

Характеристика состояния биометрического профиля осанки и физической подготовленности студентов в процессе физического воспитания

Дудко М.В.

Киевский национальный экономический университет имени Вадима Гетьмана

Аннотации:

Цель: определить особенности биометрического профиля осанки и физической подготовленности студентов в процессе физического воспитания. **Материал:** было обследовано 250 студентов. Проведена видеосъемка и анализ биометрического профиля осанки человека. Использовалась программа Torso. **Результаты:** Установлено, что только 15,2% студентов имеют нормальную осанку. Наибольшее количество нарушений осанки наблюдается во фронтальной плоскости: сколиотическая осанка выявлена у 36,4% обследуемых. В сагиттальной плоскости наблюдаются следующие типы нарушений осанки: круглая спина – у 24,4% студентов, сутулая спина – у 24% студентов. Выявлено, что 63,3% студентов с нормальной осанкой студентов попадают в зону риска. У студентов выявлен низкий уровень гибкости позвоночного столба, подвижности тазобедренных суставов и эластичности подколенных сухожилий. **Выводы:** студенты с низким уровнем состояния биометрического профиля осанки (сколиотическая осанка – 43,33%; круглая спина – 23, 33%; сутулая спина – 22, 73%) попадают в так называемое преморбидное состояние опорно-двигательного аппарата.

Дудко М.В. Характеристика стану біометричного профілю постави і фізичної підготовленості студентів у процесі фізичного виховання. Мета: визначити особливості біометричного профілю постави і фізичної підготовленості студентів у процесі фізичного виховання. **Матеріал:** було обстежено 250 студентів. Проведена відеозйомка та аналіз біометричного профілю постави людини. Використано програму Torso. **Результати:** Встановлено, що тільки 15,2% студентів мають нормальну поставу. Найбільша кількість порушень постави спостерігається у фронтальній площині: сколіотична постава виявлена у 36,4% обстежуваних. У сагітальній площині спостерігаються такі типи порушень постави: кругла спина - у 24,4% студентів, сутула спина - у 24% студентів. Виявлено, що 63,3% студентів з нормальною поставою студентів потрапляють у зону ризику. У студентів виявлено низький рівень гнучкості хребетного стовпа, рухливості тазостегнових суглобів і еластичності підколінних сухожиль. **Висновки:** студенти з низьким рівнем стану біометричного профілю постави (сколіотична постава - 43,33%; кругла спина - 23, 33%; сутула спина - 22, 73%) потрапляють у так званий преморбідний стан опорно-рухового апарату.

Dudko M.V. Characteristic of bio-geometric profile of students' posture and physical fitness in process of physical education. Purpose: to determine specific features of bio-geometric profile of posture and physical fitness of students in process of physical education. **Material:** 250 students were tested. Video-recording and analysis of bio-geometric profile of human posture were fulfilled. Program Torso was used for this purpose. **Results:** it was found out that only 15.2% of students had correct posture. The most quantity of posture abnormalities was detected in 36.4% of the tested. In sagittal plane we observed the following types of abnormalities: round back – in 24.4% of students, slouching back – in 24% of students. We found that 63.3% of students with normal posture are in zone of risk. Low backbone flexibility, mobility of hip joints and elasticity of hamstrings was detected on students. **Conclusions:** students with unsatisfactory bio-geometric profile of posture (scoliosis posture – 43.33%; round back – 23. 33%; slouching back – 22. 73%) are in the called pre-morbid state of muscular-skeletal apparatus.

Ключевые слова:

студенты, физическое воспитание, осанка, визуальный скрининг.

студенти, фізичне виховання, постава, візуальний скринінг.

students, physical education, posture, visual screening.

Введение.

Образовательный процесс в высших учебных заведениях в современных условиях связан с непрерывно увеличивающимся информационным потоком и со значительными психофизическими нагрузками. Это предъявляет высокие требования к состоянию здоровья и физической подготовленности студентов, что является важнейшим условием обеспечения всестороннего и гармоничного развития студенческой молодежи [13, 20, 23].

Большинство специалистов [1, 3, 7, 8] связывают это с неблагоприятными социально-экономическими условиями жизни и экологией, с существенным падением интереса студентов к занятиям физической культурой и спортом, снижением эффективности системы физического воспитания в высших учебных заведениях.

Многочисленные исследования [2, 4, 10, 17-19, 22] свидетельствуют о том, что массовый характер нарушений осанки – одна из наиболее злободневных проблем современного общества. Функциональные нарушения осанки являются одним из самых распространенных отклонений в скелетно-мышечной систе-

ме у современных студентов [8, 9, 24]. Нарушения осанки отрицательно сказываются на функциях внутренних органов, сердечно-сосудистой, дыхательной и пищеварительной систем. Они оказывают негативное влияние на уровень физической и умственной работоспособности человека [1, 3, 8, 9, 25-30].

