

УДК 616.711-085.825.1-053.6

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ДЛЯ ПОДРОСТКОВ 16–17 ЛЕТ С НАРУШЕНИЯМИ ОСАНКИ ПО ДАННЫМ СТАБИЛОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Нежкина Н.Н., Кирпичев И.В., Чистякова Ю.В., Исаева О.В.

ГБОУ ВПО «Ивановская государственная медицинская академия» Минздрава России,
Иваново, e-mail: isol.iv@mail.ru

Изучены стабилметрические показатели у подростков 16–17 лет с нарушениями осанки в динамике занятий по оздоровительным программам физического воспитания. Учитывая плоскости отклонения позвоночника (сагиттальную и фронтальную), оздоровительные программы состояли из нескольких этапов и имели свои особенности. В ходе занятий по оздоровительным программам у подростков с нарушениями осанки в обеих плоскостях отмечалась положительная динамика стабилметрических показателей, выразившаяся в достоверном снижении средних значений длины и площади статокнезиограммы, а также средней скорости перемещения центра давления, что свидетельствует об улучшении показателей устойчивости вертикального положения тела в основной стойке. Кроме того, метод стабилметрии может быть рекомендован к использованию в качестве объективного метода в оценке эффективности программ оздоровления пациентов с нарушениями осанки.

Ключевые слова: подростки 16–17 лет, нарушения осанки, стабилметрия, оздоровительные программы

EFFECTIVENESS OF HEALTH PROGRAMS FOR TEENS 16–17 YEARS INCORRECT POSTURE ACCORDING STABILOMETRY

Nezhkina N.N., Kirpichev I.V., Chistyakova Y.V., Isaeva O.V.

Ivanovo State Medical Academy, Ivanovo, e-mail: isol.iv@mail.ru

Stabilometric indicators studied in adolescents 16–17 years with impaired posture in the dynamics of employment on wellness programs of physical education. Given the plane deviation of the spine (sagittal and frontal), wellness programs consist of several stages and had its own peculiarities. During the sessions on wellness programs in adolescents with Naru-sheniyami posture in both planes positive dynamics stabilometric show-teley, expressed significant decrease in the mean values of length and area statokineziogrammy, as well as the average velocity of the center of pressure, which indicates an improvement of sustainability indicators vertical body position in the main rack. In addition, the method stabilometry can be recommended for use as an objective method to assess the effectiveness of the pro-gram rehabilitation of patients with disorders of posture.

Keywords: adolescents 16–17 year's old, incorrect posture, stabilometry, wellness programs

Функциональные изменения опорно-двигательного аппарата (в том числе нарушения осанки) являются наиболее распространенными отклонениями в состоянии здоровья в детской популяции [3]. Известно, что нарушения осанки часто сочетаются с недостаточным развитием таких физических качеств, как координация и равновесие. При этом вертикальная устойчивость тела – важная составляющая в формировании нормальной осанки [4; 5]. Поэтому одним из основных способов тренировки этих качеств, а также коррекции имеющихся отклонений позвоночного столба являются специальные оздоровительные физические упражнения.

В связи с этим **целью** нашего исследования явилось изучение стабилметрических показателей у подростков 16–17 лет с нарушениями осанки в динамике занятий по оздоровительным программам физического воспитания, дифференцированным в зависимости от плоскости отклонения позвоночника.

Материалы и методы исследования

Всего обследовано 90 подростков (в том числе 40 юношей и 50 девушек) с нарушениями осанки

в возрасте 16–17 лет, обучающихся на 1 курсе Ивановской государственной медицинской академии. Диагноз нарушения осанки был поставлен на основании клинических данных и метода фотометрии, который проводился по собственной разработанной методике (рационализаторское предложение № 2527 от 30.01.2014). Из числа обследованных подростков 45 детей имели нарушения осанки в сагиттальной плоскости (сутулость) и 45 – во фронтальной плоскости.

