### Влияние физических упражнений на организм человека. Лечебная физкультура при пиэлонефрите

ЧЕЛОВЕК - общественное существо, представляющее собой высшую ступень развития живых организмов на Земле, обладающее сложно организованным мозгом, сознанием и членораздельной речью. Сущность человека нельзя свести к особенностям его анатомического строения, например вертикальному положению тела, специфическому строению конечностей и сложной организации мозга. Человек со всеми его специфическими особенностями есть продукт общественно-исторического развития. При этом он имеет не только свою общественную историю, но и свою естественную предысторию. Эволюция анатомо-физиологического строения животных постепенно подготовила возможность перехода к анатомо-физиологическому строению человека. А возникновение сознания было подготовлено всем предшествующим ходом естественной истории умственного развития животных. Начало изготовления искусственных орудий труда ознаменовало собой начало возникновения человека. И в результате неуклонно развивающейся трудовой деятельности человек не только видоизменял природу, но и видоизменялся сам. Пока наконец не достиг в течении сотен лет современного типа строения и не превратился в новый биологический вид, именуемый Homo Sapiens (разумный человек) .

Анатомо-физиологический очерк.

Тело человека, как и всех животных, имеет клеточное строение. Образующие его клетки имеют различное строение соответственно выполняемым ими функциям и образуют различные ткани (мышечную, нервную, костную, внутренней среды и другие) . Из тканей составляются органы и системы органов. Опорные и двигательные функции осуществляются скелетом и мышцами, объединенными в единый опорно-двигательный аппарат; питание - системой пищеварительных органов, в число которых входит пищеварительная трубка и большие пищеварительные железы; дыхание - дыхательными органами, состоящими из дыхательных путей и легких; выведение конечных продуктов обмена (кала и мочи) - выделительной системой (органами экскреции) , в число которых входят почки, легкие и кожа; воспроизведение потомства - системой половых органов; перенос пищевых веществ, дыхательных газов, гормонов, продуктов обмена - системой органов кровообращения и лимфатической системой; связь между тканями, органами и всего организма с внешней средой осуществляется нервной системой.

Рассмотрим по подробнее функциональную взаимосвязь в организме человека. Наружным покровом тела, защищающим организм от внешних вредных воздействий и влияний среды, является кожа, которая, кроме того несет функции раздражений, выделения и теплорегуляции. Механической основой тела является скелет, к которому относятся кости и их соединения; вместе с мышцами он составляет опорно-двигательный аппарат, причем кости являются пассивной его частью, а мышцы - активной. Функциями скелета являются: опора всего тела и всех его мягких частей (мышц, внутренностей) ; защита особо важных частей организма (мозг, сердце и другие) ; осуществление с помощью мышц произвольных движений. Характер движений определяется геометрической формой суставов и расположением связок. Функции опорно-двигательного аппарата подчинены так называемой соматической (телесной) нервной системе. Все функции организма - движение, передача нервных импульсов, секреция желез, рост, воспроизведение потомства и прочие - связаны с лежащими в основе их процессами обмена веществ организма с внешней средой. Внешняя среда служит источником всех необходимых для организма веществ и той средой, в которой возникает все внешние изменения, поддерживающие функциональную активность и тем самым интенсивность обмена.

Пищеварение - первый этап в процессе усвоения, поступающих из внешней среды веществ, необходимых для поддержания обмена; дальнейшие стадии обмена протекают в тканях и связаны с процессами диссимиляции; роль последних состоит в освобождении заключающейся в пищевых веществах химической энергии, необходимой для осуществления жизненных функций.

Через ротовое отверстие пищевая масса попадает в пищеварительный тракт; при этом происходит последовательная химическая обработка ее секретами пищеварительных желез, всасывание пищевых веществ в кровь и дальнейшее поступление их с током крови по воротной вене и лимфатическим сосудам в печень.

Печень является местом обратного синтеза (образования из продуктов всасывания) белков и углеводов и барьером, задерживающем и обезвреживающем многие вредные продукты пищеварения, и железой, образующей и выделяющей желчь. Часть органических веществ поступает с кровью непосредственно в ткани и органы, где эти вещества используются для обновления тканевого белка, в качестве запасных веществ (жир) , или прямо употребляются для работы органов. Непереваренные остатки пищевой массы, уже в толстой кишке подвергаются гнилостному брожению и превращаются после всасывания воды в кал, который скапливается в нисходящем отдел толстой кишки и удаляется через прямую кишку. Общая регуляция пищеварения происходит в центре пищеварения центральной нервной системы.