В настоящее время имеется большое число научных публикаций [4, 5, 6, 7, 13, 21] по изучению нарушений осанки студентов, средств и подходов ее коррекции в процессе физического воспитания. Однако, некоторые вопросы остаются все еще нерешенными.

По нашему мнению, для эффективного планирования оздоровительных мероприятий целесообразно использовать «скрининг» [10]. Его цель - выявление студентов с «зонами риска» нарушений биометрического профиля осанки. Также определения преморбидных состояний опорно-двигательного аппарата (ОДА).

Обобщая взгляды специалистов можно констатировать тот факт, что проблема коррекции нарушений биометрического профиля осанки у студентов отражена в многих публикациях. В тоже время вопросы профилактики ее нарушений еще не получили достаточно углубленной научной разработки.

Цель, задачи работы, материал и методы.

Цель работы – определить особенности биогеометрического профиля осанки и физической подготовленности студентов в процессе физического воспитания.

Задачи работы:

1. Обобщить научные данные по проблеме профилактики и коррекции нарушений осанки студентов в процессе физического воспитания по данным специальной литературы.
2. Определить наиболее часто встречающиеся нарушения биогеометрического профиля осанки, уровень ее состояния и особенности физической подготовленности студентов.

Методы исследований. Для решения поставленных задач были использованы следующие методы: теоретический анализ и обобщение данных специальной научно-методической литературы, педагогические наблюдения, педагогическое тестирование, антропометрия, видеосъемка и анализ биогеометрического профиля осанки человека с использованием программы «Torsio», визуальный скрининг, методы математической статистики. В исследовании приняли участие 250 студентов первого курса Киевского национального экономического университета имени Вадима Гетьмана.

Результаты исследования.

Выявление данных из медицинских карт студентов проводилось при непосредственном участии врача вертеброневролога. Визуальный скрининг и использование программы «Torsio» [9] позволили установить, что только 15,2% студентов имеют нормальную осанку. Типы нарушений осанки распределились следующим образом: сколиотическая осанка - у 36,4% обследуемых, сутулая спина - у 24% студентов, круглая спина - у 24,4%.

Чтобы получить срочную информацию о состоянии биогеометрического профиля осанки студентов необходимы простые информативные показатели. Эти показатели должны быть: общедоступными преподавателю по физическому воспитанию; не требо-

вать диагностической аппаратуры и больших затрат времени. В данном случае использовалась усовершенствованная карта контроля биогеометрического профиля осанки [7].

Для оценки состояния биогеометрического профиля осанки использовались следующие показатели:

- относительно сагиттальной плоскости – положение головы и туловища относительно вертикальной оси, состояние грудного кифоза и поясничного лордоза, форма живота, угол между бедром и голенью;
- относительно фронтальной плоскости – положение головы относительно горизонтальной оси, расположение плеч, нижних углов лопаток и тазовых костей, треугольники талии, положение стоп.

Оценка каждого показателя проводилась по трехбалльной системе. Использовался метод сравнения индивидуальной осанки на фотограмме и графических представлений вариантов на образце. Балл «1» соответствовал оценке «плохо», «2» – «удовлетворительно», «3» – «хорошо».

Все 250 студентов были протестированы по карте визуального скрининга биогеометрического профиля осанки. Это позволило распределить студентов по уровням отдельно для каждого вида осанки: «низкий», «средний», «высокий» (табл. 1).

Для определения зон риска возникновения функциональных нарушений опорно-двигательного аппарата (ОДА) врачом-ортопедом оценивалась осанка студентов во фронтальной и сагиттальной плоскости. Использовалась карта экспресс-контроля биогеометрического профиля осанки (норма – 2 балла, патологические изменения – 1 балл). Все студенты были разделены на две группы: с нормальной осанкой; с нарушениями осанки. Для выделения зон риска возникновения функциональных нарушений ОДА были построены графики нормального распределения обобщенных суммарных баллов у студентов с нормальной осанкой и с нарушениями. Области пересечения (наложения) графиков была классифицирована как «зона риска» (табл. 2).

