



Красноярский
Государственный
Медицинский
Университет

им. проф.
В.Ф.Войно-Ясенецкого



ЛЕКЦИЯ №8

ГИГИЕНА ВОДЫ.

Бондарцева Г.Н.

Красноярск 2013

pptcloud.ru

ПЛАН ЛЕКЦИИ

- 1.Значение воды для человека.
- 2.Значение природного минерального состава воды.
- 3.Заболевания, обусловленные минеральным составом природных вод.



ЗНАЧЕНИЕ ВОДЫ ДЛЯ ЧЕЛОВЕКА.

- Вода сама по себе не имеет питательной ценности, но она — неременная составляющая часть всего живого. Ни один из живых организмов нашей планеты не может существовать без воды.



В целом организм человека состоит по весу на 50-86% из воды (86% у новорожденного и до 50% у пожилых людей). Содержание воды в различных частях тела составляет:

кости — 20-30%; печень - до 69%; мышцы — до 70%;
мозг — до 75%; почки - до 82%; кровь — до 85%.



- Обычный человек теряет в день 2-3 литра воды. В жаркую погоду, при высокой влажности, во время занятий спортом расход воды возрастает. Даже благодаря дыханию человек теряет почти пол-литра воды ежедневно.
- Правильный питьевой режим подразумевает сохранение физиологического водного баланса - это уравнивание поступления и образования воды с ее выделением.
- Суточная потребность взрослого человека в воде – 30-40 грамм на 1 кг веса тела. Приблизительно 40% ежедневной потребности организма в воде удовлетворяется с пищей, остальное мы должны принимать в виде различных напитков. Летом ежедневно нужно употреблять 2 - 2,5 литра воды. В жарких районах планеты - 3,5 - 5,0 л в сутки, а при температуре воздуха 38 –40С и низкой влажности работающим на открытом воздухе потребуется в сутки 6,0 - 6,5л воды. При этом нельзя ориентироваться на то, испытываете вы жажду или нет, поскольку этот рефлекс возникает уже поздно и не является адекватным показателем того, сколько воды нужно вашему организму.



- Если организм получает достаточное количество воды, то человек становится более энергичным и выносливым. Ему проще контролировать свой вес, поскольку улучшается пищеварение, а когда вас тянет перекусить, часто достаточно бывает просто попить воды, чтобы снизить аппетит. Симптомами обезвоживания организма являются сухая кожа (может сопровождаться зудом), усталость, плохая концентрация внимания, головные боли, повышение давления, плохая работа почек, сухой кашель, боли в спине и суставах.





ЗНАЧЕНИЕ ПРИРОДНОГО МИНЕРАЛЬНОГО СОСТАВА ВОДЫ.

- Питьевая вода должна иметь приятный освежающий вкус без посторонних привкусов. Различают четыре основных вкуса — сладкий, кислый, горький, соленый. Привкус воды зависит от повышенных концентраций минеральных солей. Соли железа придают воде чернильный привкус, соли тяжелых металлов — вяжущий привкус, хлориды — соленый, сульфаты и фосфаты — горький привкус.



- В зависимости от минерального состава вода может приобретать определенный цвет. Болотные воды имеют желтоватый оттенок из-за присутствия гуминовых веществ. Примесь глины придаёт воде молочный оттенок, примесь солей железа — зеленоватый. Прозрачность воды зависит от наличия механических взвешенных веществ и химических соединений, принимающих в воде вид хлопьев. Мутная вода внешне неприятна и подозрительна в эпидемиологическом отношении.



- Природные воды делятся на пресные (минерализация не превышает 1 г/л), минерализованные (1...50 г/л) и рассолы (более 50 г/л). Вода с большим содержанием солей имеет неприятный вкус. Поэтому содержание их в питьевой воде ограничивается по пределу вкусового ощущения



- Суммарное содержание бикарбонатов, сульфатов и хлоридов кальция и магния определяет жесткость воды. Вода с общей жесткостью более 7 мг/л имеет неблагоприятные гигиенические свойства. Жесткая вода непригодна для стирки и мытья, требует большого расхода мыла. Мясо, овощи и бобовые плохо развариваются в жесткой воде.
- Высокоминерализованную воду с повышенным уровнем жесткости получает население Ростовской и Тюменской областей, Республики Татарстан и др.