Конечные продукты обмена, возникающие в процессе тканевой диссимиляции, удаляются через выделительные органы, в основном через почки в виде мочи, а также и через кожу, легкие и стенки желудочно-кишечного тракта. Почки, выводя из организма воду и соли, регулируют также водный обмен и постоянство осмотического давления плазмы крови. Удаление непрерывно образуемой почками мочи происходит через мочеточники, мочевой пузырь и мочеиспускательный канал.

Важнейшим звеном обмена веществ организма является газообмен, осуществляемый посредством дыхания. Доставляемый к тканям атмосферный кислород обеспечивает наивысшую степень использования заключенной в пищевых веществах химической энергии с расщеплением их до конечных продуктов, один из которых углекислый газ - удаляется также в процессе дыхания.

Функции воспроизведения осуществляются половыми органами: у женщин половой железой - яичником, где развивается яйцеклетка, и маткой, где происходит развитие плода; у мужчин половой железой - яичком: местом образования семенных телец. Функции половых органов регулируются влиянием гормонов нижнего придатка мозга (гипофиза) и самих половых желез; эти гормоны влияют на развитие вторичных половых признаков, стимулируют у женщин созревание яйцеклетки, развитие беременности, а мужчин созревание семенных телец.

40% веса тела человека составляют жидкости. Циркуляция их происходит по сосудам кровеносной и лимфатической системы. Кровеносные сосуды представляют единую замкнутую систему каналов. В центре кровеносной системы находится сердце - главный двигатель крови по кровеносным сосудам большого (или телесного) и малого (или легочного) круга кровообращения. Выходящие из сердца артерии постепенным делением доходят до мельчайших, волосных сосудов (капилляров) , в которых совершается обмен веществ и газов в большом круге (между кровью и тканями) и обмен газами (между кровью и атмосферным воздухом) в малом круге. Циркулирующая в кровеносных сосудах кровь является одной из главных внутренних сред тела; постоянство химического и физического состава ее имеет первостепенное значение для функции органов и тканей. Кровь состоит из жидкой части - плазмы, содержащей белки крови, ионы солей и т.д. и форменных элементов - красных (эритроциты) и белых (лейкоциты) кровяных телец и кровяных пластинок.

С кровеносной системой анатомически и функционально связано так называемое ретикулоэндотелиальная система, состоящая из лимфатических узлов, селезенки, косного мозга, а также печени. Роль ее заключается в образовании клеточных элементов крови, в выработке защитных веществ и уничтожении фагоцитов. Так как емкость всех кровеносных сосудов значительно больше общего количества крови, то распределение ее регулируется специальной системой сосудодвигательных нервов путем изменения ширины сосудов; в расширенном состоянии находятся сосуды функционирующей в данный момент системы органов или тканей. Обмен веществ между кровеносной системой и тканями происходит через тканевую жидкость, которая омывает ткани и клетки, беспрерывно обновляется из плазмы и удаляется из межтканевых щелей по лимфатическим сосудам, впадающим в венозную систему.

Связь всех органов и тканей друг с другом и связь всего организма с внешней средой осуществляется нервной системой. Ее роль в организме заключается:

1. В объединении (интеграции) во времени, силе, качестве функций клеток образующих органы.

2. В координации функций органов и систем друг с другом.

3. В регулировании всех жизненных функций организма соответственно изменяющимся условиям среды.

Нервная система разделяется на центральную и периферическую. Центральная нервная система, являющаяся скоплением нервных клеток в виде узлов или сплошного слоя (коры головного мозга) , представлена головным и спинным мозгом; периферическая образована совокупностью всех нервов тела, выходящих из центральной нервной системы.

Головной мозг и спинной мозг заключены в мозговые оболочки и окружены внутренней средой - спинномозговой жидкостью, проникающей во все щели и полости мозга и играющей роль тканевой среды, через которую происходит обмен между тканями мозга и кровеносными сосудами.

