

Ленивко Е.А., Найден Д.О., Кучук Э.Н.

О ВАЖНОСТИ ПОДДЕРЖАНИЯ ВОДНОГО БАЛАНСА ПРИ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗКАХ У УЧАЩИХСЯ С РАННИМИ СИМПТОМАМИ ХРОНИЧЕСКОГО ОБЕЗВОЖИВАНИЯ

Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Беларусь

Симптомы обезвоживания организма трудно отличить от симптомов других заболеваний: мутная, темная моча или уменьшение ее количества и частоты мочеиспусканий, сухость во рту, вязкая слюна, повышение жажды, слабость, головокружения, апатия, раздражительность и др. В результате хронического обезвоживания страдают все системы органов: сердечнососудистая, пищеварительная, мочевыделительная, дыхательная, опорно-двигательная. Прежде всего к нехватке достаточного объема воды чувствительна нервная ткань. Проявлениями гипогидратации служат потеря концентрации внимания, ухудшение краткосрочной памяти, возникновение рассеянности и нервозности [1, 2]. Что особенно заметно и неудобно людям, занимающимся преимущественно умственным трудом, в первую очередь учащимся. Проявляются эти симптомы постепенно, по мере прогрессирования уровня обезвоживания организма. Поэтому важным является своевременное выявление и купирование ранних симптомов развивающегося обезвоживания путем нормализации питьевого режима.

Проведенные нами исследования по установлению вероятной связи между количеством суточного потребления питьевой воды и наличием симптомов раннего хронического обезвоживания среди 147 учащихся г. Барановичи (126 школьников 7–10 классов и 21 студента 1–2 курса Барановического государственного университета) показали следующее.

Среди всех опрошенных 25,2 % (n = 37) выпивает менее 0,5 л чистой питьевой воды в сутки; 47,6 % (n = 70) потребляют от 0,5 до 1,0 л.; 22,4 % (n = 33) используют от 1,0 до 1,5 л и только 4,8 % (n = 7) более 1,5 л воды в сутки. Причем девушки пьют больше, чем юноши: 51,1 % девушек (n = 45) и 8,5 % юношей (n = 5) выпивает чистой питьевой воды более 1,0 л в сутки, менее 0,5 л в сутки чистой воды выпивают 59,3 % (n = 35) мальчиков и 18,2 % (n = 16) девочек. Для утоления жажды 82,1 % опрошенных пьют чай или кофе, 58,0 % – воду, 32,0 % – сладкие безалкогольные напитки, соки, минеральную воду. Из 93,2 % респондентов, которые за последние 3 месяца пять и более раз покупали воду, 23,2 % приобретали негазированную воду, 12,2 % – сильногазированную и 55,0 % – сладкие газированные безалкогольные напитки.

В результате анализа карт здоровья было установлено, что количество учащихся с первой группой здоровья (абсолютно здоровых) составляет 2,7 % (n = 4), со второй группой здоровья (одно или несколько незначительных заболеваний) – 59,9 % (n = 88) и с третьей группой здоровья (с хроническими заболеваниями) выявлено 37,4 % (n = 55). Из них с хроническими заболеваниями опорно-двигательного аппарата 69,1 % (n = 38), с заболеваниями сердечнососудистой системы 10,9 % (n = 6), с заболеваниями желудочно-кишечного тракта 16,4 % (n = 9), с заболеваниями мочевыводящих путей 3,6 % (n = 2). Возможно, одним из факторов, обуславливающих такую ситуацию, является количество употребляемой питьевой воды и напитков.