Для исследования устойчивости вертикального положения тела в основной стойке у подростков с нарушениями осанки в динамике занятий по оздоровительным программам использовалась методика стабилметрии. Исследование проводилось с помощью комплекса «Биомера» (стабилметрическая платформа, подключенная к компьютеру), в Европейской традиции. Были соблюдены все требования, предъявляемые к методике исследования [Картеун Т.С. et al., 1983]. Критериями исключения являлись: патология зрения; патология слуха; острые инфекционные заболевания; заболевания вестибулярного аппарата; структурная патология опорно-двигательного аппарата.

Устойчивость вертикального положения тела в основной стойке оценивалась по трем стабилметрическим показателям: длине статокнезиограммы (L , мм); площади статокнезиограммы (S , мм²), средней скорости перемещения центра давления (V , мм/с). Исследование проводилось до и после окон-

чания цикла занятий по оздоровительным программам. Анализ полученных результатов осуществлялся с соблюдением медицинской этики. Математическая обработка результатов исследования проводилась с использованием пакетов прикладных программ Excel 7.0, с расчетом средних показателей.

Результаты исследований и их обсуждение

Разработанные нами оздоровительные программы для подростков 16–17 лет с нарушениями осанки состояли из трех блоков.

Информационный блок включал в себя теоретические занятия, на которых студенты получали информацию о строении опорно-двигательного аппарата, причинах и механизмах развития функциональных отклонений позвоночника, а также о способах коррекции нарушений осанки в процессе физического воспитания в вузе.

Блок динамической самодиагностики позволял студентам овладеть основными диагностическими приемами по выявлению нарушений осанки и способами оценки изменений осанки в динамике проводимых оздоровительных мероприятий.

Коррекционный блок состоял из цикла оздоровительных практических занятий по физической культуре. Наши исследования показали высокую распространенность эмоционально-вегетативных расстройств у студентов с нарушениями осанки [2]. Поэтому практические занятия проводились в форме психофизической тренировки, высокая эффективность которой в коррекции эмоционально-вегетативных нарушений была научно доказана [1]. При этом практическое занятие психофизической тренировки было адаптировано по содержанию для студентов с нарушениями осанки и состояло из трех последовательных частей.

Первая часть – динамические упражнения аэробного характера. Они улучшали функциональное состояние опорно-двигательного аппарата, восполняли дефицит двигательной активности, который является значимым фактором в формировании нарушений осанки. Из динамической части исключались бег, прыжки и подскоки, создающие дополнительную амортизационную нагрузку на позвоночный столб.

Вторая часть практического занятия была представлена статическими упражнениями, направленными на повышение тонуса всех крупных мышц туловища, а следовательно, развитие более сильного мышечного корсета. Все статические упражнения выполнялись на фитболах, что позволяло более активно включить в работу крупные мышечные группы спины, брюшного пресса, боковых сторон туловища, а следовательно, создать более благоприятные условия для укрепления мышечного корсета.

Третья часть практического занятия осуществлялась в форме сеанса психофизической саморегуляции в состоянии релаксации, позволяющего не только снизить психофизическое напряжение, но и за счет ключевых формул снизить уровень тревожности, достичь адекватной самооценки, а также сформировать мысленный образ правильной осанки.

Коррекционный блок имел свои методические особенности у подростков с различными вариантами нарушений осанки. Основой для этого послужили полученные в ходе исследования достоверные различия между отдельными показателями здоровья подростков в зависимости от плоскости нарушения осанки. Так, у студентов с нарушениями осанки в сагиттальной плоскости достоверно чаще, по сравнению с фронтальной плоскостью, отмечались: дефицит массы тела, астеноидный тип телосложения, низкие показатели силы и координации, статической выносливости всех крупных мышц туловища, исходная ваготония, высокий уровень тревожности (за счет личностного компонента), заниженная самооценка, неблагоприятный эмоциональный фон, большее количество фенотипических проявлений дисплазии соединительной ткани, выявляемых в основном со стороны костно-мышечной системы. У подростков с нарушениями осанки во фронтальной плоскости достоверно чаще выявлялись: мышечный тип телосложения, снижение общей выносливости организма, асимметрия статической выносливости боковых мышц туловища, исходные симпатикотония и эйтония, высокий уровень ситуативной тревожности, адекватная самооценка.

Полученные данные явились основой для дифференциации содержания занятий оздоровительных программ физического воспитания в зависимости от плоскости нарушений осанки (табл. 1).

