

ХАРАКТЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ФИЗИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ДЕТСКОГО ОРГАНИЗМА

Т.Ю. Логвина

Белорусский государственный университет физической культуры

Для оценки влияния внешних факторов воздействия на организм, в частности мышечных нагрузок, эксперты Всемирной организации здравоохранения рекомендуют оценивать динамику показателей физического состояния, понимая под ним совокупность результатов физического развития, функционального состояния и физической работоспособности.

Физическое развитие принято рассматривать как один из компонентов здоровья человека. По его основным показателям определяют уровень физического развития. Безопасным, простым и высоко информативным методом оценки физического развития принято считать антропометрические измерения. Они позволяют выявить отклонения в пропорциональностях развития тела и внести соответствующую коррекцию с помощью физических нагрузок.

Длина тела является наиболее стабильным показателем, характеризующим состояние пластических процессов в детском организме, и рассматривается как один из критериев уровня соматической зрелости, служит основанием для правильной оценки массы тела и окружности грудной клетки. У здорового ребенка в норме длина тела может колебаться в пределах $\pm 1.5\sigma$ от средневозрастных показателей здоровых детей. Превышение длины тела выше указанных границ свидетель-

ствуется о гиперсомнии, которая в пределах $1.5-2.5\sigma$ может быть или одним из вариантов нормы, или следствием патологического состояния.

Масса тела отражает степень развития костной и мышечной систем, внутренних органов, подкожной жировой клетчатки и зависит от конституционных особенностей, внешнесредовых факторов, в том числе от физической нагрузки. Задержка или отсутствие приростов соматических размеров тела, а более всего отрицательные изменения в массе тела, свидетельствуют о неблагоприятных изменениях физического развития и требуют коррекции, в частности, оптимизации режима двигательной активности и выполнения специальных физических упражнений.

Для оценки эффективности физического воспитания в дошкольных учреждениях необходимо осуществлять дифференцированный и комплексный подход в анализе результатов физического состояния с учетом возрастных изменений физической подготовленности, физического развития, функционального состояния.

При нормальном физическом развитии значения длины и массы тела, окружности грудной клетки соответствуют возрастным стандартам, которые рассчитывают на основании статистических результатов антропометрии лиц определенного пола и возраста. Задержка в интенсивности нарастания годовых приростов и проявление до $0,5\text{кг}$ отрицательных изменений в массе тела у нескольких из группы детей дает основание предположить наличие неблагоприятных изменений в физическом развитии; свидетельствует о необходимости выявления причин и рационализации режима двигательной активности, коррекции процессов воспитания и обучения.

Характерной особенностью процесса роста детского организма является его неравномерность и волнообразность. Периоды усиленного роста сменяются замедлением. В литературе отмечены три периода несоответствия пропорций между длиной и массой тела, один из них относится к дошкольному возрасту от 4 до 6 лет. Неравномерность роста можно рассматривать как приспособление, выработанное эволюцией. Активный рост тела в длину на первом году жизни детей связан с увеличением массы тела, а замедление роста в длину в последующие годы обусловлено проявлением активных процессов дифференцирования органов, тканей, клеток. Развитие организма приводит к морфологическим и функциональным изменениям, а рост длины тела – к увеличению массы тканей и органов. При нормальном развитии организма ребенка оба эти процесса тесно взаимосвязаны. Однако периоды интенсивного роста не всегда совпадают с периодами дифференцировки тканей, что, к сожалению, не всегда находит свое отражение и понимание в практической работе.

Под развитием организма принято понимать процесс количественных и качественных изменений, происходящих в организме человека, приводящих к повышению уровней сложности организации и взаимодействия всех его систем. Развитие включает в себя три основных фактора: рост, дифференцировка органов и тканей, формообразование, т.е. приобретение организмом характерных, присущих ему форм. Физиологической особенностью процесса развития, отличающей организм ребенка от взрослого, является его рост, т.е. количественный процесс с непрерывным увеличением массы тела, изменением числа клеток и их размеров, увеличением антропометрических показателей. В одних органах и тканях, таких как кости, легкие, рост осуществляется преимущественно за счет увеличения числа клеток, в других (мышцы, нервная ткань) преобладают процессы увеличения размеров самих клеток. Такое определение процесса роста исключает те изменения массы и размеров тела, которые могут быть обусловлены жиротложением или задержкой воды. Более точным показателем роста организма является повышение в нем общего количества белка и увеличение размеров костей.

Дети с отклонениями в физическом развитии (дефицит или избыток массы тела, длина тела ниже среднего, отсутствие прироста соматических размеров тела) заслуживают пристального внимания педагогических, медицинских работников и родителей. В каждом конкретном случае разрабатывается индивидуальный комплекс мероприятий, направленных на коррекцию выявленных отклонений. Результаты оценки уровня физического развития позволяют предположить наличие некоторых функциональных изменений органов и систем, в свою очередь, функциональное состояние влечет за собой изменения в физическом развитии.

Задержка роста и развития у детей, по сравнению со взрослыми, состояние несоответствия их паспортного возраста биологическому является качественным отличием отклонения состояния здоровья от нормы. Задержка роста и развития, снижение физической зрелости могут быть определены как снижение уровня здоровья. В связи с этим, широкое применение получило понятие «пограничного состояния», отражающее минимальные отклонения в структуре и функциях, которые не означают заболевание, но могут ему предшествовать. Примером таких состояний могут служить следующие не резко выраженные проявления: умеренная бледность, дефицит или избы-

ток массы тела I степени, измененный аппетит, нарушение сна, снижение двигательной активности, потливость, раздражительность и прочие.

