МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ УКРАИНЫ

ЛУБЕНСКОЕ МЕДИЦИНСКОЕ УЧИЛИЩЕ

**РЕФЕРАТ**

С ПРЕДМЕТА **ДЕТСКИЕ БОЛЕЗНИ**

НА ТЕМУ: ***ИММУНОЛОГИЧЕСКАЯ РЕАКТИВНОСТЬ. ПИЩЕВАРИТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ, ОСОБЕННОСТИ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ***

**Выполнила**:

студентка группы Ф-31

**Бендрик Татьяна**

Лубны 2009

**ИММУНОЛОГИЧЕСКАЯ РЕАКТИВНОСТЬ**

Устойчивость организма ребенка к заболеванию, защитно-приспособительные реакции при внедрении микроорганизмов или вирусов связаны с состоянием специфической и неспецифической иммунологической реактивности организма (иммунитетом). Механизмы естественной иммунологической реактивности разнообразны: они выражаются в воспалительной реакции, лихорадке, выделении из организма микроорганизмов и их токсинов через почки и легкие, изменении обмена веществ, кислотно-основного состояния, функции желез внутренней секреции, активации ферментных систем, изменении функционального состояния нервной системы.

Неспецифическая защита связана также с охранительной функцией кожи, слизистых оболочек, лимфатических узлов, фагоцитарной активностью нейтрофильных 1ранулоцитов и макрофагов, а также субстанциями, оказывающими бактерицидное действие (комплемент, пропердин, лизоцим, рулизины, интерферон).

Общие механизмы неспецифического иммунитета включаются в начальный период болезни, функция специфического иммунитета — на более поздних сроках заболевания, К моменту рождения ребенка факторы специфической и неспецифической защиты имеют определенную степень зрелости. Даже дети с глубокой недоношенностью способны к иммунному ответу на антигенные воздействия вирусного, бактериального и пищевого происхождения. Иммунный ответ плода и новорожденного зависит от состояния иммунологической реактивности матери.

Одним из факторов неспецифической защиты организма является пропердин. Это биологически активное вещество, являющееся медиатором (посредником) в иммунных реакциях организма. Содержание пропердина особенно низко в сыворотке пуповинной крови, оно повышается с возрастом и достигает максимума в 7 лет, после чего происходит его некоторое снижение и это соответствует уровню его у взрослых людей. Пропердин соединяется с полиеахаридными структурами микробных клеток с образованием комплекса пропердин + полисахарид, который вступает в связь с комплементом. Комплемент представляет собой комплекс белков сыворотки крови, действующих в содружестве с другими факторами иммунной зашиты организма. В основе действия комплемента лежит цитолиз. Титры комплемента при рождении наиболее низкие, они повышаются на 2 — 7-й день жизни и остаются высокими в течение 1-го месяца, со 2-го месяца титр комплемента снижается и в дальнейшем не имеет возрастной динамики, что соответствует его количеству у взрослых.

Важным средством неспецифической защиты организма является лизоцим — белок, вызывающий бактериолиз (лизис микробов). Он в большом количестве содержится в слюне, слезной жидкости, лейкоцитах и является ферментом, разрушающим мукополисахариды бактериальных оболочек. Существует связь между лизошшом, пропердином, комплементом и антителами. Активность лизоцима высока в сыворотке пуповинной крови, но уже в 1-ю неделю жизни понижается; в возрасте 4—15 лет активность лизоцима соответствует таковой у взрослых.

Бета-лизины относятся к субстанциям сыворотки крови, оказывающим бактерицидное действие путем повреждения клеточных поверхностей чувствительных бактерий. Концентрация их низкая в сыворотке пуповинной крови и у детей 1-го месяца жизни. С возрастом концентрация Р-лизинов повышается, достигая максимальных величин в 4—12 мес. остается на одном уровне до 3 лет, затем понижается и в возрасте 8 — 15 лет соответствует уровню ее у взрослых.