- В воде могут обнаруживаться повышенные концентрации металлов. Вода с повышенным содержанием железа имеет неприятный «железистый» привкус и запах, желтоватый цвет. Она не подходит для стирки, так как на белье остаются желтые пятна. Присутствие в питьевой воде железа природного происхождения (часто вместе с марганцем) наиболее характерно для подземных вод, широко используемых в южной и центральной частях России, а также в Сибирском регионе. Кроме того, повышенные концентрации железа имеют место при использовании стальных и чугунных водопроводных труб в результате их коррозии. В частности, от этого страдает население Санкт-Петербурга.



- В природных водах помимо макроэлементов присутствуют и микроэлементы: фтор, йод, молибден, бериллий, селен, стронций и др. Избыточное или недостаточное поступление микроэлементов в организм человека вызывает физиологические сдвиги или патологические изменения, развиваются биогеохимические эндемические заболевания.



ЗАБОЛЕВАНИЯ, ОБУСЛОВЛЕННЫЕ МИНЕРАЛЬНЫМ СОСТАВОМ ПРИРОДНЫХ ВОД.

- Вода, обладающая неприятным запахом и вкусом, вызывает нарушения водно-солевого режима, секреторной деятельности желудка, а также ограничение или отказ населения от использования такой воды в питьевых целях.
- Вода с повышенной минерализацией отрицательно влияет на секрецию желудка, вызывает отеки, нарушает водно-солевой обмен, хуже утоляет жажду. Высокое содержание хлоридов в воде приводит к снижению водопотребления, заболеваниям органов пищеварительной системы, уменьшению диуреза, повышению артериального давления. Высокое содержание сульфатов в воде приводит к снижению водопотребления, диспепсическим явлениям, подавлению желудочной секреции, нарушению процесса всасывания из кишечника, диарее.



- Употребление жесткой воды приводит к нарушению водно-солевого баланса, развитию мочекаменной болезни — отложению камней в почках и мочевом пузыре.
- В воде источников нецентрализованного водоснабжения часто обнаруживаются нитраты и нитриты. Избыточные количества нитратов в питьевой воде вызывают у детей раннего возраста, находящихся на искусственном вскармливании, водно-нитратную метгемоглобинемию.