Таблица 1

Распределение студентов по уровням состояния биогеометрического профиля осанки, %

Тип осанки	Уровень состояния биогеометрического профиля осанки		
	низкий	средний	высокий
Нормальная осанка	0	63,33	36,67
Сколиотическая осанка	43,33	56,33	0
Круглая спина	23,33	76,67	0
Сутулая спина	22,73	77,27	0

Таблица 2

Определение уровня состояния биогеометрического профиля осанки и «зон риска» по интегральной оценке осанки у студентов 17–18 лет, балл

Возраст, лет	Уровень			Зона риска
	Низкий	Средний	Высокий	
17	11–17	18–23	24–33	18–20
18	11–16	17–23	24–33	17–20

Анализируя полученные данные можно заключить, что 63,33% студентов с нормальной осанкой попадают в «зону риска». Это означает, что эти обследуемые нуждаются в углубленном контроле состояния биогеометрического профиля осанки. Они нуждаются в использовании методов превентивной профилактики фиксированных нарушений ОДА.

Студенты с различными видами нарушений осанки с низким уровнем состояния биогеометрического профиля попадают в так называемое преморбидное состояние ОДА. Преморбидное состояние (от лат. praе перед и morbus болезнь) – исходное состояние человека перед началом заболевания. Такое состояние характеризуется снижением адаптационных возможностей организма. Оно имеет 2 стадии развития: с преобладанием неспецифических изменений при сохранении гомеостатических характеристик; с преобладанием специфических изменений со стороны органов и систем (патология еще не выражена и изменения носят компенсаторный характер).

Таким образом, сутулая и круглая спина — типы осанки, являющиеся благоприятной почвой для развития патологических кифозов. В то время как сколиотическая осанка может стать причиной возникновения сколиоза.

На следующем этапе наших исследований нами

были изучены особенности физической подготовленности студентов с различными типами осанки (табл. 3).

Установлено, что студенты с нормальной осанкой имеют средний уровень развития общей выносливости 2567,11 м (S= 317,99 м). Целесообразно отметить так же, что студенты со сколиотической осанкой и сутулой спиной также имели средний уровень развития общей выносливости – 2467,58 м (S=357,18 м) и 2440,83 м (S=283,51 м). Но эти показатели имеют статистически значимые различия ($p<0,05$). В то же время у студентов с круглой спиной был отмечен наилучший результат 2359,02 м (S= 361,42 м). Это соответствует ниже среднему уровню развития общей выносливости ($p<0,05$) по сравнению со студентами с нормальной осанкой.

В результате тестирования ловкости были установлены статистически значимые различия в показателях у студентов с нормальной осанкой (9,58 с., S=0,59) и с круглой спиной (10,05 с., S=0,48) ($p<0,05$). В то же время у студентов со сколиотической осанкой и сутулой спиной был отмечен средний уровень развития ловкости (9,77 с., S=0,63 и 9,71 с., S=0,63). Необходимо также отметить, что эти значения не имели достоверных различий с показателями студентов с нормальной осанкой ($p>0,05$).

Таблица 3

Показатели физической подготовленности студентов с различными нарушениями осанки (n=250)

Тест	Тип осанки							
	нормальная осанка (n=38)		сколиотическая осанка (n=91)		круглая спина (n=61)		сутулая спина (n=60)	
	\bar{x}	S	\bar{x}	S	\bar{x}	S	\bar{x}	S
12 минутный тест Купера ходьбы и бега, м	2567,11	317,99	2467,58*	357,18	2359,02*	361,42	2440,83*	283,51
Челночный бег «4 х 9», многократное преодоление одной и той же дистанции, с	9,58	0,59	10,01	0,59	10,05*	0,48	10,0	0,72
Исходное положение (И.п.) вис хватом сверху, ноги вместе; сгибая руки подтянуться подбородком выше перекладины, количество раз	15,11	2,26	13,35*	2,00	10,30*	1,54	12,18*	1,82
И.п. лежа на спине, ноги согнуты в коленных суставах, руки за голову, подъем в сед, количество раз за 1 мин.	50,08	5,46	45,03*	7,23	37,92*	3,02	41,32*	6,09
И.п. сед, максимальный наклон вперед, руками потянуться вперед, см	3,53	0,67	3,31	0,56	2,21*	0,33	3,32	0,41
И.п. лежа на животе, руки за головой, подъем и удержание плечевого пояса, с	90,08	9,04	60,71*	10,88	50,80*	3,45	58,77*	11,16

Примечания: * – $p<0,05$ по сравнению с показателями студентов с нормальной осанкой.

Дискуссия.

Результаты исследования дополнили данные других специалистов [7, 13, 21, 24]. Также подтвердили концепцию Кашубы В.А. с соавторами [4-6] о профилактических подходах в физическом воспитании студентов.

Полученные данные свидетельствуют о том, что показатели динамической силовой выносливости мышц плечевого пояса и спины у студентов с нормальной осанкой соответствуют выше среднего уровня (15,11 количество раз, $S=2,26$). Это статистически достоверно выше, чем у студентов с круглой спиной (10,30 количество раз, $S=1,54$; уровень ниже среднего) и у студентов со сколиотической осанкой (13,35 количество раз, $S=2$). У студентов с круглой спиной и со сколиотической осанкой силовая выносливость мышц плечевого пояса и спины была отмечена на среднем уровне ($p<0,05$).

