

УДК796.011

Георгиева Надежда Георгиевна, преподаватель кафедры теории и методики адаптивной физической культуры физической реабилитации и оздоровительных технологий, факультет физической культуры и спорта, ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И.Вернадского» Симферополь, Россия

e-mail: g-nadia@list.ru

ИНТЕГРАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА СОСТОЯНИЯ КОСТНО-МЫШЕЧНОЙ СИСТЕМЫ ШКОЛЬНИКОВ СПЕЦИАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ГРУППЫ*

Аннотация. В статье рассматривается вопрос оптимизации диагностики состояния костно-мышечной системы школьников в условиях педагогического процесса физического воспитания. В качестве основной интегральной оценки предлагается использовать функциональные пробы. Представлены результаты информативности функциональных проб на основании корреляции с стабилметрическим показателем.

Ключевые слова: школьники, дисфункции опорно-двигательного аппарата, диагностика, постуральный мышечный баланс

Georgieva Nadezhda Georgiyevna, teacher of department of the theory and technique of adaptive physical culture of physical rehabilitation and improving technologies, faculty of physical culture and sport, FGAOU WAUGH "Crimean federal university of V.I. Vernadsky" Simferopol, Russia

e-mail: g-nadia@list.ru

* Статья написана по материалам доклада, прозвучавшего на II Крымской научно-практической конференции «Социально-педагогические аспекты реабилитации и абилитации детей с ограниченными возможностями здоровья», состоявшейся 13 декабря 2018 г. в г. Симферополе на базе ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского»

THE INTEGRAL DIAGNOSTICS OF THE MUSCULOSKELETAL
SYSTEM STUDENTS OF SPECIAL MEDICAL GROUP

Annotation. The relevance of the article is determined by the steady increase in the number of children and adolescents with certain disorders in the musculoskeletal system. Therefore, for the solution of problems of optimization of dosing load remedial and developmental classes, physical education, special medical group, given individual characteristics, a unified approach for the assessment of functional reserves of students. The method of integral diagnostics of the musculoskeletal system on the basis of functional tests is presented.

Keywords: schoolchildren, musculoskeletal dysfunction, diagnosis, classification, postural muscle balance, diagnosis.

Введение. В связи с прогрессирующим снижением доли здоровых детей школьного возраста, проблема формирования, сохранения и укрепления здоровья этой категории населения в настоящее время крайне актуальна. Значительное количество школьников (60-80%) имеют нарушения в опорно-двигательном аппарате (ОДА), приводящие к дисфункциям постурального мышечного баланса, имеющего основополагающее значение для качественного выполнения двигательных задач [3,5]. Поэтому одной из наиболее значимых проблем здоровьесбережения является проблема коррекции нарушений осанки, сколиотических и двигательных нарушений школьников [1,4]. Несмотря на значимость проблемы, в настоящее время отсутствуют единые унифицированные способы и подходы к коррекции нарушений костно-мышечной системы, особенно в условиях школьного обучения. Данные затруднения обусловлены организационными факторами педагогического процесса, индивидуально-типологическими особенностями школьников и разнообразием форм двигательных нарушений [2,5].

Поэтому достижение значительного прогресса в реализации здоровьесберегающих задач возможно, через определение и

разработку доступных, унифицированных для педагогического процесса физического воспитания программ скрининговых исследований, позволяющих на основании полученных данных проектировать коррекционно-развивающие технологии, учитывающие как общие закономерности, лежащие в основе нарушений опорно-двигательного аппарата, так и индивидуальные характеристики организма детей и подростков.

В связи с вышесказанным, цель работы заключается в оценке эффективности интегральной диагностики состояния костно-мышечной системы школьников специальной медицинской группы

Материалы и методы исследования. Были проведены скрининговые исследования школьников г. Симферополь 13-15 лет (n=130). Выявили наиболее распространенные нарушения ОДА: сколиоз – 53,3 %, нарушения осанки – 32,2 %, плоскостопие – 18,4 %. При нарушении опорно-двигательного аппарата у школьников развиваются мифасциальные дисфункции, особенно постуральных мышц, функциональные ограничения и нарушение биомеханики позвоночника [3]. В связи с чем, можно предположить, что нарушение постурального контроля может являться интегральным признаком при оценке состояния опорно-двигательного аппарата.

