



РАЗВИТИЕ ОСНОВНЫХ ФИЗИЧЕСКИХ
КАЧЕСТВ ЮНОШЕЙ. ОПОРНО-
ДВИГАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ. СЕРДЕЧНО-
СОСУДИСТАЯ, ДЫХАТЕЛЬНАЯ И НЕРВНАЯ
СИСТЕМЫ.

Физическая культура.
Студентки ИПО-13
Якубовой Анастасии

Опорно-двигательный аппарат

После повреждений и при заболеваниях опорно-двигательного аппарата часто развиваются функциональные нарушения, резко ограничивающие бытовые возможности человека (способность самостоятельно передвигаться, обслуживать себя), нарушающие трудоспособность и не редко приводящие к инвалидности. По данным статистики, полученным в результате научных исследований, тяжелая инвалидность возникает в половине случаев после травм опорно-двигательного аппарата. Особенно высок процент утраты трудоспособности после травматических ампутаций, множественных переломов костей, повреждений пальцев кисти, позвоночника.

Анализ причин инвалидности травматологических и ортопедических больных указывает на то, что она зависит не только от тяжести травмы и заболевания. По данным врачебно-трудовой экспертизы, определенную роль в утрате трудоспособности после травм опорно-двигательного аппарата играют недостатки в организации и методике лечения больного и недооценка роли функционального восстановительного лечения.

В основе большинства функциональных нарушений, наблюдающихся у ортопедических и травматологических больных, лежат двигательные расстройства, снижающие работоспособность верхних конечностей, опорную функцию нижних, ограничивающие статико-динамические возможности позвоночника. Они развиваются после травм, заболеваний центральной нервной системы, а также врожденных, системных и дегенеративно-дистрофических заболеваний суставов и позвоночника. Причиной их возникновения после травматических поражений, помимо анатомических нарушений, является длительная акинезия, связанная с иммобилизацией конечностей, постельным режимом, развитие вторичных изменений в тканях. К ним относятся мышечные атрофии, сморщивание и утолщение суставной сумки, утрата ее эластичности, уменьшение количества синовиальной жидкости в полости сустава, разволокнение, фиброзные изменения суставного хряща, остеопороз и др. В связи с тяжестью и хроническим характером заболевания могут возникнуть нарушения в течении обменных процессов, снизиться общая реактивность организма.

Период вынужденного покоя снижает уровень адаптации организма к физической нагрузке, работе. Утрачивается также общая настроенность больного на активную трудовую деятельность. Нарушения опорно-двигательного аппарата, наблюдающиеся после повреждений и заболеваний, могут быть распределены на несколько основных групп с характерным объемом функциональных расстройств.

1. Вегетативно-трофические нарушения: отек тканей, гипотония, гипотрофия мышц, деструктивные изменения суставного и межпозвоночного хряща, сморщивание суставной сумки, остеопороз.
2. Болевой синдром: боли, локализованные в области суставов и позвоночника, иррадиирующего характера.
3. Ограничение амплитуды и нарушение координации движения: уменьшение амплитуды активных, пассивных движений, их четкости.
4. Контрактуры порочные установки в суставах и позвоночнике: контрактуры миодесмоартрогенного характера, вальгусного, варусного установка стоп, рекурвация и вальгусная установка в коленном суставе, дефекты осанки.
5. Снижение силы мышц и способности длительного напряжения – ослабление или выпадение функции отдельных мышц и мышечных групп, генерализованное снижение силовых возможностей человека.
6. Нарушение опорно-локомоторных функций – асимметричное распределение нагрузки на нижние конечности, нарушение нормальной биомеханики и ритма ходьбы.