Вся нервная система в целом и ее функционально-различные отделы работают по принципу рефлекса. Строение и функции нервной системы определяются качеством и разнообразием раздражителей внешней среды, окружающей человека, и ответной его деятельностью; соответственно этому различают разнообразные виды воспринимающих раздражение механизмов - анализаторов. Анализатор состоит из рецепторов - специфических окончаний чувствительного нерва, центростремительного проводника и соответственного участка коры головного мозга - высшего центра восприятия, где полученное внешнее раздражение превращается в ощущение. К периферическим окончаниям анализаторов прежде всего относятся органы чувств: глаз, ухо, органы обоняния в полости носа, органы вкуса в полости рта, рецепторы кожи, воспринимающие механические, температурные и болевые раздражения.

Ответная деятельность организма в рефлексах выражается в движении мышц, в секреции всех видов желез, в регуляции обменных химических процессов в тканях и клетках.

Отделы центральной нервной системы представляют собой систему этажей, надстроенных один над другим, из которых каждый нижележащий подчинен вышележащий. Следовательно, центральная нервная система состоит из спинного, продолговатого, среднего, промежуточного мозга и больших полушарий головного мозга. Непосредственную связь с органами и тканями через нервы имеют спинной, продолговатый и средний мозг, остальные отделы - промежуточный мозг, мозжечок, большие подкорковые узлы мозга и кора полушарий - осуществляют координирование деятельности органов и тканей через посредство нижележащих отделов мозга.

Деятельность центральной нервной системы выражается в безусловных и условных рефлексах. Первые представляются врожденными, постоянными, установившимися в процессе исторического развития организма. Условные рефлексы представляют систему временных связей, приобретаемых в течении индивидуальной жизни. Они осуществляются функцией коры полушарий головного мозга, обеспечивают связь организма с внешней средой и лежат в основе высшей нервной деятельности.

Наивысшее анатомическое и функциональное развитие головного мозга и его коры отличает человека от всех животных. Выражением особого развития нервной - интеллектуальной - деятельности у человека служит наличие, кроме первой сигнальной системы - системы условно-рефлекторных связей, сформировавшихся при непосредственном воздействии раздражений, исходящих из внешней и внутренней среды, еще второй сигнальной системы, заключающейся в восприятии речи, сигналов, заменяющих непосредственное восприятие раздражителя. Вторая сигнальная система лежит в основе процесса мышления, свойственного лишь человеку.

Но к сожалению это не только большой плюс, но и большой минус человечества. Цивилизация настолько облегчила жизнь человеку, что все его, в прошлом естественные, навыки приобрели характер чего-то выдающегося. Появившиеся машины, поезда и самолеты бесспорно облегчили возможность передвижения, но и отняли у человека возможность передвигаться естественным путем (летать) . Все больше и больше людей сейчас борются за здоровый образ жизни, ведь физическая культура укрепляет здоровье, развивает физические силы и двигательные способности человека. Большое разнообразие физических упражнений, применяемых в процессе физического воспитания, позволяют человеку быть в хорошей физической форме и вести здоровый образ жизни. Такие виды спорта как бег, ходьба на лыжах, бег на коньках, плавание, гребля не только развивают мышцы, но и укрепляют позвоночник, что позволяет с большой долей вероятности избежать многих заболеваний в будущем. Можно заниматься любым видом спорта только в целях активного отдыха, развлечения и укрепления здоровья и не ставить перед собой задачи достижения высоких результатов и участия в соревнованиях. Физкультура бывает также лечебной, то есть применяется с лечебными и профилактическими целями. Одна из особенностей лечебной физкультуры - непосредственное активное участие самого больного в процессе своего лечения; он сам проделывает назначенные врачом физические упражнения, сам контролирует правильность их выполнения.

Лечебная физкультура применяется в различных формах: гигиеническая гимнастика; лечебная гимнастика; подвижные игры; различные формы ходьбы, спортивные развлечения.

Гигиеническая гимнастика комплекс физических упражнений, оказывающий общеукрепляющее воздействие на организм.

Лечебная гимнастика - комплекс физических упражнений, назначаемых больному с лечебно-профилактическими целями. Комплексы составляются не только из специальный упражнений применительно к данному заболеванию, но и обязательно из упражнений, оказывающих общее воздействие на организм. В зависимости от заболевания, содержание комплексов лечебной гимнастики и методика их проведения различны.