К клеточным защитным механизмам относится фагоцитоз. Интенсивность фагоцитоза зависит от самих клеточных факторов и от некоторых гуморальных субстанций, усиливающих фагоцитоз и называемых опсонинами. К специфическим опсонинам относят нормальные (естественные) и иммунные антитела, к неспецифическим — комплемент, пропердин, лизоцим, С-реактивный белок, гистоны, выделяемые клетками организма. Процесс внутриклеточного переваривания осуществляется при участии ферментов клетки. При завершенном фагоцитозе бактериальные антигены выходят из клетки, воздействуют на лимфоидные клетки, стимулируя образование антител; при незавершенном фагоцитозе микроорганизмы внутри фагоцита остаются живыми к даже размножаются, что приводит к гибели клетки и рассеиванию инфекции. Микроорганизмы внутри фагоцита могут остаться в латентном состоянии, поэтому при неблагоприятных для организма условиях возможно оживление инфекции. Фагоцитарные показатели и завершенность фагоцитоза у детей первых лет жизни снижены, они повышаются с возрастом.

В противоположность врожденным неспецифическим факторам защиты приобретенный иммунитет является приспособительной реакцией на раздражение каким-либо антигеном. В ответ на антиген лимфоидными клетками синтезируются специфически реагирующие антитела — иммуноглобулины. Они являются специфическими сывороточными протеинами. В сыворотке крови обнаружено 5 классов иммуноглобулинов (1§), которые отличаются по химической структуре и биологической функции:

иммуноглобулины О (1§С), содержание их высокое в момент рождения ребенка, затем снижается, а с 4 мес наблюдается его повышение; в возрасте от 1 года до 3 лет происходит дальнейшее увеличение его;

иммуноглобулины М (1§М) появляются первыми после антигенного раздражения, у некоторых детей в сыворотке пуповинной крови отсутствуют, но уже в первые дни жизни обнаруживаются в крови в небольшом количестве; с возрастом отмечается его увеличение;

иммуноглобулины А (1§А) являются важнейшим средством защиты организма от инвазии микроорганизмов через дыхательные пути и кишечник, у большинства детей определяются лишь с 10-го дня жизни; количество их с возрастом нарастает;

иммуноглобулины Е (1§Е) участвуют в аллергических реакциях;

иммуноглобулины О (1§Б) обнаруживаются в сыворотке крови в небольших количествах, их функция выяснена недостаточно.

Особо важную роль в устойчивости организма играет клеточный иммунитет, который в основном обеспечивают Т-лимфоциты (тимусзависимыми лимфоцитами); В-лимфоциты, являясь предшественниками плазматических клеток — продуцентов антител, обусловливают гуморальный иммунитет. Для оценки состояния клеточного иммунитета в современных исследованиях подсчитывают число Т-лимфоцитов в периферической крови.

В настоящее время известны болезни первичной иммунологической недостаточности, многие из которых передаются генетически.

**ПИЩЕВАРИТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ**

Пищеварительный аппарат у детей отличается рядом анатомо-физиологических особенностей, которые в значительной мере отражаются на его функциональной способности и наиболее выражены в раннем детском возрасте. В этом периоде пищеварительный аппарат по своим функциональным возможностям приспособлен лишь для усвоения грудного молока.

Новорожденный имеет хорошо выраженные сосательный и глотательный рефлекс ы. Если ребенок здоров, через 6—12 ч после рождения его можно приложить к груди матери. Акту сосания содействуют особые валикообразные утолщения во рту — альвеолярные возвышения, расположенные на альвеолярных отростках, поперечная исчерченность на слизистой оболочке губ, а также жировые комочки в толще щеки (комочки Биша). Самый акт сосания состоит из трех фаз (рис. 5): аспирации (а), сдавливания соска (б) и проглатывания аспирированного молока (в). Приложенный к груди матери ребенок плотно охватывает губами сосок и часть околососкового кружка, сообщение между полостью рта и наружным воздухом прекращается. Язык ребенка прижимается к небу, нижняя челюсть опускается, во рту создается отрицательное давление. В разреженное пространство полости рта поступает грудное молоко, которое ребенок проглатывает.

Полость рта у ребенка относительно мала, слизистая оболочка нежная, богата кровеносными сосудами. Язык широкий и короткий, хорошо развита жевательная мускулатура. В первые месяцы жизни слюнные железы функционируют недостаточно, выделяют лишь незначительное количество слюны. Обилие кровеносных сосудов и сухость слизистой оболочки полости рта способствуют ее легкой ранимости. С 4-го месяца слюноотделение значительно усиливается. Из полости рта пища поступает в пищевод. Он относительно длиннее, чем у взрослых: у новорожденного — 10—11 см, у детей грудного возраста — 12 см. Слизистая оболочка пищевода нежна, богата сосудами. Секреторные железы отсутствуют, мышечный слой развит недостаточно.