Весьма существенным являются статистически достоверные различия между показателями уровня развития статической силовой выносливости между студентами с нормальной осанкой (90,08 с., $S=9,04$) и со сколиотической осанкой (60,71 с., $S=10,88$), круглой спиной (50,80 с., $S=3,45$), сутулой спиной (58,77 с., $S=11,16$) ($p<0,05$).

Для оценки гибкости позвоночного столба, подвижности тазобедренных суставов и эластичности подколенных сухожилий использовался тест «наклон туловища из положения сидя». Анализ показателей теста «наклон туловища из положения сидя» показал низкий уровень развития данного показателя у студентов всех типов осанки. Так у студентов с нормальной осанкой данный показатель был равен в среднем 3,53 см ($S=0,67$), со сколиотической осанкой 3,31 см ($S=0,56$), с сутулой спиной 3,32 см ($S=0,41$). При этом следует заметить, что эти показатели статистически значимых различий не имели ($p>0,05$). В то же время студенты с круглой спиной показали самый низкий результат 2,21 см ($S=0,33$ см) ($p<0,05$).

Выводы:

1. В последнее десятилетие в Украине наблюдается снижение уровня здоровья студенческой молодежи, что обусловлено рядом объективных и субъективных причин: низким социально-экономическим уровнем жизни большей части студентов; условиями образовательной деятельности; дефицитом двигательной активности студентов. Как следствие этого – увеличение числа студенческой молодежи с функциональными нарушениями опорно-двигательного аппарата.
2. Установлены типы нарушений осанки у студентов: сколиотическая осанка была выявлена у 36,4% обследуемых; сутулая спина - у 24% студентов; круглая спина - у 24,4%. Обращает на себя тот факт, что только 15,2% студентов имеют нормальную

осанку. Увеличение количества студентов с функциональными нарушениями опорно-двигательного аппарата создаёт проблемную ситуацию. Этот потенциально неблагоприятный эффект данного состояния рано или поздно непременно оборачивается снижением функциональных возможностей организма отдельных студентов.

3. Экспресс-контроль биометрического профиля осанки студентов (5 показателей во фронтальной и 6 в сагиттальной плоскостях) указывает на тот факт, что 63,33% обследуемых с нормальной осанкой имеют средний уровень состояния осанки. Они попадают в так называемую «зону риска». В дальнейшем у них могут наблюдаться функциональные нарушения опорно-двигательного аппарата. Следует также отметить, что студенты с низким уровнем состояния биометрического профиля осанки (сколиотическая осанка – 43,33%; круглая спина – 23, 33%; сутулая спина – 22, 73%) попадают в так называемое преморбидное состояние ОДА.
4. Выявлен низкий уровень гибкости позвоночного столба, подвижности тазобедренных суставов и эластичности подколенных сухожилий. У студентов с нормальной осанкой данный показатель был равен в среднем 3,61 см ($S=4,18$), с сутулой спиной 2,77 см ($S=2,81$), с круглой спиной 2,21 см ($S=1,43$), а со сколиотической осанкой 2,19 см ($S=2,55$). При этом следует заметить, что вышеуказанные показатели статистически значимых различий не имели ($p>0,05$).
5. Показатели динамической силовой выносливости мышц плечевого пояса и спины у студентов с нормальной осанкой соответствуют выше среднего уровня и составляют 15,11 количество раз ($S=3,94$). Это статистически достоверно выше, чем у студентов с круглой спиной (10,30 количество раз, $S=2,40$; уровень ниже среднего), со сколиотической осанкой (13,35 количество раз, $S=4,49$) и сутулой спиной (12,18 количество раз, $S=3,82$). Весьма существенным является тот факт, что при определении уровня развития статической силовой выносливости статистически достоверные различия установлены у студентов со сколиотической осанкой (60,71 с., $S=10,88$), круглой спиной (50,80 с., $S=3,45$), сутулой спиной (58,77 с., $S=11,16$) по сравнению с результатами студентов с нормальной осанкой (90,08 с., $S=9,04$) ($p<0,05$).

Перспективы дальнейших исследований будут связаны с разработкой технологии профилактики нефиксированных нарушений ОДА студентов в процессе физического воспитания.

Конфликт интересов.

Автор заявляет, что не существует никакого конфликта интересов.