После переломом костей, повреждения мягких тканей в процессе их заживления вначале образуются недостаточно дифференцированная костная мозоль, рубец, не способные противостоять большой физической нагрузке. Только под влиянием возрастающих функциональных требований (тяга мышц, давление в процессе опоры) постепенно развивается анатомо-функциональная перестройка костно-мышечных и соединительнотканых структур. Постепенно восстанавливаются нормальная плотность и внутренняя архитектура костной ткани, эластичность суставной сумки, правильно ориентируются по направлению тяги сухожильные волокна

Нервная система

Нервная система разделяется на соматическую нервную систему, отвечающую, главным образом, за произвольный контроль деятельности скелетной мускулатуры, и автономную нервную систему, которая регулирует функции каждого органа, а также гомеостаз в целом и в большинстве случаев не поддается произвольной регуляции. В нейрофизиологии она известна как висцеральная или вегетативная нервная система. Автономная нервная система является преимущественно эфферентной и передает импульсы от центральной нервной системы (ЦНС) к периферическим органам. Она регулирует частоту сердечных сокращений и сократимость миокарда, степень вазоконстрикции и вазодилатации, сокращение и расслабление гладкомышечной мускулатуры разных органов, аккомодацию зрения, размер зрачков и секрецию экзокринных и эндокринных желез. Автономные нервы состоят из эфферентных волокон, исходящих из ЦНС; исключение составляют те из них, которые иннервируют скелетную мускулатуру. Кроме того, автономная нервная система содержит и некоторые афферентные волокна, передающие информацию с периферии в ЦНС. К функциям этих нервов относятся формирование висцеральных сенсорных импульсов и контроль за сосудодвигательными и дыхательными рефлексам. Так, автономная нервная система включает в себя баро- и хеморецепторы каротидного синуса и дуги аорты, играющие важную роль в регуляции частоты сердечных сокращений, артериального давления и дыхания. Эти афферентные волокна вступают в ЦНС в составе больших автономных нервов, к которым относятся блуждающий нерв, спланхнические и тазовые нервы. Тем не менее, следует помнить, что афферентные волокна, отвечающие за болевую импульсацию от кровеносных сосудов, могут принадлежать к соматической нервной системе. Автономная система участвует в замыкании дуг различных рефлексов, при этом афферентные и эфферентные волокна, участвующие в этих рефlekсах, могут быть как автономными, так и соматическими. Афферентные волокна доставляют в ЦНС стимуляцию от болевых рецепторов, механорецепторов и хеморецепторов, локализующихся в сердце, легких, желудочно-кишечном тракте и других органах. Рефлекторные реакции, осуществляемые с помощью различных автономных афферентных волокон, приводят к сокращению гладкой мускулатуры в различных органах (в кровеносных сосудах, глазах, легких, мочевом пузыре, желудочно-кишечном тракте) и оказывают влияние на деятельность сердца и различных желез. Кроме того, в ряде случаев эфферентные звенья данных рефлексов могут приводить к активации соматической нервной системы (кашель, рвота). Простые рефlekсы заканчиваются непосредственно в тех органах, на которые они были задействованы, в то время как более сложные рефlekсы регулируются высшими автономными центрами, расположенными в ЦНС (главным образом, гипоталамусом). Автономная нервная система разделяется на симпатический и парасимпатический отделы; это деление обусловлено рядом анатомических и функциональных особенностей. Как симпатическая, так и парасимпатическая системы состоят из миелинизированных преганглионарных волокон, которые связаны через синапсы с немиелинизированными постганглионарными волокнами, иннервирующими эффекторные органы. Синаптическая связь между этими волокнами осуществляется в ганглиях. Большинство органов иннервируется волокнами из обоих отделов автономной нервной системы; при этом их воздействие, как правило, бывает прямо противоположным (так, блуждающий нерв замедляет частоту сердечных сокращений, в то время как симпатические нервы увеличивают ее и повышают сократимость миокарда). Однако, в ряде случаев эффекты симпатической и парасимпатической систем могут протекать параллельно (работа слюнных желез).

Дыхательная система.

В занятиях лечебной физической культурой при заболеваниях органов дыхания применяются общетонизирующие и специальные (в том числе дыхательные) упражнения.