У больных с недостаточностью кровообращения лечебная физкультура помимо общеукрепляющего воздействия, имеет целью облегчение работы сердца, борьбу с явлениями сердечной слабости, укрепление сердечной мышцы и приспособление ее к постепенно возрастающей нагрузке, восстановление нормального кровообращения и улучшения обмена веществ. При нарушении кровообращения после инфаркта миокарда специальные физические упражнения вначале ограничиваются движениями пальцев кистей рук и стоп, перемежающимися с дыхательными упражнениями.

При заболевании органов дыхания лечебная физкультура способствует ликвидации или уменьшению проявлений дыхательной недостаточности путем развития подвижности грудной клетки и увеличения жизненной емкости легких. В результате занятий исчезают застойные явления в легких, улучшается газообмен в тканях, восстанавливается полное глубокое дыхание. Для больных туберкулезом легких назначается лечебная физкультура в виде утренней гигиенической гимнастики с целью общего воздействия на организм и устранения отдельных проявлений болезни.

Лечебная физкультура является одним из средств профилактики и лечения заболеваний пищеварительного аппарата, особенно функциональных: нарушение двигательной функции желудка и кишок, кровообращение в брюшной полости, секреторной функции желудка а так же опущения внутренностей. Правильно проводимые физические упражнения восстанавливают функции желудка и кишечника, укрепляя мышцы передней стенки живота и улучшая кровообращение внутренних органов, предотвращают дальнейшее смещение внутренностей, а в незапущенных случаях даже восстанавливают анатомическое положение.

Широко применяется лечебная физкультура при лечении некоторых гинекологических заболеваний.

Опорно-двигательный аппарат испытывает непосредственное и наибольшее воздействие физических упражнений; суставы при отсутствии движений теряют свои функции, подвижность. Корригирующая гимнастика, назначаемая при искривлениях позвоночника, преследует цели исправить искривление, а так же укрепить мышцы, окружающие позвоночник. Занятия лечебной физкультурой проводятся методистами или мед. сестрами.

Наиболее широко в практике лечебной работы с детьми применяются игры. Игры как форма лечебной физкультуры характеризуются ярко выраженным интересом к действиям: наличие интереса вынуждает играющего производить движения и действия, от которых он обычно отказывается, мотивируя нежеланием или болезненностью.

Спортивные развлечения прогулки пешком, верхом, на лыжах, на велосипеде и другие (применяемые главным образом в домах отдыха и санаториях) должны быть строго дозированы в зависимости от состояния здоровья, возраста, подготовленности, метеорологических и других условий, в которых они проводятся.

Противопоказаниями к применению лечебной физкультуры являются:

1. Общее тяжелое состояние больного.

2. Опасность внутреннего кровотечения.

3. Нестерпимая боль при выполнении физических упражнений.

К сожалению лечебная физкультура практически не используется при заболеваниях органов мочевыделения. Используется только общеукрепляющая лечебная гимнастика, так как пиэлонефрит (от греческого pyelos лоханка и nefros - почка) - это воспаление почечных лоханок, осложненное воспалением почек вследствие проникновения возбудителей воспалительного процесса из почечной лоханки в ткань почки. Воспаление почечных лоханок возникает в результате проникновения микробов в полость почечной лоханки. Наиболее частыми возбудителями пиэлита являются кишечная палочка, стафилококки и стрептококки. Хроническое течение болезни чаще всего зависит от специфической причины, поддерживающей воспалительное явление. Частые боли в поясничной области не дают возможности заниматься физической культурой регулярно и с полной отдачей сил. Течение болезни характеризуется чередованием периода затишья, когда больные не испытывают болезненных ощущений, с периодами обострения, наступающими обычно после перенесенной инфекции а так же от авитаминозов и простудных заболеваний.

И хотя лечебная физкультура очень действенное и эффективное средство борьбы с заболеваниями, она, к сожалению, не дает положительных результатов (при пиэлонефрите) кроме временного улучшения общего состояния.

Литература:

А. В. Машков "Основы лечебной физической культуры".

В. Е. Васильев "Лечебная физическая культура".

Также были использованы статьи следующих авторов:

Ю. М. Бормаш "Человек"

К. Н. Прибылов "Лечебная физкультура"

С. Л. Аксельрод "Спорт и здоровье"

К. В. Майстрах "Профилактика заболеваний"

И. А. Левинсон "Нефрит, пиэлит, пиэлонефрит