Литература

1. Беликова Ж. А. Упражнения хатха-йоги как средство коррекции деформации позвоночника студентов специальных медицинских групп с нарушениями осанки : автореф. дисс. на соискание учен. степени канд. пед. наук: спец.13.00.04 «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки и оздоровительной физической культуры» / Ж. А. Беликова. – Белгород, 2012. – 23 с.
2. Забалуева Т.В. Педагогические аспекты формирования возрастной осанки человека / Т.В. Забалуева // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта, 2009. - № 5. – С. 27 – 31.
3. Исаева О.В. Дифференцированные подходы к оздоровлению студентов 16-17 лет с нарушениями осанки в процессе физического воспитания: автореф. дисс. на соискание учен. степени канд. мед. наук: спец. 14.01.08 «Педиатрия» / И О. Исаева. – Иваново, 2015. – 24 с.
4. Кашуба В.А. Контроль состояния пространственной организации тела человека в процессе физического воспитания: история вопроса, состояние, пути решения / В. Кашуба, Р. Бибик, Н. Носова // Молодіжний науковий вісник Волинського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт : журнал / уклад. А. В. Цьось, А. І. Альошина. – Луцьк : Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2012. – Вип. 7. – С. 10-19.
5. Кашуба В.А. Современные подходы, методики и технологии к формированию здорового образа жизни студентов в процессе физического воспитания / В.А. Кашуба, М.В. Дудко // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві. — Луцьк : Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2015. — № 17. — С. 52 - 57.
6. Кашуба В.А. К вопросу использования коррекционно-профилактических программ в процессе физического воспитания студенток с различными нарушениями пространственной организации тела / В.А. Кашуба, О.А. Мартынюк // Науковий часопис НПУ ім. М.П. Драгоманова: зб. наук. праць / за ред. Г.М. Арзютова. - К.: Вд-во НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2013. - Вип. 1 (27). - С. 28-35.
7. Кашуба В.А. К вопросу изменения пространственной организации тела человека в процессе физического воспитания с использованием компьютерных технологий / В. Кашуба, Т. Ивчатова, К. Сергиенко // Спортивний вісник Придніпров'я. –2014. – №1. – С. 42-45.
8. Колос М. А. Корекція функціональних порушень опорно-рухового апарату студентів в процесі фізичного виховання: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фіз. виховання та спорту: спец. 24.00.02 «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення» / М. А. Колос. - Д., 2010. - 20 с.
9. Мартынюк О.А. Коррекция нарушений пространственной организации тела студенток в процессе физического воспитания : автореф. дис. на соискание учен. степени канд. наук по физическому воспитанию и спорту: спец. 24.00.02 «Физическая культура, физическое воспитание разных групп населения» / О.А.Мартынюк. - К., 2011. - 22 с.
10. Носова Н. Л. Контроль просторової організації тіла школярів у процесі фізичного виховання : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фіз. виховання і спорту : спец. 24.00.02 «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення» / Н. Л. Носова. – К.:

