

Биостатические показатели тела старших дошкольников с различными нарушениями осанки

Бондарь Е.М.

Національний університет фізического воститання і спорту України

Аннотации:

Изучены биостатические показатели тела детей старшего дошкольного возраста. В исследовании приняло участие 80 детей 5-6 лет. Для определения их биостатических показателей использовались методы определения общего центра тяжести и методы определения устойчивости тела. Установлено, что 12,5 % детей не имеют изменений осанки, а 87,5 % обследуемых детей имеют те или иные нарушения осанки. Выявлено, что при нарушениях осанки изменяются биостатические показатели тела детей старшего дошкольного возраста (высота расположения общего центра тяжести тела относительно площади опоры, передний и задний, правый и левый моменты устойчивости, радиусы устойчивости, передний и задний, правый и левый углы устойчивости). Полученные данные необходимо использовать при разработке индивидуальных коррекционно-профилактических мероприятий.

Ключевые слова:

биостатические, показатели, нарушения, осанка, дошкольники.

Бондар О.М. Біостатичні показники тіла старших дошкольнят з різними порушеннями постави. Вивчено біостатичні показники тіла дітей старшого дошкільного віку. У дослідженні взяло участь 80 дітей 5-6 років. Для визначення їх біостатичних показників використовувалися методи визначення загального центру тяжіння і методи визначення стійкості тіла. Встановлено, що 12,5 % дітей не мають змін постави, а 87,5% обстежуваних дітей мають порушення постави. Виявлено, що при порушеннях постави змінюються біостатичні показники тіла дітей старшого дошкільного віку (висота розташування загального центру тяжіння тіла відносно площі опори, передній і задній, правий і лівий моменти стійкості, радіуси стійкості, передній і задній, правий і лівий кути стійкості). Отримані дані необхідно використовувати при розробці індивідуальних корекційно-профілактичних заходів.

біостатичні, показники, порушення, постава, дошкільнята.

Bondar O.M. Biostatic indicators of the senior preschool age children with disorders of the supporting-motor apparatus. The biostatic body's indexes of senior preschool age children are studied. 80 children of the age of 5-6 years old took part in research. To determine their biostatic indicators used methods for determining the common center of gravity and methods of determining the stability of the body. It is set that 12,5 % children do not have a change of posture, 87,5 % inspected children have violations of posture. It is educed, that the biostatic indexes of children body (height of location of general body gravity centre in relation to the area of support, front and back, right and left moments of stability, radiuses of stability, front and back, right and left corners of stability) change at violations of posture. The obtained data must be used for development of individual correction-prophylactic measures.

biostatic, indicators, disorders, posture, preschoolers.

Введение.

Дошкольный возраст является важнейшим этапом в формировании здоровья ребенка, обеспечивающим единство физического, духовного, психического и интеллектуального развития. Состояние здоровья ребенка относится к ведущим факторам, в значительной мере определяющим его способность успешно справляться со всеми предъявляемыми к нему требованиями [3, 5].

Как свидетельствуют многочисленные данные литературы, за последнее десятилетие существенно увеличилось число детей, имеющих различные отклонения в состоянии здоровья. Распространенность функциональных отклонений у детей дошкольного возраста достигает более 70 %, дефицит массы тела имеют более 20% детей, около 40 % старших дошкольников имеют уровень развития двигательных способностей ниже среднего [1, 5]. Среди хронической патологии дошкольников наиболее распространены заболевания костно-мышечной, нервной, дыхательной, пищеварительной, мочеполовой систем, а также аллергические заболевания кожи.

Особую тревогу вызывают данные о распространенности среди дошкольников различных функциональных нарушений опорно-двигательного аппарата, которые составляют 80 %. И это не может не настораживать, так как именно в дошкольном возрасте идет интенсивное формирование опорно-двигательного аппарата, закладываются основы гармонизации телосложения и функциональных возможностей организма человека [3, 6].