С целью повышения качества диагностики нарушений опорно-двигательного аппарата, нами была проведена интегральная оценка функциональных резервов постурального контроля школьников специальной медицинской группы (СМГ) г. Симферополь (n=16). Исследования были проведены на базе ЦКП «Экспериментальная физиология и биофизика» Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского».

Для оценки морфо-функциональной характеристики постурального контроля применили:

1. Метод компьютерной стабилотрии посредством стабилотрической платформы ST-150 – диагностика устойчивости

вертикальной позы для прогнозирования возможностей восстановления систем организма (вестибулярной, зрительной, проприорецептивной, опорно-двигательной и др.).

- проба заданной установки стоп,
- проба Ромберга с открытыми и закрытыми глазами,
- проба с перемещением центра давления обследуемого тест лимита
- стабильности - проба в наклоне туловища вперед
- в заданной стойке «Аист».

Устойчивость вертикального положения тела оценивалась по стабилметрическим показателям: длина статокинезиограммы (L , мм), площадь статокинезиограммы (S , мм²), индекс энергозатрат на перемещение центра давления (механическая работа) (A , дж), «удельные энергозатраты» на килограмм массы (A_m , мДж/кг).

2. пробы, определяющие уровень функционального состояния центральной нервной и костно-мышечной систем:

- кординаторые пробы «аист» (сек) и «веревочка» (сек);
- пробы, определяющие подвижность позвоночника и его отделов «пальцы –пол» (см), Шобера (см) - подвижности в поясничном отделе и Отта (см) - подвижности в грудном отделе, экскурсия грудной клетки (см).

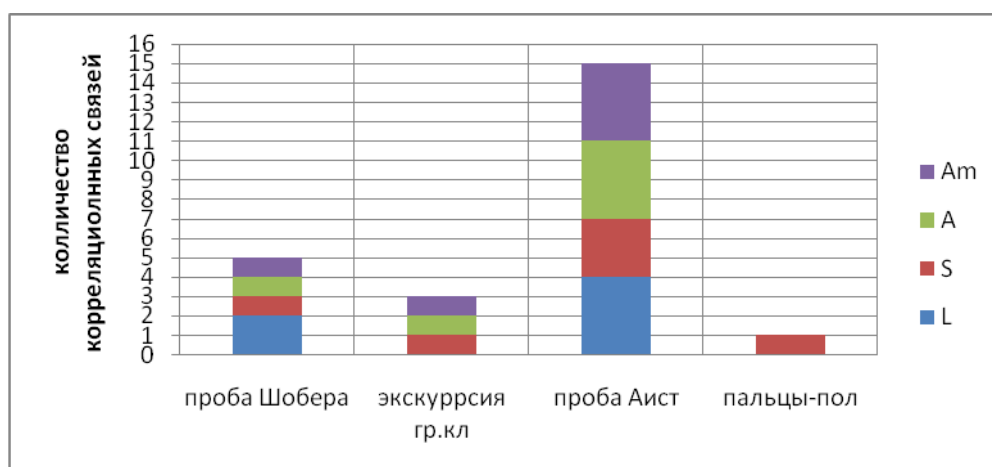
Полученные результаты обрабатывались методами вариационной статистики. Качественные характеристики взаимосвязи результатов функциональных проб подвижности позвоночника, удержания равновесия с показателями стабилограммы определяли при помощи корреляционного анализа с использованием ранговой корреляции Спирмена.

Результаты и их обсуждение. Адекватность и надежность применяемых проб оценки функционального состояния постуральных мышц и координирующей деятельности центральной нервной системы организма, постурального контроля мы проанализировали, выявив качественные характеристики их взаимосвязи с результатами проб компьютерной стабилографии.

Качественные характеристики взаимосвязи результатов функциональных проб определяли при помощи корреляционного анализа с использованием ранговой корреляции Спирмена.