References

1. Belikova ZhA. *Uprazhneniia khatkha-jogi kak sredstvo korrekcii deformacii pozvonocznika studentov special'nykh medicinskikh grupp s narusheniiami osanki*. Cand. Diss. [Hatha yoga exercises as mean of backbone deformation's correction of special health groups' students with posture abnormalities. Cand. Diss.], Belgorod, 2012. (in Russian)
2. Zabalueva TV. *Pedagogicheskie aspekty formirovaniia vrozrastnoj osanki cheloveka* [Pedagogic aspects of formation of human age posture]. *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, 2009;5:27 – 31. (in Russian)
3. Isaeva OV. *Differencirovannye podkhody k ozdorovleniiu studentov 16-17 let s narusheniiami osanki v processe fizicheskogo vospitaniia*. Cand. Diss. [Differentiated approaches to health improvement of 16-17 years' age students with posture abnormalities in process of physical education. Cand. Diss.], Ivanovo, 2015. (in Russian)
4. Kashuba VA, Bibik R, Nosova N. *Kontrol' sostoiianiia prostranstvennoj organizacii tela cheloveka v processe fizicheskogo vospitaniia* [Control of human body space organization in process of physical education]. *Molodizhnyi naukovij visnik Volins'kogo nacional'nogo universitetu imeni Lesi Ukrainki*. 2012;7:10-19. (in Russian)
5. Kashuba VA, Dudko MV. *Sovremennye podkhody, metodiki i tekhnologii k formirovaniu zdorovogo obraza zhizni studentov v processe fizicheskogo vospitaniia* [Modern approaches to, methodic and technologies of students' healthy life style formation in process of physical education]. *Fizichne vikhovannia, sport i kul'tura zdorov'ia u suchasnomu suspil'stvi*. 2015;1:52 - 57. (in Russian)
6. Kashuba VA, Martyniuk OA. *K voprosu ispol'zovaniia korekcionno-profilakticheskikh program v processe fizicheskogo vospitaniia studentok s razlichnymi narusheniiami prostranstvennoj organizacii tela* [On the question of usage of correction-prevention programs in physical education of girl students with different disorders of body space organization]. *Naukovij chasopis NPU im. M.P. Dragomanova*, 2013;1(27):28-35. (in Russian)
7. Kashuba VA, Ivchatova T, Sergienko K. *K voprosu izmeneniia prostranstvennoj organizacii tela cheloveka v processe fizicheskogo vospitaniia s ispol'zovaniem komp'iuternykh tekhnologij* [On the question of change of human body space organization in physical education with the help of computer technologies]. *Sportivnij visnik Pridniprov'ia*. 2014;1:42-45. (in Russian)
8. Kolos MA. *Korekciia funkcional'nykh porushen' oporno-rukhovogo aparatu studentov v procesi fizichnogo vikhovannia*. Cand. Diss. [Correction of functional disorders of students' muscular skeletal apparatus in process of physical education. Cand. Diss.], Dnipropetrovsk, 2010. (in Ukrainian)
9. Martyniuk OA. *Korekciia narushenij prostranstvennoj organizacii tela studentok v processe fizicheskogo vospitaniia*. Cand. Diss. [Correction of disorders of girl students' body space organization in process of physical education. Cand. Diss.], Kiev, 2011. (in Russian)
10. Nosova NL. *Kontrol' prostоровoi organizacii tila shkolariv u procesi fizichnogo vikhovannia*. Cand. Diss. [Control of schoolchildren's body space organization in process of physical education. Cand. Diss.], Kiev, 2008. (in Ukrainian)
11. Retivvykh IuI. *Metodika korrekcii narushenij osanki studentov sredstvami ozdorovitel'noj fizicheskoi kul'tury na osnove ucheta vidov i stepeni deformacij pozvonocznika*. Cand. Diss. [Methodic of correction of students' postures by means of health related physical culture on the base of registration