© Бондарь Е.М., 2012

Исследованиями, проведенными рядом специалистов [2, 4], установлено, что нарушения осанки, в частности, изменение биостатических показателей приводит, как правило, к функциональным изменениям опорно-двигательного аппарата, что в свою очередь отражается на уровне здоровья человека и развитии различных патологических заболеваний.

Однако в специальной литературе недостаточно внимания уделяется вопросам изучения биостатических показателей, которые отражают вертикальную устойчивость тела детей и, количественные характеристики которых позволяют, по нашему мнению, повысить эффективность профилактических и коррекционных мероприятий, направленных на устранение нефиксированных нарушений опорно-двигательного аппарата.

Работа выполнена в соответствии со «Сводным планом НИР в области физической культуры и спорта на 2011–2015 гг.» по теме 3.7 «Совершенствование биомеханических технологий в физическом воспитании и реабилитации с учетом индивидуальных особенностей моторики человека».

Цель, задачи работы, материал и методы.

Цель исследования: изучить биостатические показатели тела детей старшего дошкольного с различными типами осанки.

Для решения поставленной цели нами использовались следующие *методы исследования:* анализ научно-методической литературы, педагогические наблюдения, антропометрический метод, определение локализации общего центра тяжести (ОЦТ) тела детей графическим методом и методы определения

устойчивости тела детей, методы математической статистики. В исследовании приняли участия 80 детей 5-6 лет.

Результаты исследований и их обсуждение.

В результате проведенных исследований было установлено, что только 12,5 % обследуемых детей не имеют изменений осанки, а 87,5 % детей имеют те или иные отклонения: чрезмерное увеличение или уменьшение физиологической кривизны позвоночного столба – сколиотическую осанку имеют 47,5% детей, 11,25% - круглую спину, 7,5% - кругло-вогнутую, 5% - плоскую, 2,5% - плоско-вогнутую спину, 13,75% детей имеют комбинированные нарушения осанки.

Одним из основных показателей характеризующих вертикальную устойчивость тела ребенка является локализация ОЦТ тела. При нарушениях осанки взаимоотношение сегментов позвоночного столба изменяется, можно предположить, что при нарушениях осанки ОЦТ тела занимает несколько иное, чем в норме, пространственное положение.

В процессе исследований установлено, что показатели высоты расположения ОЦТ тела относительно площади опоры у детей с нормальной осанкой составляют, в среднем, 0,59 м ($S=0,01$ м). При различных нарушениях осанки наблюдается незначительное уменьшение высоты расположения ОЦТ тела в пределах 0,58-0,56 м ($S=0,03-0,02$ м).

Положение ОЦТ относительно опоры влияет на степень устойчивости тела и условия его равновесия. Равновесие тела человека наблюдается тогда, когда все действующие на него силы и моменты сил уравновешены (любые его ускорения равны нулю). Занимая привычное ортоградное положение в пространстве, тело человека находится в неустойчивом равновесии.

Для оценки вертикальной устойчивости тела детей мы определяли критерии устойчивости. К основным критериям устойчивости, определяемыми нами, относятся: высота расположения ОЦТ тела над опорой; место прохождения линии тяжести по отношению к опоре; углы устойчивости тела в различных плоскостях занимаемого им пространства и соответствующие этим плоскостям моменты устойчивости.

В результате проведенных исследований мы определили момент устойчивости тела детей (передний и задний, правый и левый). Момент устойчивости определялся произведением веса тела на плечо его приложения (величину перпендикуляра, проведенного от границы площади опоры к линии тяжести-радиуса устойчивости). Численно он зависит от двух величин: веса тела (P) и радиуса устойчивости (r) в данном направлении. Чем больше эти величины, тем большим будет момент устойчивости, а, следовательно, и степень устойчивости всего тела.

