**ЗАНЯТИЕ 4 *Значение жидкости в питании человека.***

В организме взрослого человека с массой тела 65 кг содержится в среднем 40 л воды: из них около 25 л находится внутри клеток, а 15 л — в составе внеклеточных жидкостей организма.

Из 25 л внутриклеточной воды около 95 % находится в свободном состоянии, а 5 % — иммобилизовано за счет связи с биологическими макромолекулами типа белков. Особенно богаты водой ткани молодого организма. С возрастом количество воды постепенно уменьшается: в теле 3-месячного плода 95 % воды, 5-месячного — 86 %, новорожденного ребенка — 70% и взрослого —от 65 до 55 %. По мере старения человека количество воды в теле снижается еще больше. Исходя из этого,многие авторы считают одной из причин старения организма понижение способности коллоидных веществ, особенно белков, связывать большие количества воды.

Вода является основной средой, а во многих случаях обязательным участником многочисленных хими­ческих реакций и физико-химических процессов (ассимиляция, диссимиляция, осмос, диффузия, транспорт и др.), лежащих в основе жизни. Организм строго регулирует содержание воды в каждом органе и каждой ткани. Постоянство внутренней среды организма, в том числе и определенное содержание воды, явля­ется одним из главных условий нормальной жизнедеятельности.

Потери значительных количеств жидкости приводят к сгущению крови, которое очень тонко улавливается особыми нервными рецепторами. Сигналы о сгущении крови мгновенно поступают в головной мозг, в результате чего возникает чувство жажды, и у человека появляется потребность возместить утраченное коли­чество жидкости.

Водный обмен в организме протекает с большой интенсив­ностью. Даже при умеренной температуре окружающей среды и небольшой физической нагрузке взрослый человек выделяет в сутки с мочой, калом и выдыхаемым воздухом примерно 2,5 л. воды. При повышении температуры и более интенсивном физическом труде это количество значительно увеличивается главным образом за счет потоотделения. В отдельных случаях количество пота, выделяемого за сутки, может составлять 14 л. Потоотделение является одним из главных факторов, постоянно поддерживаю­щих не только нормальную температуру тела, но и выведение продуктов метаболизма и солей из организма.

Без пищи человек может прожить несколько педель, но без воды погибает через несколько суток. Человек удовлетворяет потребность организма в жидкости не только за счет свободной жидкости, но и за счет воды, содержащейся в жидких и твердых продуктах питания, а также образующейся в организме в резуль­тате химических реакций.

Наибольшее количество воды поступает в организм в виде жидкостей и с твердой пищей. При выведении воды из организма наиболее важную роль играют почки, кожа и легкие. При этом количества выпитой свободной жидкости и жидкости, выводимой с мочой, приблизительно равны.

Между количеством потребляемой и выделяемой воды, как правило, существует строгое равновесие. В нормальных условиях потребность взрослого человека в воде составляет около 40 мл/кг массы тела в сутки; у детей грудного возраста эта потребность значительно выше и достигает 120—150 мл/кг.

Водный баланс в организме взрослого человека определяется следующими величинами (в миллилитрах): вода питьевая (чай, кофе и т. д.) — 800—1000; супы — 500—600; вода, содержащаяся в твердых продуктах,— 700; вода, образующаяся в самом организ­ме,— 300—400. Суточная потребность организма человека в воде составляет 2300—2700 мл.

В условиях нормальной температуры и умеренных физиче­ских нагрузок человек должен за сутки выпивать не более 1 л воды. Избыточное потребление воды приносит несомненный вред, так как усиливает нагрузку на сердце и повышает процессы рас­пада белка.

Содержание воды в теле человека в определенной степени связано с потреблением различных солей. Доказано, что соли натрия и, в частности, поваренная соль способствуют задержке воды в организме, поэтому рекомендуется ограничивать потреб­ление соли при заболеваниях сердца и почек. В то же время при интенсивном потоотделении концентрация соли в крови увели­чивается, появляется жажда, но при питье пресной воды потери солей в организме не компенсируются, и человек испытывает солевой голод. Поэтому перед длительными походами для ограни­чения потери воды, а также при тяжелой физической работе в жару рекомендуется съедать обильно посоленный кусок хлеба, а рабочих горячих цехов снабжать слегка подсоленной газирован­ной водой.