Желудок у детей 1-го года жизни лежит горизонтально. Как только ребенок начинает ходить, желудок принимает более вертикальное положение. Расположен желудок в левом подреберье, а привратник (пилорус) — вблизи передней срединной линии. Слизистая оболочка очень нежна, богата кровеносными сосудами. Мускулатура желудка у грудного ребенка, за исключением привратника, развита слабо. Привратник закрывается хороню, но широкий вход в желудок замыкается не полностью, что нередко является причиной срытивания у детей. У доношенных детей вместимость желудка составляет 30 — 35 мл, в возрасте 2 мес — 90— 100 мл, 1 года — 250 мл. Желудочный сок у грудного ребенка по составу почти не отличается от желудочного сока взрослого, однако его кислотность и активность ферментов значительно ниже.

Кишечник у грудного ребенка относительно велик, его длина в 6 раз превышает длину тела (у взрослого — в 4 раза). Слизистая оболочка кишечника хорошо развита, богата кровеносными сосудами, клеточными элементами и содержит большое количество пищеварительных желез. Слабо развиты подслизистый слой, мышцы, несовершенны в строении нервные сплетения. У детей легко возникают нарушения перистальтики кишок, особенно при дефектах вскармливания, что благоприятствует заболеваниям пищеварительного аппарата.

Кишечник наиболее интенсивно растет на 1-м году жизни. К особенностям его у детей следует отнести большую проницаемость кишечного эпителия для продуктов неполного переваривания пищи, токсинов и микроорганизмов, чем обусловлена опасность развития токсикоза, прежде всего при ряде кишечных инфекций. Кишечник новорожденного ребенка стерилен, но спустя 10 — 20 ч после рождения он заселяется разнообразными микроорганизмами, попадающими из воздуха, с сосков матери и предметов ухода. В кишечнике детей, находящихся на грудном вскармливании, микрофлора представлена в основном бифидобактериями, что считается физиологическим для грудного ребенка. Лишь в небольшом количестве встречаются фекальный стрептококк (энтерококк) и кишечная палочка. При искусственном вскармливании микрофлора изменяется, в кишечнике в основном обитает кишечная палочка. У детей более старшего возраста преобладающей микрофлорой являются кишечная палочка и фекальный стрептококк, особенно в ободочной и прямой кишках.

Для жизнедеятельности организма микрофлора кишечника имеет существенное значение. У здорового ребенка микрофлора кишечника обладает защитными, антитоксическими свойствами, под ее влиянием подавляются и уничтожаются патогенные и гнилостные микроорганизмы. Она способствует также синтезу витаминов группы В. Помимо этого, некоторые микроорганизмы, обладающие ферментными свойствами, необходимы для процессов пищеварения.

Печень в организме выполняет разнообразные и очень важные функции. У новорожденных и детей грудного возраста она относительно велика, примерно в 2 раза больше, чем у взрослого. Печень очень богата кровеносными сосудами, соединительнотканных элементов мало, до 6 —8 лет развитие гепатопитов (печеночных клеток) остается еще не законченным. Функциональная деятельность печени в раннем возрасте недостаточна. Печень является естественным барьером для экзогенных и эндогенных веществ (токсинов и микроорганизмов), поступающих из кишечника. В ней откладываются питательные вещества — гликоген, белки, жиры. Печень играет важную роль во всех видах обмена веществ. Она вырабатывает желчь, у детей в желчи содержится мало желчных кислот и таурохолевая кислота преобладает над гликохолевой. Это обеспечивает сильное антисептическое действие желчи, к тому же под влиянием таурохолевой кислоты усиливается отделение сока поджелудочной железой.

Процессы пищеварения у детей имеют некоторые особенности. В полости рта пища подвергается воздействию слюны, которая содержит два амилолитических фермента — амилазу и птиалин, расщепляющих полисахариды (крахмал, гликоген) до стадии дисахаридов. В грудном молоке крахмала нет, поэтому малое количество слюны в первые месяцы жизни не нарушает пищеварения. Желудочный сок содержит все элементы, необходимые для пищеварения — ферменты, хлористоводородную кислоту. При вскармливании ребенка грудным молоком желудочный сок имеет более низкую кислотность и меньшую активность ферментов. Под влиянием сычужного фермента в желудке происходит створаживание молока, пепсин расщепляет белки на пептоны и альбумозы, липаза расщепляет жиры на глицерин и жирные кислоты. Соляная кислота играет важную роль в процессах переваривания пищи, содействуя ферментативному расщеплению белков и жиров в желудке.