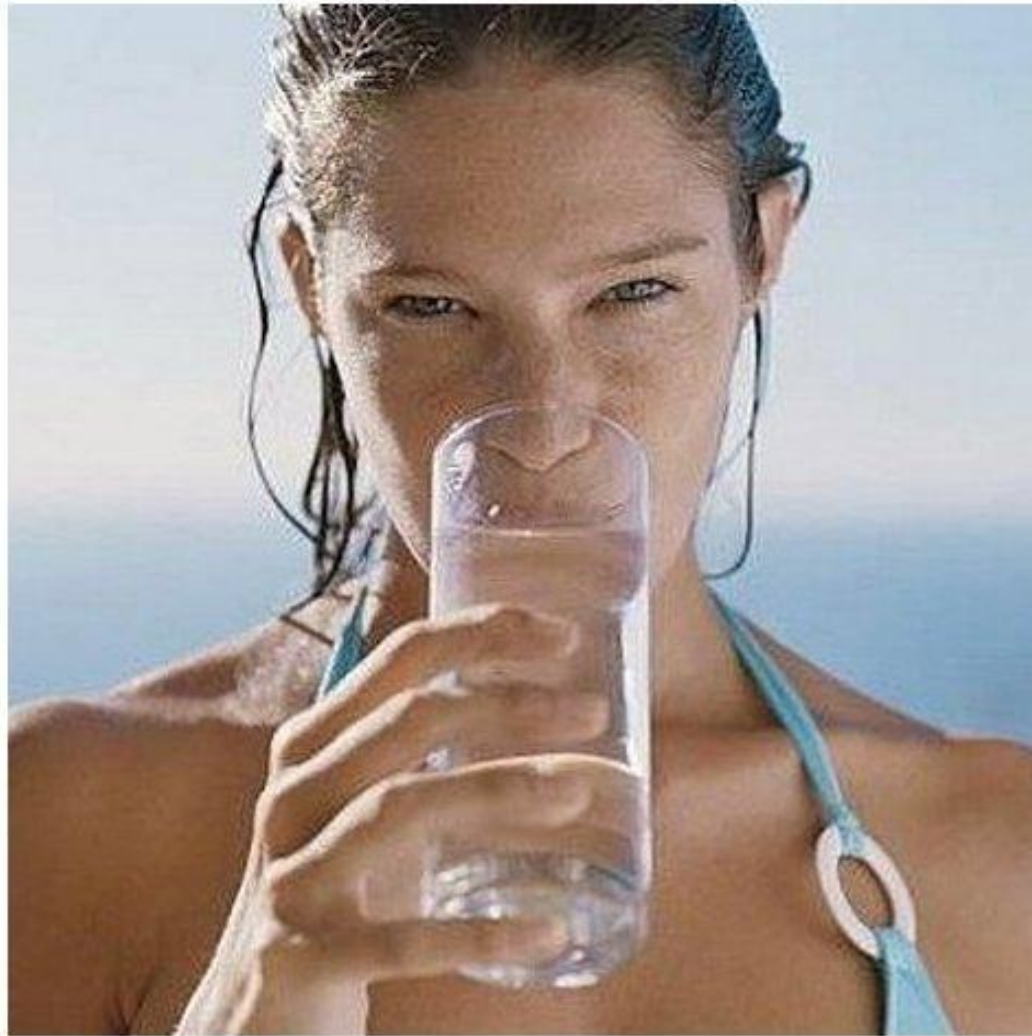


- Кроме того, нитраты обладают также мутагенным и эмбриотоксическим эффектами и могут преобразовываться в канцерогенные соединения — нитрозамины — непосредственно в организме человека. Нитрозамины оказывают как политропное, так и выраженное органотропное действие, но у большинства из них отмечается гепатотоксичность и гепатоканцерогенность, некоторые обладают и мутагенными свойствами. Также нитраты вызывают снижение резистентности организма к действию других канцерогенных и мутагенных факторов.



- В России более 90 % населения не получает в необходимом количестве фтор. Особенно характерен недостаток этого элемента для поверхностных источников питьевого водоснабжения на территориях Архангельской, Ленинградской областей, Краснодарского края, Республики Коми и Кабардино-Балкарской Республики. В Кабардино-Балкарской Республике дефицит фтора в воде является фактором повышенной заболеваемости кариесом зубов у 60 % населения.
- При избытке фтора в подземных питьевых водах проявляется другое заболевание — флюороз. Это заболевание в столице Республики Мордовия г. Саранске наблюдается у 72 % детей школьного возраста. Повышенное содержание фтора в питьевой воде характерно также для территорий Рязанской и Вологодской областей.





Вопросы для самоподготовки:

- 1. Гигиеническое значение воды для человека.
- 2. Физиологическое значение воды.
- 3. Эпидемиологическое значение воды.
- 4. Значение природного минерального состава воды.
- 5. Заболевания, обусловленные минеральным составом природных вод.



ЛИТЕРАТУРА

- Трушкина Л.Ю., Трушкин А.Г., Демьянова Л.М. Гигиена и экология человека, Москва: Изд-во «Проспект», 2006.
- СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».
- СанПиН 2.1.4.1175-02 «Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников».
- ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования».
- ГН 2.1.6.1338-03 «Ориентировочные допустимые уровни воздействия (ОДУ) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования».

- Интернет-ресурсы:
- ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Красноярском крае» [Электронный ресурс]: Официальный сайт URL: www.fcgsen.ru;
- Управление Роспотребнадзора по Красноярскому краю [Электронный ресурс]: Официальный сайт URL: (<http://24.rospotrebnadsor.ru>)



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

