью назначения диеты, решает лечащий врач с учетом особенностей течения болезни.

*Примерное однодневное меню диеты № 7, бессолевой*

*На весь день:* хлеб безбелковый, бессолевой из крахмала маисового - 300-400 г (вместо него можно употреблять отрубный или ахлоридный хлеб - 200 г); сахар - 75 г; соль - 2 -4 г на руки по разрешению врача.

*Первый завтрак* (до работы): 1) пудинг из саго с яблоками 270 г (50 г саго, 50 г яблок, 50 г молока, 5 г масла сливочного, 1/2 (25 г) яйца, 5 г сметаны, 15 г сахара); 2) салат овощной - 150 г (20 г сметаны, 5 г сахара, 15 г лука зеленого, 60 г огурцов свежих, 50 г помидоров, 50 г редиса, 5 г уксуса); 3) чай с молоком - 1 стакан; хлеб, масло сливочное - 15г.

*Второй завтрак* (в обеденный перерыв): 1) мясо отварное 1/2 порции с овощным гарниром; хлеб - 100 г; масло сливочное - 15 г; 2) фрукты (по сезону) - 100 г; арбуз, дыня, тыква запеченная - 300 г.

*Обед* (после работы): 1) суп овощной - 250 г (полтарелки) (50 г капусты, 25 г картофеля, 10 г моркови, 10 г помидоров, 5 г зелени, 5 г масла растительного); 2) мясо отварное со сборным гарниром под белым соусом (55 г мяса, 10 г масла сливочного, 60 г картофеля, 30 г моркови, 30 г зеленого горошка, 30 г кабачков, 3 г зелени; 3) компот из яблок - 1 стакан (100 г яблок, 20 г сахара).

*Ужин:* 1) картофель жареный - 180 г (220 г картофеля, 15 г масла сливочного); 2) плов из саго с фруктами- 180 г (50Т саго, 75 г яблок, 20 г чернослива, 10 г изюма, 15 г масла сливочного, 20 г сахара, 50 г воды); 3) чай с сахаром - 1 стакан.

*На ночь* (в 21 ч): сок фруктовый - 200 г.

# 

# 6. Составьте меню обеда, учитывая нормы потребности в основных пищевых веществах (белки, жиры, углеводы) и энергии для женщины (40 лет), 1 группа интенсивности труда

Прежде чем приступить к решению задачи оформим условия задания в виде таблицы (таблица 1).

Таблица 1

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Профессиональная группа | Пол | Возраст | Суточная потребность в | | | | Режим питания |
| Белках, г | Жирах, г | Углеводах, г | Калорийности, ккал |  |
| 1-ая группа интенсивности | Женский | 40 лет | 77 | 75 | 325 | 2400 | 4-х разовый |

Оформим в виде таблицы распределение пищевых веществ в соответствии с выбранным режимом (таблица 2).

Таблица 2

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Прием пищи | Белки, г | Жиры, г | Углеводы, г | Калорийность, ккал |
| Завтрак | 19 | 19 | 81 | 600 |
| Обед | 27 | 26 | 114 | 840 |
| Полдник | 12 | 11 | 49 | 360 |
| Ужин | 19 | 19 | 81 | 600 |

Подберем комплексный обед для 1-й группы интенсивности труда 40 лет (женщины) и оформим в виде таблицы (таблица 3).

Таблица 3

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование блюд | Выход порции | Химический состав рациона | | | |
| Белки, г | Жиры, г | Углеводы, г | Калорийность, ккал |
| Борщ с картофелем и мясом | 200 г | 9,6 | 16,2 | 50,6 | 370 |
| Картофель отварной | 100 г. | 9,0 | 0,4 | 21,7 | 100 |
| Сардельки свиные | 75 г. | 4,0 | 11,9 | 0,7 | 182 |
| Хлеб пшеничный | 50 г. | 3,8 | 0,4 | 19,9 | 120 |
| Сок виноградный | 250 г. | 1,9 | ----- | 30,4 | 96 |
| Итого за обед: | 900 г. | 28,8 | 28,9 | 123,3 | 868 |
| Норма за обед | ----- | 27 | 26 | 114 | 840 |
| Отклонения | ----- | + 1,8 | + 2,9 | + 9,3 | +28 |

Можно привести пример однодневного меню для женщины 1-й группы интенсивности труда.

*Завтрак*

Рисовая каша на молоке (250)

Яйцо всмятку с майонезом (100/30)

Хлеб пшеничный 1 сорт (100)

Черная смородина (100)

Чай с сахаром (250)

*Обед*

Суп рисовый с мясом (200)

Картофель отварной (200)

Сосиски молочные (150)

Пряники заварные (100)

Хлеб пшеничный 1 сорт (100)

Чай с сахаром (250)

*Полдник*

Бульон из мяса (200)

Творожная масса (150)

Молоко (250)

Карамель леденцовая (30)

*Ужин*

Каша гречневая вязкая (200)

Морковная котлета (250)

Сыр Голландский (100)

Сок виноградный (250)

# Список литературы

1. Нормы физиологических потребностей в пищевых веществах и энергии для различных групп населения СССР. М.: Пищевая промышленность, 1991.
2. Книга о вкусной и здоровой пище. М.: Агропромиздат, 2003.
3. Позняковский В.М. Гигиенические основы питания, безопасность и экспертиза продовольственных товаров. Новосибирск: СибУПК, 2002.
4. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания. М.: Экономика, 1996.
5. Справочник по диетологии / Под ред. М.А. Самсонова, А.А. Покровского. М.: Медицина, 2002.