Продолжительность пребывания пищи в желудке зависит от ее характера: женское молоко переходит в кишечник через 2 — 3 ч, коровье молоко — через 3 — 4 ч. У грудных детей сравнительно долго задерживаются в желудке овощи. Из желудка пища поступает в двенадцатиперстную, а затем в тонкую кишку, где происходит дальнейшее переваривание. Этот процесс совершается под влиянием соков, выделяемых поджелудочной железой, печенью и тонкой кишкой. Под воздействием фермента поджелудочной железы трипсина происходит дальнейшее расщепление белков до полипептидов и аминокислот. Под влиянием другого фермента — липазы — жиры также расщепляются на глицерин и жирные кислоты, В соке поджелудочной железы имеется также фермент амилаза, превращающая углеводы в моносахариды. Желчь играет существенную роль в процессах ферментативного расщепления пищи, она усиливает перистальтику толстой кишки.

Кишечный сок содержит большинство ферментов почти с самого рождения ребенка, их активность с возрастом нарастает. Под влиянием ферментов в тонком кишечнике завершаются процессы пищеварения. Под действием фермента эрепсина происходит расщепление альбумоз и пептонов до аминокислот, продолжается расщепление жиров под влиянием липазы, углеводов — под влиянием карбогидраз: мальтазы, [3-галактозидазы (лактазы), Р-фрукто-фуранозидазы (сахаразы) и др. Двигательная активность кишечника способствует передвижению пищи к выходу из кишечника. Наряду с процессами переваривания в тонких кишках происходит всасывание продуктов пищеварения, что является важнейшей функцией тонкого кишечника. Белки всасываются в виде аминокислот, жиры — в виде глицерина и жирных кислот, углеводы — в виде моносахаридов. В толстом кишечнике происходит всасывание воды и частично минеральных солей. Продолжительность прохождения пищи через кишечник: у новорожденных — от 4 до 18 ч, у детей более старшего возраста — в среднем около суток.

Кал у детей бывает различным в зависимости от возраста, характера вскармливания, состояния пищеварительного аппарата, У новорожденных в течение нескольких первых дней кал имеет вид густой массы темно-зеленого цвета; это так называемый меконий. Он состоит из проглоченных околоплодных вод, эпителия и секрета пищеварительных желез. К 4 —5-му дню меконий постепенно сменяется нормальными испражнениями, свойственными детям грудного возраста. Стул у грудных детей в первые недели жизни -4 — 5 раз в сутки, к концу года —1 — 2 раза, у детей старшего возраста — 1 раз в сутки. При грудном вскармливании кал ребенка гомогенный, золотисто-желтого цвета, без примесей, слегка кисловатого запаха. При искусственном вскармливании кал становится более светлой окраски, содержит меньше воды, более плотной консистенции, иногда имеет гнилостный запах. У детей старшего возраста кал оформлен, темной окраски.

**ОСОБЕННОСТИ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ**

Обмен веществ представляет ряд физиологических процессов, тесно связанных между собой. К ним относятся: использование веществ, всосавшихся в кишечнике, по ту сторону его стенки, межуточные ферментативные процессы, построение новых и регенерация отживших клеток и тканей организма, выделение межуточных и конечных продуктов обмена. Основной особенностью растущего организма является напряженность процессов обмена, поэтому огромное значение имеет рациональное питание ребенка, сбалансированное по всем основным пищевым ингредиентам. Особенно большое значение для организма ребенка имеют белки.

Белок является главнейшим пластическим материалом для построения новых клеток, тканей и органов. Частично белок используется и для покрытия энергетических потребностей организма. Белки состоят из заменимых и незаменимых аминокислот. Особое значение имеют незаменимые аминокислоты, так как они не образуются в организме и поступают только с пищей. Нарушение в их составе нередко является причиной развития патологических состояний.

Белки всасываются в кишечнике в виде аминокислот. Аминокислоты — основная форма, в которой усваивается азот пищи. В связи с особенностями белкового обмена у ребенка ему необходимо питание, обеспечивающее положительный белковый баланс, т. е. количество вводимого азота должно превышать количество азота, выводимого с мочой и калом.