Передний радиус устойчивости у детей с нормальной осанкой в среднем составляет 0,14 м ($S=0,02$ м). У детей с различными нарушениями осанки он колеблется в пределах от 0,14 ($S=0,01$ м) до 0,16 м ($S=0,03$ м). Задний радиус устойчивости составляет у детей, не имеющих нарушений осанки 0,07 м ($S=0,01$ м), при нарушениях осанки он находится в пределах от 0,05

м ($S=0,02$ м) до 0,07 м ($S=0,01$ м). У детей с нормальной осанкой правый радиус устойчивости составляет, в среднем, 0,07 м ($S=0,01$ м), а левый – 0,08 м ($S=0,01$ м). У детей с различными нарушениями осанки правый радиус устойчивости находится в пределах 0,06 – 0,08 м ($S=0,01 - 0,02$ м), а левый радиус устойчивости – от 0,07 м ($S=0,01$ м) до 0,09 м ($S=0,01$ м).

В результате проведенного исследования было выявлено, что средние показатели переднего момента устойчивости у детей без нарушений осанки составляют 28,24 Н·м ($S=4,74$ Н·м). Достоверные изменения ($p<0,05$) наблюдаются у детей с круглой спиной – 37,42 Н·м ($S=6,13$ Н·м) и плоско-вогнутой спиной – 38,21 Н·м ($S=3,24$ Н·м). Задний момент устойчивости у детей, не имеющих нарушений осанки, составляет, в среднем, 14,49 Н·м ($S=4,28$ Н·м). Достоверные различия ($p<0,05$) наблюдаются у детей с круглой спиной – 10,97 Н·м ($S=2,06$ Н·м), с нарушениями осанки во фронтальной плоскости 10,65 Н·м ($S=2,04$ Н·м) и комбинированными нарушениями осанки во фронтальной и сагиттальной плоскостях 10,01 Н·м ($S=1,21$ Н·м).

У детей с нормальной осанкой правый момент устойчивости составляет, в среднем, 13,89 Н·м ($S=2,39$ Н·м), а левый – 16,89 Н·м ($S=2,83$ Н·м). При различных нарушениях осанки правый момент устойчивости колеблется в пределах 11,01 -15,71 Н·м ($S=2,05-2,82$ Н·м), а левый момент устойчивости в пределах от 11,98 Н·м ($S=1,39$ Н·м) до 17,49 Н·м ($S=2,75$ Н·м). Достоверные различия ($p<0,05$) наблюдаются в показателях левого момента устойчивости у детей с плоской спиной, с нарушениями осанки во фронтальной плоскости, и комбинированными нарушениями осанки во фронтальной и сагиттальной плоскостях.

В результате проведенных исследований мы определили углы устойчивости тела детей (передний и задний, правый и левый). Углом устойчивости называется угол, заключенный между линией тяжести и наклонной линией, проведенной из ОЦТ тела к любой точке границы площади опоры тела. Чем больше угол устойчивости, тем большую устойчивость имеет тело в данном конкретном направлении.

В результате проведенных исследований мы определили углы устойчивости тела детей (передний и задний, правый и левый). У детей, не имеющих нарушений осанки, передний угол устойчивости составляет, в среднем, $14,0^\circ$ ($S=1,0^\circ$), задний – $1,2^\circ$ ($S=0,2^\circ$). При различных нарушениях осанки передний угол устойчивости находится в пределах $13,4 - 14,7^\circ$ ($S=1,52-1,09^\circ$), а задний – в пределах $0,9 - 1,3^\circ$ ($S=0,18-0,21^\circ$).

Правый угол устойчивости у детей с нормальной спиной составляет, в среднем, $5,1^\circ$ ($S=1,9^\circ$), а левый – $5,7^\circ$ ($S=0,96^\circ$). При нарушениях осанки правый угол устойчивости находится в пределах от $4,7^\circ$ ($S=0,76^\circ$) до $5,8^\circ$ ($S=0,89^\circ$), а левый – от $5,8^\circ$ ($S=0,98^\circ$) до $6,2^\circ$ ($S=1,06^\circ$).

Выводы

1. В процессе исследований установлено, что наиболее распространенными нарушениями осанки у детей старшего дошкольного возраста являются

ся: нарушения осанки во фронтальной плоскости, которые наблюдаются у 47,5 % детей.