Для оценки эффективности дифференцированных оздоровительных программ были сформированы две группы: основная (50 подростков) и контрольная (40 подростков). Группы были сопоставимы по возрастному-половому составу. Внутри каждой группы студенты были разделены на 2 подгруппы в соответствии с плоскостью нарушения осанки. В течение одного учебного семестра подростки основных групп на занятиях физической культурой по своему учебному расписанию 2 раза в неделю, а также 1 раз в неделю самостоятельно занимались по разработанным нами оздоровительным программам. Учащиеся контрольных групп посещали традиционные занятия по физической культуре.

Таблица 1

Методические особенности практического занятия психофизической тренировки для студентов в зависимости от плоскости нарушения осанки

Фронтальная плоскость	Сагиттальная плоскость
Динамические упражнения	
Цель: тренировка физической выносливости. Представлены одним этапом: физические упражнения аэробного характера (25 минут)	Цель: тренировка мышечной силы, укрепления мышечного корсета. Раздел представлен двумя этапами: 1) аэробика (разминка 5–7 минут). 2) упражнения в и.п. лежа и сидя на степ-платформах, с использованием отягощений в виде гантелей весом до 1 кг (20 минут)
Статические упражнения	
Выполняются на фитболах (25 минут). Комплекс включает специальные упражнения для выравнивания тонуса боковых мышц туловища и упражнения общеукрепляющего характера	Выполняются на фитболах (25 минут). Комплекс включает упражнения на развитие координации и укрепление мышечного корсета
Сеанс психофизической саморегуляции в состоянии релаксации	
Продолжительность: 10–15 минут. Ключевые формулы: «Я твердо стою на обеих ногах и устойчиво иду по дороге жизни»	Продолжительность: 20–25 минут. Ключевые формулы: «Моя макушка тянется к небу, плечи расправлены, живот подтянут. Я полностью уверен в себе, у меня формируется красивая осанка. Я нравлюсь себе и окружающим. Я смогу максимально оздоровить свой организм»

Состояние осанки в динамике занятий изучалось по устойчивости вертикального положения тела в основной стойке по данным стабилотрии, показатели которой представлены в табл. 2–3.

В ходе занятий по оздоровительным программам в обеих основных группах независимо от пола отмечалась положительная динамика стабилотрических показателей. Достоверно снижались средние значения длины статокинезиограммы (в 2 раза – во фронтальной плоскости и в 1,9 раза – сагиттальной плоскости), средней площади статокинезиограммы (с в 1,9 раза) – во фронталь-

ной плоскости и в 1,6 раза – в сагиттальной плоскости); средней скорости перемещения центра давления (в 1,5 раза – во фронтальной плоскости и в 1,4 раза – в сагиттальной плоскости). Представленная динамика стабилотрических показателей говорит о достоверном увеличении устойчивости тела в вертикальном положении в основной стойке. Подобные изменения показателей свидетельствуют также о более равномерном распределении веса тела в обеих плоскостях, а следовательно, уменьшении энергетических затрат организма на поддержание вертикального положения и улучшении осанки.

Таблица 2

Динамика стабилотрических показателей у подростков 16–17 лет с нарушениями осанки во фронтальной плоскости в процессе занятий, $M \pm m$

Показатели	Основная группа		Контрольная группа	
	До занятий	После занятий	До занятий	После занятий
Длина статокинезиограммы (L), мм	648,3 ± 70,6	321,2 ± 50,2*	680,1 ± 71,3	586,7 ± 68,4
Средняя площадь статокинезиограммы (S), мм ²	102,4 ± 20,4	53,5 ± 15,1*	99,4 ± 21,3	98,2 ± 18,4
Средняя скорость перемещения центра давления (V), мм/с	7,4 ± 0,3	4,9 ± 0,4*	7,8 ± 0,5	5,8 ± 0,3

Примечание. * – достоверность различий между показателями до и после занятий ($p < 0,05$).