У грудных детей, находящихся на грудном вскармливании, усваивается от 87,7 до 92,2% всего введенного азота, при смешанном и искусственном вскармливании — 88 — 89 % азота. Аминокислоты, поступившие в кровь, в печени, а также других тканях синтезируются в специфические для данного организма белки органов и тканей, гормонов и ферментов. Часть аминокислот, не использующихся для синтеза белка, подвергаются в печени, почках и других органах многообразным превращениям. За счет белков покрывается около 15% суточной энергетической потребности. Белковая недостаточность у грудных детей является одной из основных причин развития гипотрофии — хронического расстройства питания, нарушает деятельность эндокринных и ферментных систем, снижает сопротивляемость организма инфекциям.

Жиры являются основным источником энергии в организме, они необходимы для выработки иммунитета, являются носителями ретинола (витамина А) и кальциферола. При сгорании 1 г жиров освобождается 38,9 кДж1 тепла. За счет жиров при грудном вскармливании покрывается до 50% энергетической потребности в 1-м полугодии жизни, затем долю жиров в рационе необходимо значительно уменьшить, составляя в дошкольном и школьном возрасте 30% суточной энергетической потребности. Жировой обмен теснейшим образом связан с углеводным. Усвояемость жира зависит от характера питания ребенка, лучше используется жир женского молока — 90 — 95%, жир коровьего молока усваивается на 80 — 95%. Для лучшего усвоения жира в питании ребенка должно быть достаточное количество углеводов.

Помимо жиров животного происхождения, крайне необходимых ребенку, известно значение для организма ненасыщенных жирных кислот, которые способствуют лучшему использованию белка. Со 2-го года жизни целесообразно вводить в питание ребенка растительные жиры (подсолнечное, кукурузное, оливковое масло). Основным источником жира для детей служит сливочное масло.

Конечными продуктами расщепления жиров в кишечнике являются глицерин и жирные кислоты. Основная часть всосавшихся жиров используется как источник энергии, а часть откладывается в жировых депо организма и может быть использована при недостаточном питании.

Углеводы нужны организму как источник энергии. Они должны составлять не менее 40 — 50% всей энергетической потребности ребенка. Физиологическая роль углеводов велика. Они содействуют усвоению белков, жиров, регулируют кислотно-основное состояние и водный обмен. С углеводами в организм поступают аскорбиновая кислота и витамины группы В.

Углеводы всасываются в кишечник в виде моносахаридов — глюкозы (сахар), галактозы и левулезы. В крови сахар находится в виде глюкозы: у грудных детей в количестве 3,885 — 4,995 ммоль/л, дошкольников 4,44 — 5,55 ммоль/л, у детей 12—14 лет 5,55 — 6,66 ммоль/л. В печени значительная часть поступившего из крови сахара превращается в гликоген, который используется по мере надобности; другая часть в неизмененном виде поступает в большой крут кровообращения и разносится кровью во все ткани и органы. Углеводный, белковый и жировой обмен состоят в тесной взаимосвязи. При недостаточном содержании углеводов в пище снижается содержание гликогена в печени, для его образования организм может использовать аминокислоты. конечные продукты белкового обмена. При избыточном поступлении углеводов глюкоза превращается в жир.

Неорганические, или минеральные, вещества играют большую роль в жизнедеятельности организма и имеют важное значение для нормального течения обменных процессов. Минеральные вещества необходимы для регуляции кислотно-основного состояния в организме; взаимодействуя с белками, они участвуют в важных процессах: окостенение (оссификация), кроветворение и др., являются стимуляторами различных ферментных систем. Минеральные вещества в основном всасываются в тонкой кишке; натрий может всасываться в желудке, а также в толстой кишке.

Для растущего организма ребенка особенно большое значение имеет кальций. Уровень кальция в крови у здоровых детей составляет 2,614 — 2,739 ммоль/л, из них около 0,498 ммоль/л находится в ионизированном виде. В летнее время содержание кальция выше, чем зимой. Эти сезонные колебания связаны с действием УФ-лучей солнечного спектра. Кальциферол. получаемый ребенком с пищей или в виде препарата, содействует всасыванию кальция в кишечнике; в результате повышается уровень кальция в крови.

Кальций необходим для роста костей, свертывания крови, поддержания определенного тонуса нервной системы и других физиологических процессов. Кальций выводится из организма с калом, сравнительно небольшое количество его выводится с мочой.

Велика биологическая роль фосфора для детского организма. Фосфор входит в состав каждой клетки, участвует в построении костного скелета, ферментативных процессах, обусловливает нормальное функционирование железистых органов и нервной системы. Содержание его в крови — 1,454— 1,615 ммоль/л. Фосфор выделяется в основном с мочой и в меньшем количестве с калом.

