**Физиологические особенности развития опорно-двигательного аппарата, на которые необходимо опираться в профилактической и коррекционной работе.**

Общая масса мускулатуры у детей составляет 20-25% по отношению к массе тела. Скелетная мускулатура ребенка характеризуется слабым развитием сухожилий, фасций и связок. Мышцы бедны неорганическими солями, белками и жирами. Хорошо развиты крупные мышцы туловища и конечностей, однако мелкие мышцы развиты недостаточно. Длинные мышцы, сокращаясь, обеспечивают большую амплитуду колебаний, а короткие мышцы - большую силу при малой амплитуде («выигрывая в силе, проигрывают в скорости», Лесгафт, 1938). По сравнению с взрослыми, костная система ребенка богата хрящевой тканью и содержит больше органических веществ и меньше минеральных солей, поэтому кости ребенка легко поддаются искривлению.

Развитию костно-мышечной системы детей способствует рациональ­ная двигательная активность (Фомин, Вавилов, 1991; Shiian, 1986; Richard­son, 1999). Рациональная нагрузка оказывает положительное влияние на деятельность и формообразование мышц в процессе их роста,

Под влиянием физических нагрузок химический состав костной ткани сдвигается в сторону увеличения содержания неорганических ве­ществ, что обеспечивает большую плотность костной ткани. Укрепление губчатого вещества кости проявляется утолщением костных пластинок и превращением его структуры из мелкоячеистой в крупноячеистую. Ди­намические нагрузки стимулируют продольный рост трубчатых костей и несколько задерживают сроки окостенения скелета; статические нагрузки вызывают преждевременное завершение роста костей в длину (Ткачук, 2003). Кроме того, адаптация скелетных мышц к динамическим нагруз­кам проявляется в удлинении брюшка и укорочении сухожилий, - это позволяет мышце интенсивно сокращаться, обеспечивая скорость и быстроту. При статических нагрузках наблюдается постепенная гипер­трофия мышц, обеспечивая прирост силы и выносливости. Старших дошкольников при подготовке к школе следует постепенно приучать к удержанию определенных статических положений стоя и сидя с целью выработки и сохранения правильной осанки (Фонарев, 1975).

В. С. Гурфинкель и др. (1965) детально изучили работу мышц при вертикальном положении тела. Для сохранения вертикального положения тела особое значение имеет функция мышц и связочного аппарата. Исследователи считают, что наибольшая активность проявляется при стоянии в мышцах нижних конечностей, диафрагмы таза и спины, а наименьшая - в мышцах живота. При нарушениях опорно-двигательного аппарата возникает мышечный дисбаланс физических и тонических мышц.

В. А. Кашуба (2001, 2003), В. И. Усаков (1995) считают, что при вертикальной позе устойчивое положение тела сохраняется не только за счет работы мышц, выпрямляющих позвоночник, диафрагмы, подвздошно-поясничных мышц, передних большеберцовых мышц, также за счет грудной и брюшной полости, играющих роль своеобразных гидродинамических опор, особенно при поднятии тяжестей, когда напряжение мышц туловища и брюшного пресса создает в этих плоскостях повышенное давление.

К. Levil, а. Sachse, У. Yanda (1993), В. Ghasemi (2002) подчеркивают, что при нарушениях опорно-двигательного аппарата изменяется последовательность включения в работу мышц агонистов, антагонистов, синергистов, нейтрализаторов и стабилизаторов, что приводит в свою очередь к неоптимальному двигательному стереотипу.

Л. В. Васильева (1996) также описывает патобиомеханические изменения мышц при нарушениях статики и динамики с формированием атипичных моторных паттернов при различных типах нарушений опорно-двигательного аппарата.

Вопрос о характере и степени участия мышечной системы в развитии нарушений опорно-двигательного аппарата остается предметом постоянной дискуссии, при этом ряд авторов приписывают двигательному аппарату ведущее значение.