После обобщения всех результатов нами была прослежена связь между

имеющимися хроническими заболеваниями и болезненными состояниями молодежи (хроническая усталость, стресс, избыточный вес, болезни желудка (гастрит, язва), болезни кишечника (язва двенадцатиперстной кишки), аллергия, головная боль и пониженное артериальное давление) и количеством ежедневно употребляемой чистой питьевой воды. Полученные данные показали, что среди молодых людей 3 группы здоровья наименьшим объемом выпиваемой чистой воды в сутки характеризуются лица с хроническими заболеваниями желудочно-кишечного тракта, при этом отношение потребляемой для утоления жажды питьевой воды и других напитков составляет 1,0 : 1,25. Среди опрошенных лиц с заболеваниями сердечнососудистой системы только 16,7 % выпивают от 1,0 до 1,5 л в сутки, остальные 83,3 % – менее одного литра. При этом отношение потребляемой для утоления жажды питьевой воды и других напитков у них составляет 1,0 : 2,0. Учащиеся с заболеваниями мочевыводящих путей в среднем в сутки выпивают один литр воды, однако утолять жажду предпочитают сладкими напитками и чаем, а не водой. На основании полученных данных, можно предположить, что малый объем потребляемой питьевой воды (около 0,5 л) в сутки может выступать как один из факторов ухудшающих состояние желудочно-кишечного тракта, поскольку способствует снижению слизистого барьера в желудке, запорам и др. Выбор в пользу различных напитков, а не чистой воды для утоления жажды сказывается на состоянии мочевыводящих путей, так как повышает концентрацию вторичной мочи.

Рекомендуемая специалистами ВОЗ норма ежедневного потребления воды составляет 30 мл на килограмм массы тела. Она является обязательным субстратом для протекания всех метаболических процессов. Поэтому вполне логичным фактом является то, что недостаточное количество субстрата (воды) отрицательно скажется на скорости и количестве происходящих биохимических реакций. В этом случае на уровне всего организма диагностируют нарушение функциональной активности органов, а в самых запущенных случаях и органические деструктивные процессы в них [3, 4]. Следует заметить, что при физических нагрузках и повышенной эмоциональной активности тренировочного и соревновательного периодов усиливается обмен веществ, повышается испарение влаги и потеря с потом значительного количества воды и минеральных солей, что еще больше может усугубить состояние молодого организма, испытывающего хроническое обезвоживание. В связи с тем, что занятия физической культурой являются неотъемлемой частью образовательного процесса как в школе, так и в вузе, актуальным является проведение профилактических мероприятий, направленных на повышение уровня знаний у молодых людей о важности поддержания водного баланса при физических нагрузках.

Во время физических нагрузок организм в первую очередь поддерживает оптимальную температуру тела за счет испарения влаги через кожу в процессе потоотделения. Главную роль в восполнении потерь воды в результате усиленного потоотделения при физических нагрузках (особенно в жарких условиях) играет прием жидкостей – питье воды или водных растворов минеральных солей перед, во время и после занятий физкультурой, поскольку при потере воды с потом организм теряет и некоторые минеральные соли. По сравнению с другими жидкостями пот является сильно разбавленным водным раствором. Концентрация в нем ионов натрия и хлора составляет примерно 1/3 их концентрации в плазме и 1/5 в мышцах. Таким образом, пот – это гипотонический раствор по сравнению с плазмой крови. Ионная концентрация пота сильно варьирует у разных людей и очень зависит от скорости потоотделения и состояния тепловой акклиматизации. С увеличением

скорости потообразования концентрация ионов натрия и хлора в поте увеличивается, концентрация ионов кальция уменьшается, а ионов калия и магния не изменяется. Следовательно, при длительной физической нагрузке (например, во время бега на длинные дистанции) организм теряет с потом главным образом ионы натрия и хлора, а именно те ионы, которые находятся в основном в жидкости внеклеточных пространств – плазме и тканевой жидкости. Это главные электролиты, которые больше других определяют осмотическое давление плазмы и тканевых жидкостей, а значит, объем внеклеточной жидкости в теле. Потери ионов калия и магния, связанных с внутриклеточным водным пространством, значительно меньше [5].