Соли калия и кальция по сравнению с солями натрия оказы­вают противоположное действие. Они повышают мочевыделение и способствуют выделению воды из организма.

Для утоления жажды имеют значение не только абсолютное количество воды, но и ее вкусовые свойства. Хлебный квас, хо­лодный отвар из сушеных фруктов, зеленый чай, клюквенный морс лучше утоляют жажду, усиливая слюноотделение. В жаркое время года большое значение имеет соблюдение правильного водного режима. Утром полезно выпивать сравнительно большое количество чая. В результате этого в организме создается «депо жидкости». Днем, в разгар жары, питье следует ограничивать.

***Роль хлорида натрия в питании здорового человека.***

Организм взрослого человека (масса тела 65 кг) содержит около 4000 ммоль натрия, что эквивалентно 256 г хлорида натрия. Более половины натрия содержится во внеклеточной жидкости, костной ткани и только около 10-12% - внутри клеток мягких тканей организма. В противоположность натрию большая часть ионов калия локализуется внутри клеток и значительно меньшая часть – во внеклеточных жидкостях организма. Ионы хлора концентрируются преимущественно во внеклеточных жидкостях.

Поддержание осмотического постоянства и постоянства объема жидкости – два важных и тесно взаимосвязанных жизненных процесса. В зависимости от задержки или потери натрия наступает задержка или потеря пропорционального количества воды, при этом осмотическое постоянство сохраняется за счет изменения объема жидкости. Не следует забывать и такой важной функции ионов натрия, как непосредственное участи в транспорте аминокислот, сахаров и калия в клетки. Ионы натрия и хлора играют также важную роль в механизме секреции соляной кислоты в желудке.

Единственным поставщиком хлорида натрия для организма человека служит пища, причем большая часть этой соли поступает с твердой пищей. Хлоридом натрия богаты минеральные воды типа боржом, ессентуки №4 и №17 и др. из твердой пищи поваренной солью наиболее богаты хлеб, мясные и овощные консервы, пищевые концентраты, рыба соленая, квашеные и маринованные овощи и другие продукты, для приготовления которых и консервирования применяется хлорид натрия. По мере расширения производства рафинированных продуктов растет и количество поваренной соли, поступающей в организм человека.

Основная часть ионов натрия и хлора выводится с мочой и лишь незначительная часть – с калом. При интенсивной работе, особенно в условиях высокой температуры эти потери могут быть значительными.

Взаимоотношения между ионами натрия и калия в организме достаточно хорошо изучены. Установлено, что богатая калием пища вызывает повышенное выделение натрия из организма, что в свою очередь обуславливает высокую потребность в ионах натрия. В то же время потребление натрия в большом количестве приводит к потере калия в организме. Поэтому при преимущественном потреблении продуктов животного происхождения человек получает почти сбалансированное количество ионов натрия и калия, а при преобладании растительной пищи, более богатой калием, необходимо дополнительное введение натрия.

Выведение ионов натрия через пищеварительный тракт не имеет существенного значения в нормальных условиях, однако при диарее потери натрия и других солей с калом могут значительно возрасти, что особенно важно в педиатрической практике.

Потребности в поваренной соли удовлетворяются солью, содержащейся в натуральных пищевых продуктах (3-5 г в день), солью, содержащейся в хлебе (3-5 г), количеством соли, прибавляемой в процессе кулинарной обработки (3-5 г), и, наконец, солью, которую человек использует во время еды для подсаливания пищи. Дневной рацион должен содержать 10-15 г поваренной соли, хотя имеются мнения о целесообразности резкого ограничения хлорида натрия в питании человека. При значительных физических нагрузках, особенно в жаркое время года, рабочим горячих цехов, спортсменам, солдатам, совершающим марш, суточное потребление поваренной соли нужно повысить до 20 г и более, учитывая соль, содержащуюся в пище.

При избыточном потреблении соли жидкость задерживается в организме, затрудняя работу сердца и почек. Поэтому рекомендуется резкое ограничение поваренной соли в диете больных с сердечно-сосудистой недостаточностью и заболеваниями почек.