2008. – 19 с.
11. Ретивых Ю. И. Методика коррекции нарушений осанки студентов средствами оздоровительной физической культуры на основе учета видов и степени деформаций позвоночника : автореф. дис. на соискание учен. степени канд. пед. наук : спец. 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки и оздоровительной физической культуры» / Ю. И. Ретивых. — Волгоград, 2009. — 23 с.
 12. Темченко В. А. Организация управления физической культурой и спортом в высшем учебном заведении / В. А. Темченко, В. Л. Бурко, Г. А. Коник // Стратегічне управління розвитком галузі «Фізична культура і спорт» : матеріали II регіональної наук.-практич. інтернет-конференції з міжнародною участю, 14 грудня 2013 р. — Х. : ХДАФК, 2014. — С. 16—18.
 13. Футорный С. М. Здоровьесберегающие технологии в процессе физического воспитания студенческой молодежи: [монография] / С. М. Футорный. — К.: Полиграфсервис, 2014. — 290 с.
 14. Эрденко Д.В. Методика использования восточной гимнастики при нарушениях осанки студентов гуманитарных вузов: автореф. дисс. на соискание учен. степени канд. пед. наук: спец. 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки и оздоровительной физической культуры» / Д.В. Эрденко. — М., 2009. — 24 с.
 15. Юмашева Л.И. Корекція порушень постави студентів музичного вищого навчального закладу у процесі фізичного виховання: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фіз. виховання та спорту: спец. 24.00.02 «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення» / Л.И.Юмашева. — К., 2007. — 20 с.
 16. Яковенко Д.В. Оздоровительная физическая культура студентов с остеохондрозом позвоночника на основе комплексных корригирующих воздействий : автореф. дисс. на соискание учен. степени канд. пед. наук: спец. 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки и оздоровительной физической культуры» / Д.В. Яковенко. — СПб., 2009. — 24 с.
 17. AbouHassan J., Milosavljevic S., Carman A. Can postural modification reduce kinetic and kinematic loading during the bowing postures of Islamic prayer? // *Ergonomics*. 2010. Vol. 53, № 12. P. 1446–1454.
 18. Andrejeva Julija, Mockiene Asta, Zukauskiene Milda. Fatigue and faulty posture connection among children, diagnosed with dysarthria. // *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*. 2015; 8: 75-81. <http://dx.doi.org/10.15561/18189172.2015.0810>
 19. Andrews D.M. et al. The effect of posture category salience on decision times and errors when using observation-based posture assessment methods // *Ergonomics*. 2012. Vol. 55, № 12. P. 1548–1558.
 20. Boak A. The mental health and well-being of Ontario students / A. Boak, H. A. Hamilton, E. M. Adlaf, J. H. Beitchman, D. Wolfe, R. E. Mann // *CAMH Research Document*. — 2014. — № 38. — P. 213—244.
 21. Bothmer M. Gender differences in health habits and in motivation for a healthy lifestyle among Swedish university students / M. Bothmer, B. Fridlund // *Nursing and Health Sciences*. — 2005. — № 7. — P. 107—110.
 22. Cavalheri V. et al. Effects of arm bracing posture on respiratory muscle strength and pulmonary function in patients with chronic obstructive pulmonary disease // *Revista Portuguesa de Pneumologia (English Edition)*. 2010.
 - of kinds and degree of backbone deformation. *Cand. Diss.*, Volgograd, 2009. (in Russian)
 23. Futornyj SM. *Zdorov'esberegaiushchie tekhnologii v processe fizicheskogo vospitaniia studencheskoj molodezhi* [Health related technologies in process of physical education of students], Kiev: Poligrafservis, 2014. (in Russian)
 24. Erdenko DV. *Metodika ispol'zovaniia vostochnoj gimnastiki pri narusheniakh osanki studentok gumanitarnykh vuzov. Cand. Diss.* [Methodic of application of oriental gymnastic with posture's abnormalities of humanitarian HEEs' girl students. *Cand. Diss.*], Moscow, 2009. (in Russian)
 25. Iumashева LI. *Korekciia porushen' postavi studentiv muzichnogo vishchogo navchal'nogo zakladu u procesi fizichnogo vikhovannia. Cand. Diss.* [Posture's corrections of musical higher educational establishment's students in process of physical education. *Cand. Diss.*], Kiev, 2007. (in Ukrainian)
 26. Iakovenko DV. *Ozdorovitel'naia fizicheskaia kul'tura studentov s osteokhondrozom pozvonochnika na osnove kompleksnykh korrigiruiushchikh vozdeystvij. Cand. Diss.* [Health related physical culture of students with backbone osteochondrosis on the base of complex correcting impacts. *Cand. Diss.*], Sankt Petersburg, 2009. (in Russian)
 27. AbouHassan J, Milosavljevic S, Carman A. Can postural modification reduce kinetic and kinematic loading during the bowing postures of Islamic prayer? *Ergonomics*. 2010;53(12):1446–1454.
 28. Andrejeva Julija, Mockiene Asta, Zukauskiene Milda. Fatigue and faulty posture connection among children, diagnosed with dysarthria. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*. 2015;8:75-81. <http://dx.doi.org/10.15561/18189172.2015.0810>
 29. Andrews DM, Fiedler KM, Weir PL, Callaghan JP. The effect of posture category salience on decision times and errors when using observation-based posture assessment methods. *Ergonomics*. 2012;55(12):1548–58.
 30. Boak A, Hamilton HA, Adlaf EM, Beitchman JH, Wolfe D, Mann RE. The mental health and well-being of Ontario students. *CAMH Research Document*. 2014;38:213—244.
 31. Bothmer M, Fridlund B. Gender differences in health habits and in motivation for a healthy lifestyle among Swedish university students. *Nursing and Health Sciences*. 2005;7:107—110.
 32. Cavalheri V, Camillo CA, Brunetto AF, Probst VS, Cipulo Ramos EM, Pitta F. Effects of arm bracing posture on respiratory muscle strength and pulmonary function in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Revista Portuguesa de Pneumologia (English Edition)*. 2010;16(6):887–91.
 33. Futornyj S. Actual issues of improving the process of student's physical education through the application of modern health-saving technologies. *Molodizhnij naukovij visnik nacional'nogo universitetu imeni Lesi Ukrainki*. 2014;14:26–30.
 34. Gorelov A.A., Kondakov V.L., Belikova Zh.A. About