Учитывая важную роль постоянства внутренней среды организма, необходимо так отрегулировать количество и состав потребляемой влаги, чтобы организм постоянно находился в состоянии внутреннего комфорта, что обеспечит хорошее здоровье и высокую работоспособность. Анализ литературных данных показал, что для поддержания водного баланса в организме во время выполнения непродолжительных физических нагрузок достаточно употреблять воду. Для утоления жажды во время выполнения длительной физической нагрузки (бег на длинные дистанции) и сразу после ее окончания рекомендуется употреблять воду или 4–6%-ные растворы углеводно-минеральных напитков. При напряженных тренировочных и соревновательных нагрузках в условиях жаркой погоды необходимо компенсировать потери не только воды, но и ионов натрия и хлора. При очень обильном потоотделении необходимо пить слегка подсоленную воду (0,5–1,0 г соли на 1 л воды) [6].

Соль способствует абсорбции воды и ее задержанию, как во время, так и после упражнений. Добавление хлорида натрия (поваренной соли) в воду способствует усвоению углеводов, что увеличивает количество потребляемой воды. Замена соли, вышедшей из организма с потом, помогает поддерживать объем циркулирующей крови. Если выпить большое количество обычной воды во время и после физических нагрузок в жарком климате, то это может вызвать разбавление жидкости, содержащейся в организме, что приведет к значительным потерям воды с мочой. Это означает, что водный баланс не будет поддержан, а низкий уровень соли в организме может способствовать появлению тепловых судорог и усталости. Для того чтобы предотвратить это, необходимо добавлять соль в воду (в том количестве, в котором она содержится в организме) или же пить воду одновременно с приемом пищи.

При составлении графика питьевого режима необходимо учитывать следующие рекомендации. Надо стремиться к тому, чтобы в организме было привычное равновесие между потерями воды и ее потреблением. Никогда не начинать физические упражнения с отрицательным балансом воды. Следует «запасаться» водой перед началом занятия физкультурой, выпивая 400–600 мл за 40–60 минут до него. Во время занятия принимают небольшие порции (30–60 мл, один–два глотка) воды через 10–15 минут. Однако количество жидкости не должно превышать 1 л в час. Нельзя употреблять много охлажденной жидкости, а вот небольшие порции прохладной влаги пойдут на пользу.

Желательно, чтобы ее температура была в пределах 12–15

С. Это связано с

положительным влиянием охлаждения полости рта и носоглотки на процессы терморегуляции. Потребность в воде при выполнении физических упражнений на холоде такая же, как в условиях умеренной температуры. Пребывание на холоде снижает чувство жажды и потребление жидкости. Гипогидратация в условиях низкой температуры окружающей среды может уменьшить потребление пищи, снизить физические и умственные способности и

сопротивление холоду. Разумно также учитывать температуру потребляемой жидкости, рекомендуются теплые напитки. Восполнять потери воды необходимо и после физических нагрузок.

Большое количество исследований показали, что поддержание водного баланса до и после физических нагрузок может значительно увеличить как умственную, так и физическую деятельность в различных климатических условиях. Таким образом, поскольку во время физических нагрузок организм поддерживает оптимальную температуру тела за счет испарения влаги через кожу в процессе потоотделения, важным является соблюдение потребления приведенных рекомендаций во избежание обезвоживания.

Литература:

1. Мазаев, В.Т. Руководство по гигиене питьевой воды и питьевого водоснабжения / В.Т. Мазаев, Э.Н. Мингаязова // М. : Медицинское информационное агентство, 2008. – 320 с.
2. Batmandhelidj, F. Your body's many cries for water / F. Batmandhelidj // Global Health Solutions. – 2001. – P. 89–97.
3. Неумывакин, И.П. Вода – жизнь и здоровье: мифы и реальность / И.П. Неумывакин // СПб. : Диля, 2007. – С. 128.
4. Рахманин, Ю.А. Вода. Санитарные правила, нормы и методы безопасного водопользования населения / Ю.А. Рахманин // М. : Мед. лит., 2010. – С. 89–97.
5. Коц, Я.М. Спортивная физиология / Я.М. Коц. – М. : Физкультура и спорт, 1998. – 200 с.
6. Гольдберг, Н.Д. Питание юных спортсменов / Н.Д. Гольдберг, Р.Р. Дондуковская. – М. : Советский спорт, 2009. – 240 с.