**Двенадцать принципов здорового питания**

1. Употребляйте разнообразные пищевые продукты, большинство кото­рых - продукты растительного, а не животного происхождения.
2. Хлеб, изделия из муки, крупы, картофель должны употребляться нес­колько раз в день.
3. Ешьте несколько раз в день разнообразные овощи и фрукты, лучше -свежие и выращенные в местности проживания (не менее *400г в* день).
4. Чтобы поддерживать массу тела в рекомендуемых пределах (индекс массы тела 20-25), необходима ежедневная умеренная физическая наг­рузка.
5. Контролируйте поступление жира с пищей (не более 30% от суточной калорийности) и заменяйте животный жир на жир растительных масел.
6. Заменяйте жирное мясо и мясные продукты на бобовые, зерновые, ры­бу, птицу или постное мясо.
7. Употребляйте молоко с низким содержанием жира и молочные продук­ты (кефир, простоквашу, йогурт и сыр) с низким содержанием жира и соли.
8. Выбирайте продукты с низким содержанием сахара и употребляйте са­хар умеренно, ограничивая количество сладостей и сладких напитков.
9. Ешьте меньше соли. Общее количество соли в пище не должно превы­шать одну чайную ложку - *6 г в* день. Следует употреблять йодирован­ную соль.
10. Если Вы употребляете спиртные напитки, то общее содержание чистого спирта в них не должно превышать 20 г в день.
11. Приготовление пищи должно обеспечивать ее безопасность. Приго­товление блюд на пару, в микроволновой печи, выпечка или кипячение поможет уменьшить используемое *в* процессе приготовления количество жира, масла, соли и сахара.
12. Способствуйте вскармливанию новорожденных только грудью при­мерно в течение первых 6 месяцев. Вводить прикорм следует посте­пенно, не отказываясь совсем от грудного вскармливания.

Приложение: (А) Дневник питания

"Дневник питания" заполняется пациентом ежедневно, на протяжении недели ( раз в месяц или квартал). Рекомендуется обучить пациента по возможности проводить подсчет калорийности самому, для чего рекомендовать таблицы. Дневник контролируется врачом при очередном визите, он позволяет проанализировать пищевой рацион, количество реально съеденной пищи, периодичность питания и ситуации, провоцирующие лишние приемы пищи. В то же время ведение "дневника питания" способствует формированию осознанного отношения пациента к своему питанию, позволяет выявить нарушения в питании, которые привели к увеличению веса и выделить преодолимые нарушения, спланировать индивидуальный пищевой рацион

Анализ "дневника питания" помогает врачу повысить умение пациента манипулировать своей диетой для достижения желаемых результатов, выявить причину неудач, объем и характер необходимой коррекции. В целом такое сотрудничество увеличивает конструктивное взаимодействие "пациент - врач".

При рекомендациях о ведении "дневника питания" для пациента врач должен дать ясные указания пациенту, выбрать метод более удобный и легкий для пациента совет, не требовать больше информации, чем необходимо, объяснить необходимость заполнения дневника сразу после приема пищи, а не по памяти. При анализе "дневника питания" врач должен использовать записи для анализа и советов, но не для нравственной оценки действий пациента, не проявлять недоверия. Записи - это помощь, а не отчет.

Пример заполнения "дневника питания" Продукты (перечисляется вся пища, съеденная на сутки) Калорийность 100 г. продукта, ккал (оценивается по таблице) Количество, в граммах Калорийность съеденного продукта (блюда), ккал

 Йогурт 5% 125 ккал 200 г 250 ккал

 хлеб 190 ккал 1 кусок -25 г 45 ккал

 масло растительное 760 ккал 1 ст.л. -15г 114 ккал

 …….

 …….

 …….. Итого за сутки (сумма ккал)

(Б) Регистрационный журнал учета пациентов в "Школе здоровья" (посещение занятий) ФИО, пол Дата рождения Адрес, контактный тел Место работы (профессия) Диагноз Страховой полис (желательно) Занятия (дата)

 1-е 2-е