Переход пограничного состояния в хроническое заболевание провоцируется любым дефектом воспитания: стрессом, чрезмерной нагрузкой умственной и (или) физической, неадекватными внешними воздействиями. Для предупреждения и профилактики хронических заболеваний существенное значение имеет раннее выявление детей группы риска, разработка индивидуальных методик комплексных оздоровительных мероприятий, в том числе средствами физической культуры в системе воспитания и образования.

Под функциональным состоянием понимают интегральный комплекс характеристик функций и качеств человека, которые прямо или косвенно обуславливают осуществление какого-либо вида деятельности. Выделяют три основных вида функционального состояния человека: оперативный покой, адекватная мобилизация и динамическое рассогласование.

Функциональное состояние характеризует возможности организма приспособиться к изменениям внешней среды, а динамические наблюдения за функциональными показателями позволяют обеспечить оптимальный режим двигательной активности с учетом индивидуальных возможностей каждого ребенка за счет направленного воздействия физическими нагрузками. При этом особое внимание уделяется выбору направленности физических упражнений, их дозировке, позволяющей избежать переутомления, ухудшения самочувствия и обострения заболевания. Систематический анализ изменений позволяет объективно оценить эффективность применяемых средств, форм и методов физического воспитания и комплексного воздействия профилактических мероприятий, проводимых в дошкольных учреждениях.

Функциональные системы детского организма созревают неравномерно, обеспечивая приспособление в различные периоды онтогенетического развития, которое характеризуется периодами усиленного или замедленного роста тканей организма, их формирования. Чем младше ребенок, тем больше функциональных изменений происходит в его организме по сравнению со взрослым.

Под функциональными возможностями принято понимать совокупность оценки резерва психической активности и кардиореспираторной системы. Функциональный резерв определяют с помощью тестов, при выполнении которых фиксируют время двигательной реакции на внешнее воздействие и реакцию регулирующих систем организма на тестирующие нагрузки. Высокая или низкая чувствительность (гипер- или гипоактивность) ухудшает эффективность вегетативных регулирующих систем, приспособительных реакций организма на внешние стрессогенные воздействия. Степень вегетативной лабильности определяется методами математического анализа сердечного ритма.

Для заключения о «норме» функционирования сердечно-сосудистой системы исследователи предложили изучать лабильность сердечно-сосудистой системы для оценки адаптации организма к любым видам деятельности и изменениям состояния организма в ответ на разнообразные воздействия среды. В комплексе критериев адаптационных возможностей сердечно-сосудистой системы ведущую роль играют реакции всех звеньев гемодинамики. Использование дозированной физической нагрузки необходимо как для расширения функциональных возможностей аппарата кровообращения детей, так и для выявления отклонений в состоянии сердечно-сосудистой системы. Описаны типы реакции на физическую нагрузку, такие как: благоприятная, дисрегуляторная, условно неблагоприятная, безусловно неблагоприятная.

Многочисленные исследования подтвердили, что адаптационные изменения показателей сердечно-сосудистой системы на умственную и физическую нагрузку определяются, прежде всего, напряжением симпатических функций. При этом степень изменений частоты сердечных сокращений в большей степени зависит от ее исходного уровня (чем она выше – тем менее выражено ее учащение в процессе выполнения работы). Наиболее общей закономерностью реакции гемодинамических показателей на физическую нагрузку является повышение артериального давления и частоты сердечных сокращений. С возрастом реакция этих показателей становится менее выраженной. Выявление закономерностей реакции показателей кардио- и гемодинамики здоровых детей на физическую нагрузку может служить критерием оценки адаптационных возможностей сердечно-сосудистой системы и ее отклонений для соответствующих возрастно-половых групп.

В литературе встречаются разные числовые значения частоты сердечных сокращений, которые зависят от возрастных особенностей развития. В пределах одного и того же возраста частота сердечных сокращений варьирует в зависимости от соматотипа, кроме этого у одного и того же ребенка фиксируется различная частота сердечных сокращений в зависимости от его состояния, по-

стоянного места проживания, разного времени суток. При анализе деятельности сердца в разные возрастные периоды возникают трудности вследствие несравнимости функциональных состояний. Для оценки особенностей изменения частоты сердечных сокращений в разные возрастные периоды используют статистические показатели.

Для оценки физической работоспособности эксперты ВОЗ рекомендуют шире использовать пробы, в которых физическая нагрузка привычна для каждого обследуемого и встречается повседневно. Информацию, получаемую при изучении реакции кровообращения на любую мышечную нагрузку, практически нельзя заменить никакими другими исследованиями. Несмотря на хорошо разработанные теоретические основы реакции сердца на физические нагрузки, в практике физического воспитания дошкольников эти исследования не нашли достаточного отражения.

У детей 3–6 лет вместо физической работоспособности на практике определяют физическую подготовленность. Для оценки физической подготовленности используют метод контрольных упражнений, анализируя количественные и качественные показатели двигательных умений у детей. Для детей дошкольного возраста традиционно изучают характеристики следующих движений: бег (10 м на скорость; на выносливость (пока ребенок сам не остановится); 10 м между предметами), броски набивного мяча, прыжок в длину с места, наклон вперед из исходного положения сидя, сгибание и разгибание рук в упоре лежа на гимнастической скамейке и пр.

Выбор методов оценки физического состояния детей достаточно сложен, поскольку простота методов должна сочетаться с их высокой информативностью о состоянии функциональных систем организма (дыхательной, сердечно-сосудистой, опорно-двигательной), ответственных за обеспечение мышечной работы.

Оценка физического состояния дошкольников в процессе занятий физическими упражнениями предполагает положительную динамику всех его составляющих (физическое развитие, функциональное состояние, физическая подготовленность). В случае улучшения показателей физического развития и физической подготовленности, но отрицательных изменений в функциональном состоянии, физические нагрузки должны быть снижены, внесена коррекция в их дозировку и направленность воздействия на организм детей.