- Vol. 16, № 6. P. 887–891.
23. Futornyi S. Actual issues of improving the process of student's physical education through the application of modern health-saving technologies/ S. Futornyi // Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського нац. ун-т ім. Лесі Українки. – Луцьк, 2014. – Вип. 14. – С. 26–30.
 24. Gorelov A.A., Kondakov V.L., Belikova Zh.A. About necessity of use of Hatha Yoga exercises for correction of deformation of students' spine of special medical groups with violations of posture. // Physical Education of Students, 2013, vol.2, pp. 35-44. <http://dx.doi.org/10.6084/m9.figshare.156378>
 25. Hong Y., Fong D.T.-P., Li J.X. The effect of school bag design and load on spinal posture during stair use by children // *Ergonomics*. 2011. Vol. 54, № 12. P. 1207–1213.
 26. Kalinichenko I. O., Dyachenko Y. L. State changes in posture and arch of the foot in children aged 4 - 6 years with hypermobility of the joints under the influence of rehabilitation activities in schools. // *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 2013, vol.8, pp. 26-30. <http://dx.doi.org/10.6084/m9.figshare.745781>
 27. Litvinenko Y.V., Niznikowski Tomasz, Boloban V.N. Evaluation of the kinematic structure of indicators key elements of sports equipment exercise by postural orientation movements. // *Physical Education of Students*, 2014, vol.6, pp. 29-36. <http://dx.doi.org/10.15561/20755279.2014.0606>
 28. Mani R., Milosavljevic S., Sullivan S.J. Control of posture during tasks representing common work-related postures – a reliability study // *Ergonomics*. 2015. Vol. 58, № 6. P. 980–989.
 29. Torlakovic A. et al. Evolution of Sports-medical Team Management in the Program of Posture Correction in Children // *Materia Socio Medica*. 2014. Vol. 26, № 2. P. 104.
 30. Zukowska H., Szark-Eckardt M., Muszkieta R., Iermakova T. Characteristics of body posture in the sagittal plane and fitness of first-form pupils from rural areas // *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems of Physical Training and Sports*. 2014. Vol. 7. P. 50–60. <http://dx.doi.org/10.6084/m9.figshare.1015583>
 - necessity of use of Hatha Yoga exercises for correction of deformation of students' spine of special medical groups with violations of posture. *Physical education of students*, 2013, vol.2, pp. 35-44. <http://dx.doi.org/10.6084/m9.figshare.156378>
 25. Hong Y, Fong DT-P, Li JX. The effect of school bag design and load on spinal posture during stair use by children. *Ergonomics*. 2011;54(12):1207–13.
 26. Kalinichenko IO, Dyachenko YL. State changes in posture and arch of the foot in children aged 4 - 6 years with hypermobility of the joints under the influence of rehabilitation activities in schools. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 2013;8:26-30. <http://dx.doi.org/10.6084/m9.figshare.745781>
 27. Litvinenko Y.V., Niznikowski Tomasz, Boloban V.N. Evaluation of the kinematic structure of indicators key elements of sports equipment exercise by postural orientation movements. *Physical education of students*, 2014;6:29-36. <http://dx.doi.org/10.15561/20755279.2014.0606>
 28. Mani R, Milosavljevic S, Sullivan SJ. Control of posture during tasks representing common work-related postures – a reliability study. *Ergonomics*. 2015;3;58(6):980–989.
 29. Torlakovic A, Muftic M, Radjo I, Talovic M, Mahmutovic I. Evolution of Sports-medical Team Management in the Program of Posture Correction in Children. *Materia Socio Medica*. 2014;26(2):104.
 30. Zukowska H, Szark-Eckardt M, Muszkieta R, Iermakova T. Characteristics of body posture in the sagittal plane and fitness of first-form pupils from rural areas. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*. 2014;7:50–60. <http://dx.doi.org/10.6084/m9.figshare.1015583>

Информация об авторе:

Дудко Михаил Валерьевич; <http://orcid.org/0000-0002-3955-4743>; michael_dudko@ukr.net; Киевский национальный экономический университет им. В. Гетьмана; пр. Победы 54/1, Киев, 03680, Украина.

Цитируйте эту статью как: Дудко М.В. Характеристика состояния биогеометрического профиля осанки и физической подготовленности студентов в процессе физического воспитания // *Физическое воспитание студентов*. – 2015. – № 4 – С. 10-16. <http://dx.doi.org/10.15561/20755279.2015.0402>

Электронная версия этой статьи является полной и может быть найдена на сайте: <http://www.sportpedu.org.ua/html/arhive.html>

Эта статья Открытого Доступа распространяется под термином Creative Commons Attribution License, которая разрешает неограниченное использование, распространение и копирование любыми средствами, обеспечивающими должное цитирование этой оригинальной статьи (<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/deed.ru>).

Дата поступления в редакцию: 14.08.2015

Принята: 16.08.2015; Опубликована: 30.08.2015

Information about the author:

Dudko M.V.; <http://orcid.org/0000-0002-3955-4743>; michael_dudko@ukr.net; Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman; Peremogi boul., 54/1, Kiev, 03680, Ukraine.

Cite this article as: Dudko M.V. Characteristic of bio-geometric profile of students' posture and physical fitness in process of physical education. *Physical education of students*, 2015;4:10-16. <http://dx.doi.org/10.15561/20755279.2015.0402>

The electronic version of this article is the complete one and can be found online at: <http://www.sportpedu.org.ua/html/arhive-e.html>

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited (<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/deed.en>).

Received: 14.08.2015

Accepted: 16.08.2015; Published: 30.08.2015