Таблица 3

Динамика стабилметрических показателей у подростков 16–17 лет с нарушениями осанки в сагиттальной плоскости в процессе занятий, $M \pm m$

Показатели	Основная группа		Контрольная группа	
	До занятий	После занятий	До занятий	После занятий
Длина статокинезиограммы (L), мм	750,2 ± 71,4	389,1 ± 55,1*	756,3 ± 72,0	706,4 ± 66,3
Средняя площадь статокинезиограммы (S), мм ²	108,4 ± 15,3	64,5 ± 17,1*	101,2 ± 17,3	97,4 ± 19,2
Средняя скорость перемещения центра давления (V), мм/с	7,3 ± 0,4	5,2 ± 0,5*	6,5 ± 0,5	6,0 ± 0,4

Примечание. * – достоверность различий между показателями до и после занятий ($p < 0,05$).

В контрольных группах достоверных изменений изучаемых показателей стабилметрии не наблюдалось.

Выводы

1. По данным стабилметрического исследования занятия по дифференцированным оздоровительным программам физического воспитания достоверно улучшают показатели устойчивости вертикального положения тела в основной стойке.

2. Метод стабилметрии может быть использован в оценке эффективности программ оздоровления пациентов с нарушениями осанки.

Список литературы

1. Нежкина Н.Н. Системный анализ показателей развития и нейровегетативного статуса детей 7–17 лет с синдромом вегетативной дистонии. Дифференцированные программы немедикаментозной коррекции: дис. ... д-ра мед. наук. – Иваново. 2005. – 336 с.
2. Нежкина Н.Н., Чистякова Ю.В., Исаева О.В. Комплексные дифференцированные программы оздоровления подростков 16–17 лет с нарушениями осанки в условиях образовательных организаций // Лечебная физкультура и спортивная медицина. – 2014. – № 4 (124). – С. 18–23.
3. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2013 году. Государственный доклад. – М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2014. – 191 с.
4. Скворцов Д.В. Стабилметрическое исследование: краткое руководство. – М.: Мaska, 2010. – 174 с.: ил.
5. Храмов П.И. Сенсорные системы в профилактике и коррекции нарушений осанки у детей // Диагностика, профилактика и коррекция нарушений опорно-двигательного аппарата у детей и подростков. Ма-

териалы III Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (Москва, 4–5 декабря 2014). – С. 46–50.

References

1. Nezhkina N.N. Sistemnyj analiz pokazatelej razvitiya i nejrovegetativnogo statusa detej 7–17 let s sindromom vegetativnoj distonii. Differencirovannye programmy nemedikamentoznoj korrekcii: Dis. ...doct. med. nauk. Ivanovo. 2005, 336 p.
2. Nezhkina N.N., Chistjakova Ju.V., Isaeva O.V. Lechebnaja fizkul'tura i sportivnaja medicina – Curative physical education and sport medicine, 2014, no. 4 (124). pp. 18–23.
3. O sostojanii sanitarno-jepidemiologičeskogo blagopoluchija naselenija v Rossij-skoj Federacii v 2013 godu. Gosudarstvennyj doklad. M.: Federal'naja sluzhba po nadzoru v sfere zashhity prav potrebitelej i blagopoluchija čeloveka, 2014, 191 p.
4. Skvorcov D.V. Stabilmetricheskoe issledovanie: kratkoe rukovodstvo. M.: Maska, 2010, 174 p.
5. Hramcov P.I. *Materialy III Obšherossiyskaya naučno-praktičeskaya konferenciya s mezhdunarodnim uchastiem «Diagnostics, profilaktika i korrekciya oporno-dvigatel'nogo apparata u detej i podrostkov»* (Materials III of the III Russian scientific and practical conference with the participation of intentional «Diagnosis, prevention and correction of the musculoskeletal system in children and adolescents»). Moscow: Scientific Center Children Health, 2014, pp. 46–50.

Рецензенты:

Чемоданов В.В., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой детских болезней лечебного факультета, ГБОУ ВПО ИвГМА Минздрава России, г. Иваново;

Шкробко А.Н., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой лечебной физкультуры и врачебного контроля с курсом физиотерапии, ГБОУ ВПО «ЯГМУ» Минздрава России, г. Ярославль.

Работа поступила в редакцию 25.12.2014.