В регуляции водного баланса и кислотно-основного состояния большую роль играют калий и натрий, они входят в состав всех клеток организма. Другие минеральные вещества также важны для организма. Например, сера является составной частью белка, хлор в соединении с натрием и калием необходим для выработки хлористоводородной кислоты желудочного сока, тем самым он участвует в поддержании кислотно-основного состояния.

Немалое значение для растущего организма имеют микроэлемент ы, содержащиеся в организме в незначительных количествах. Наибольшее значение имеет железо, необходимое для образования в организме гемоглобина и некоторых тканевых ферментов. Нормальное кроветворение обеспечивают также медь и кобальт. Установлена роль и некоторых других микроэлементов: цинка, марганца, фтора, никеля, хрома, брома и йода.

Наряду с белками, жирами, углеводами, водой и минеральными веществами важное место в регуляции обменных процессов принадлежит в и т аминам. Они необходимы для нормального развития и роста ребенка. Различают две группы витаминов: жирорастворимые — ретинол, кальциферол, филлохиноны и токоферолы (витамин Е) и водорастворимые — аскорбиновая кислота и витамины труппы В. Витамины поступают в организм с продуктами питания. Роль витаминов и их участие в обменных процессах в настоящее время достаточно изучены. Установлено, что они участвуют в белковом обмене, процессе образования аминокислот: рибофлавин (витамин В2), пиридоксин (витамин В6), цианокобаламин (витамин В12), а также в обмене жиров (витамин Вз), пангамовая кислота (витамин В]5), цианокобаламин (витамин В12); витамины входят в состав многих ферментов.

Дети раннего возраста весьма чувствительны к дефициту витаминов в пищевом рационе, так как потребность в витаминах у них выше, чем у взрослых. При недостатке в питании витаминов возникают явления витаминной недостаточности — гиповитаминозы (гиповитаминоз В), гиповитаминоз С, недостаточность витаминов группы В, никотиновой кислоты (витамина РР). Гиповитаминозы иногда сопровождают ряд заболеваний (гипотрофия, желудочно-кишечные заболевания). Все процессы обмена веществ могут протекать нормально лишь при достаточном содержании воды в организме. При недостаточном поступлении воды, особенно у детей раннего возраста, легко нарушается терморегуляция, возникают значительные сдвиги в процессах обмена, сопровождающиеся нарушениями деятельности органов и систем организма.

Чем моложе ребенок, тем его ткани богаче водой. В тканях доношенного ребенка содержится около 70% воды, а у взрослого человека — около 58 — 60%. Обилие воды в тканях — важное условие, обеспечивающее интенсивный процесс роста ребенка. В первые дни после рождения ребенок получает небольшое количество воды. К 8 —10-му дню жизни по мере увеличения количества всасываемого грудного молока суточное количество поступающей воды достигает 500 — 600 мл, т. е. около 150 — 200 мл на I кг массы тела; к 6 мес ребенку достаточно 120— 130 мл на 1 кг массы, к концу 1 года — 90— 100 мл. Потребность в воде у ребенка покрывается в основном за счет жидкой пищи, частично за счет воды, содержащейся в плотной пище и полученной в виде питья. Вода поступает в организм периодически, но используется на текущие потребности постепенно, временно скапливаясь в различных тканях («водное депо»). Такими тканями являются кожа с подкожной клетчаткой, мышцы и печень. В организме задерживается лишь около 1 % воды. Около 60% полученной воды выделяется почками, 34% — кожей и легкими и около 6 % — с калом.

Существует тесная взаимосвязь между обменом воды и обменом белков, жиров, углеводов, минеральных веществ и витаминов. Белковая пища повышает потребность в воде, углеводы, в меньшей степени жиры, способствуют задержке воды в организме. Минеральные соли, особенно поваренная соль, оказывают выраженное подобное действие.

Дети значительно труднее переносят недостаток воды, чем взрослые. При потерях жидкости вследствие рвоты, поноса у ребенка быстро возникает обезвоживание организма (эксикоз) с явлениями токсикоза. В этих случаях необходимо срочно возместить потерю жидкости внутривенным, капельным введением изотонического раствора хлорида натрия, глюкозы, в показанных случаях — гемодеза. Таким путем можно предотвратить тяжелые нарушения межуточного обмена.

**ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1. Детские болезни. (Святкина К. А., Белогорская Е. В., Кудрявцева Н. П.). – М.: Медицина, 1988. – 320 с.