Общетонизирующие упражнения, улучшая функцию всех органов и систем, оказывают активизирующее влияние и на дыхание. Для стимуляции функции дыхательного аппарата используются упражнения умеренной и большой интенсивности. В случаях, когда эта стимуляция не показана, применяются упражнения малой интенсивности. Следует учесть, что выполнение необычных по координации физических упражнений может вызвать нарушение ритмичности дыхания; правильное сочетание ритма движений и дыхания при этом установится лишь после многократных повторений движений. Выполнение упражнений в быстром темпе приводит к увеличению частоты дыхания и легочной вентиляции, сопровождается усиленным вымыванием углекислоты (гипокапнией) и отрицательно влияет на работоспособность.

Специальные упражнения укрепляют дыхательную мускулатуру, увеличивают подвижность грудной клетки и диафрагмы, способствуют растягиванию плевральных спаек, выведению мокроты, уменьшению застойных явлений в легких, совершенствуют механизм дыхания и координации дыхания и движений. Подбираются упражнения соответственно требованиям, предъявляемым клиническими данными. Например, для растягивания плевродиафрагмальных спаек в нижних отделах грудной клетки применяются наклоны туловища в здоровую сторону в сочетании с глубоким вдохом; для растягивания спаек в боковых отделах грудной клетки - наклоны туловища в здоровую сторону в сочетании с глубоким выдохом. Толчкообразный выдох и дренажные исходные положения способствуют выведению из дыхательных путей скопившейся мокроты и гноя. При снижении эластичности легочной ткани для улучшения легочной вентиляции применяются упражнения с удлиненным выдохом и способствующие увеличению подвижности грудной клетки и диафрагмы.

При выполнении специальных упражнений во время вдоха под воздействием дыхательных мышц происходит расширение грудной клетки в передне-заднем, фронтальном и вертикальном направлениях. Поскольку вентиляция осуществляется неравномерно, больше всего воздуха поступает в части легкого, прилегающие к наиболее подвижным участкам грудной клетки и диафрагмы, хуже вентилируются верхушки легких и отделы около корня легкого. При выполнении упражнений в исходном положении лежа на спине ухудшается вентиляция в задних отделах легких, а в исходном положении лежа на боку почти исключаются движения нижних ребер.

Сердечно-сосудистая система

Заболевания сердечно-сосудистой системы являются в настоящее время основной причиной смертности и инвалидности населения экономически развитых стран. С каждым годом частота и тяжесть этих болезней неуклонно нарастают, все чаще заболевания сердца и сосудов встречаются и в молодом, творчески активном возрасте.

К болезням сердечно-сосудистой системы относятся: дистрофия миокарда, миокардит, эндокардит, пороки сердца, перикардит, атеросклероз, ишемическая болезнь сердца (стенокардия, инфаркт миокарда), гипертоническая и гипотоническая болезни, облитерирующий эндартериит, тромбоз, варикозное расширение вен и др. Особого внимания заслуживает ишемическая болезнь сердца — болезнь, связанная с острой или хронической дисфункцией сердечной мышцы вследствие уменьшения снабжения миокарда артериальной кровью. Разновидностями ишемической болезни являются стенокардия и инфаркт миокарда. Ишемическая болезнь протекает коварно, часто (в 35—40% случаев) без клинических симптомов, дает миллионы случаев потери трудоспособности.

Распространению болезни способствует ряд факторов внешней и внутренней среды («факторы риска»). Из группы социально-культурных факторов наибольшее значение имеют: потребление высококалорийной пищи, богатой насыщенными жирами и холестерином (избыточный вес, ожирение); курение; «сидячий» (малоактивный) образ жизни; стрессовые условия современной жизни в крупных городах. Из нарушений биохимических и физиологических регуляторных механизмов важное значение имеют: гиперхолестеринемия, гипертриглицеридемия, ряд форм гиперлипидемии, нарушенная толерантность к углеводам, артериальная гипертензия и др.

- Утренняя гимнастика способствует более быстрому приведению организма в рабочее состояние после пробуждения, поддержанию высокого уровня работоспособности в течение трудового дня, совершенствованию координации нервно-мышечного аппарата, деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Во время утренней гимнастики и последующих водных процедур активизируется деятельность кожных и мышечных рецепторов, вестибулярного аппарата, повышается возбудимость ЦНС, что способствует улучшению функций опорно-двигательного аппарата и внутренних органов.