2. Выявлено, что при различных нарушениях осанки наблюдается незначительное уменьшение высоты расположения ОЦТ тела ($p > 0,05$).
3. Установлено что нарушения осанки влияют на биостатические показатели устойчивости тела детей старшего дошкольного возраста, которые наиболее наглядно отражаются на показателях момента устойчивости тела. Так, у детей без нарушения осанки средние показатели перед-

него момента устойчивости составляют 28,24 Н·м ($S=4,74$ Н·м), с круглой спиной – 37,42 Н·м ($S=6,13$ Н·м) и со сколиотической осанкой – 10,65 Н·м ($S=2,04$ Н·м).

4. Полученные в результате исследований данные рекомендуется использовать при разработке индивидуальных коррекционно-профилактических мероприятий.

Перспективы дальнейших исследований состоят в разработке коррекционно-профилактических программ для старших дошкольников с учетом биостатических показателей их тела.

Литература

1. Абдулманова Л.В. Культуросообразное пространство дошкольного учреждения как среда формирования двигательного опыта детей старшего дошкольного возраста // Культура физическая и здоровье. – 2011. - №6. – С. 20-24.
2. Бальсевич В.К. Очерки по возрастной кинезиологии человека. - М.: Советский спорт, 2009.— 220 с.
3. Грейда Н.Б., Грицай О.С., Кренделсва В.У. Корекція постави підлітків засобами фізичної реабілітації // Слобожанський наук.-спорт. вісник. – 2011, №4. - С. 119-123.
4. Кашуба В.А., Адель Бенжедду. Профилактика и коррекция нарушений пространственной организации тела человека в процессе физического воспитания. – К.: Знання України, 2005. – 158 с.
5. Козіна Ж.Л., Ляхно О.Г., Бочкіна М.М. Структура фізичного, психофізіологічного розвитку та фізичної підготовленості дітей дошкільного віку // Теорія і методика фіз. виховання. – 2011, №11. - С. 41-45.
6. Ламин А.А., Кабачков В.А. Эффективность технологии формирования ценностного отношения к здоровью в физическом воспитании подростков // Вестник спортивной науки. – 2011, №5. - С. 47-50.

Информация об авторе:

Бондарь Елена Михайловна
tyshko@mail.ru

Национальный университет физического
воспитания и спорта Украины
ул. Физкультуры 1, г.Киев, 03680, Украина.
Поступила в редакцию 18.04.2012г.

References:

- 1 Abdul'manova L.V. *Kul'tura fizicheskaia i zdorov'e* [Physical Culture and Health], 2011, vol.6, pp. 20-24.
- 2 Bal'sevich V.K. *Ocherki po vozrastnoj kineziologii cheloveka* [Essays on the age of human kinesiology], Moscow, Soviet sport, 2009, 220 p.
- 3 Grejda N.B., Gricaj O.S., Krendelieva V.U. *Slobozhans'kij naukovosportivnij visnik* [Slobozhansky scientific and sport bulletin], 2011, vol.4, pp. 119-123.
- 4 Kashuba V.A., Adel' Benzheddu. *Profilaktika i korrekciia narushenij prostranstvennoj organizacii tela cheloveka v processe fizicheskogo vospitaniia* [Prevention and correction of violations prostranstvennoy human body organization in the process of physical education], Kiev, Knowledge of Ukraine, 2005, 158 p.
- 5 Kozina Zh.L., Lakhno O.G., Bochkina M.M. *Teoriia ta metodika fizichnogo vikhovannia* [Theory and methods of physical education], 2011, vol.11, pp. 41-45.
- 6 Lamin A.A., Kabachkov V.A. *Vestnik sportivnoj nauki* [Journal of Sport Science], 2011, vol.5, pp. 47-50.

Information about the author:

Bondar O.M.
tyshko@mail.ru

National University of Physical Education and Sport of Ukraine
Fizkultury str. 1, Kiev, 03680, Ukraine.
Came to edition 18.04.2012.