Расчет коэффициентов корреляции Спирмена между результатами функциональных проб и проб стабилотграфии показал, наличие 22 достоверных корреляционных связей ($r = 0,501-0,709$; $p < 0,05$).

Особенно высокую степень корреляции с результатами пострального контроля, определенного пробами стабилотграфии имели проба «Аист» и проба Шобера ($r = 0,501-0,709$; $p < 0,05$).



Am, мДж/кг - «удельные энергозатраты» на килограмм массы; A, дж - индекс энергозатрат на перемещение центра давления (механическая работа); S, мм² - площадь статокинезиограммы; L, мм - длина статокинезиограммы

Рис.1 Диаграмма корреляционных связей результатов функциональных проб и стабилотметрическими показателями

Механизм пострального баланса - это активный процесс, в котором участвует ряд функциональных систем организма: опорно-двигательная, центральная, периферическая нервная система, зрительная и проприорецептивная системы. При этом, постральный контроль требует тонко координированных мышечных действий различных групп мышц одновременно, компенсируя внешние воздействия, что подтверждается высокой корреляцией результатов стабилотметрических показателей и проб «Аист» 13 связей ($r = 0,501-0,709$; $p < 0,05$). Согласно исследованиям И.С.

Перхуровой и ряда авторов функцию прямостояния обеспечивают мышцы, ответственные за обеспечение положения таза, бедер и туловища [8]. Результаты пробы Шобера, оценивающей функциональное состояние мышц поясничного отдела позвоночника имеют 5 положительных корреляционных связей с стабилметрическими показателями пробы Ромберга ($r = 0,501-0,709$; $p < 0,05$).

Отечественный исследователь В.С.Гурфинкель привел в своих работах данные синхронной регистрации дыхательных экскурсий движениям тазобедренных суставов [7]. Нами отмечены 3 достоверные корреляционные связи экскурсии грудной клетки с результатами проб стабилметрии.

Таким образом, применение тестов кординаторые пробы («Аист» и «Веревочка») и пробы, определяющие подвижность позвоночника и его отделов (тест «пальцы-пол», пробы Шобера и Отта), обусловлено высокой степенью корреляции с параметрами, характеризующими качество постуральной системы. Могут применяться в качестве интегральной оценки состояния опорно-двигательного аппарата, в т.ч. свойств нервной и вегетативной подсистем.

Список источников:

1. Баранов А.А., Кучма В.Р., Сухарева Л.М. Медико-психосоциальный статус подростков выпускников 2 ступени общеобразовательной школы и профилактика нарушений адаптации. Пособие для врачей. — М.: МЗРФ, 2004. — 76 с.
2. Беруких М.М. Здоровье школьников, проблемы, пути решения// Сибирский педагогический журнал, 2012. № 9. - С.11-16
3. Гаже П.-М. Постурология. Регуляция и нарушения равновесия тела человека/ Гаже П.-М., Вебер Б., Бонье Л. - Санкт-Петербургская медицинская академия последипломного образования (СПбМАПО). – 2008, 314с
4. Георгиева Н.Г. Буков Ю.А., Жмурова Т.А., Чигидина В.В., Шрамко Ю.И. Педагогическая технология «Осознанная телесность» на уроках

физической культуры детей с ослабленным здоровьем//Научно-теоретический журнал «Теория и практика физической культуры», 2018. №9. – С.57-60

5. Макунина О.А., Баранов А.А. Состояние здоровья детей в Российской Федерации/А.А.Баранов//Социальная педиатрия.- ФГБУ «Научный центр здоровья детей» РАМН, Москва, 2013.

6. Мирская Н.Б., Коломенская А.Н. Диагностика нарушений и заболеваний костно-мышечной системы современных школьников: подходы, терминология, классификация.//Вопросы современной педиатрии, 2009. № 3. - С.10-13

7. Перхурова И.С., Лузинович В.М., Сологубов Е.Г. - Регуляция позы и ходьбы при ДЦП и некоторые способы коррекции. - М.: Книжная палата, 1996, 242 с.

8. Шитиков Т.А. «О классификации нарушений осанки и сколиотических деформаций в практике мануальной медицины» // Мануальная терапия. 2008. №3 —С. 37–45.