

БОЛЬ В СПИНЕ У ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА: СКРИНИНГОВАЯ ОЦЕНКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕЛУЧЕВОГО АНАЛИЗАТОРА «VALEDO SHAPE»

УДК 617.5

Шостак Н.А.: заведующая кафедрой факультетской терапии лечебного факультета, д.м.н., профессор;

Мурадянц А.А.: доцент кафедры факультетской терапии лечебного факультета, к.м.н.;

Правдюк Н.Г.: старший научный сотрудник, к.м.н.;

Атабегашвили М.Р.: студентка;

Сидоренкова В.А.: студентка.

ГБОУ ВПО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова», г. Москва, Россия

DORSALGIA AT PERSONS OF YOUNG AGE: SCREENING ASSESSMENT WITH USE OF NOT BEAM ANALYZER «VALEDO SHAPE»

Shostak N.A., Muradjanc A.A., Pravdjuk N.G., Atabegashvili M.R., Sidorenkova V.A.

Введение

Актуальность. Боль в спине (БС) является одной из частых причин обращения за медицинской помощью лиц молодого и среднего возраста [1, 2]. Многочисленные скрининговые обследования показали, что БС, хотя бы раз в жизни, испытывали до 84% людей трудоспособного возраста [3]. Первые симптомы клинически выраженного болевого синдрома в спине у взрослых появляются еще в детском и подростковом возрасте, которые у 86% приобретают рецидивирующий характер, а в 25% случаев сопровождаются значимым снижением работоспособности и качества жизни [4].

Причины БС многочисленны. Любой компонент позвоночно-двигательного сегмента (ПДС) может быть вовлечен в патологический процесс (табл. 1).

Половина всех случаев БС у детей и лиц раннего молодого возраста носит неспецифический (механический) характер, при этом истинная причина часто остается неизвестной. На долю аномалий развития позвоночника приходится 13% случаев БС, протрузии межпозвоночного диска встречаются у 6% школьников с БС, опухоли и инфекции в структуре болевого синдрома составляют 6% и 8% соответственно [5].

Нарушения осанки и сколиозы, создавая предпосылки к развитию дисбаланса мышечно-связочного аппарата позвоночника, являются одной из частых причин появления БС у лиц детского и молодого возраста. В большинстве случаев деформации позвоночника в молодом возрасте развиваются на фоне синдрома системной гипермобильности (синдрома недифференцированной соединительнотканной дисплазии). Важной его особенностью является склонность к семейной агрегации и наследование по женской линии. Наличие деформаций позвоночника способствует формирова-

нию тяжелой вертеброгенной патологии в более старшем возрасте, что определяет актуальность своевременного выявления, профилактики и коррекции данных нарушений.

На сегодняшний день основополагающим методом оценки состояния позвоночника является рентгенологический. Однако стандартное рентгенологическое обследование не позволяет выявить ранние, функциональные нарушения позвоночника. Кроме того, в связи с опасностью лучевой нагрузки, а также с экономической точки зрения, метод не пригоден для массового скринингового обследования групп детского и молодого возраста. В связи с чем, особое значение приобретают нелучевые методы исследования позвоночника с применением компьютерных технологий.

Одним из новейших технологических достижений в этой сфере является создание инновационного аппарата неинвазивной нерентгеновской диагностики функционального состояния позвоночника «Valedo Shape» (Носота, Швейцария). Данное устройство с помощью компьютерного беспроводного датчика Spinal Mouse позволяет определить общую и сегментарную мобильность позвонков в сагиттальной и фронтальной плоскостях, выявить гипо- и гипермобильность ПДС, наличие функциональных блоков и признаков нестабильности ПДС, оценить геометрию позвоночника [6]. На основе компьютерного анализа проводится сравнение с нормативными данными и определение отклонений от нормы в числовом и графическом видах, включая 3D-графику позвоночника.

В ряде исследований, которые включали как детей, так и взрослых, была подтверждена воспроизводимость и надежность полученных с помощью датчика Spinal Mouse результатов [7, 8]. Аппарат отличает безопасность, в сравнении с приборами, использу-

Таблица 1. Физические причины БС

Диски	Грыжа, выпадение диска (с или без секвестрации)
Связки	В капсулах суставов наблюдаются частичные или полные разрывы, признаки хронического воспаления
Околопозвоночные мышцы	Спазм, воспаление, повреждение, инфекции, поражение фасций
Кости	Переломы, вклинивания, опухоли, инфекции
Нервная ткань	Компрессия, ишемия, опухоли, инфекции

ющими рентгеновское излучение, простота и удобство в использовании, получение быстрого и точного результата [9]. Сопоставимость с данными рентгенологического исследования изучена недостаточно, в связи с чем «Valedo Shape» позиционируется как метод скринингового анализа состояния позвоночника [10].

Малоизученным, и вместе с тем перспективным, представляется использование устройства «Valedo Shape» для скринингового обследования групп молодого возраста (студентов), определение взаимосвязи полученных результатов с наличием или отсутствием БС.

Цель исследования: скрининговая оценка частоты встречаемости БС, факторов риска и функционального состояния позвоночника у студентов с использованием инновационного аппарата «Valedo Shape».

Объект и методы исследования

Были обследованы 91 студент (58 женского и 33 мужского пола), средний возраст 21,3± 2,4 года, добровольно согласившихся участвовать в исследовании. Характеристика по антропометрическим показателям и полу представлена в таблице 2.

Для оценки частоты встречаемости и характера БС, а также наличия факторов риска проводилось on-line анкетирование с помощью модифицированного опросника STEPS, ВОЗ (версия 2.1, 2010 г). Учитывались

характер и интенсивность БС по ВАШ (балл), провоцирующие факторы, физическая активность, занятие спортом, табакокурение и другие факторы риска.

С помощью инновационного аппарата Valedo Shape (Носота, Швейцария) исследовали подвижность и геометрию позвоночника в трёх позициях:

1 позиция (стоя) – вертикальное положение, ноги на ширине плеч, колени выпрямлены, руки свободно свисают вдоль туловища;

2 позиция (полное сгибание) – нагнувшись максимально вперед и вниз, ноги на ширине плеч, колени выпрямлены, голова и руки свободно свисают;

3 позиция (разгибание) – верхняя часть туловища отклонена максимально назад, руки скрещены на груди, ноги на ширине плеч, колени выпрямлены.

Область обследования: от остистого отростка 7-го шейного позвонка до 1-го крестцового позвонка.

Оценивались сегментарные углы между позвонками, амплитуда движений позвоночника, гипо- и гипермобильность ПДС, нестабильность ПДС, деформационные изменения позвоночника (гиперкифоз, гиперлордоз и др.). Отчет по каждому исследованию был предоставлен в графическом виде (рис. 1). Нестабильность ПДС определяли при разнице углов в соседних сегментах более 7° (на графике красным цветом) (рис. 2).

Таблица 2. Основные причины развития МФС

Антропометрические показатели	Женщины
Причины	Комментарии
Растяжение мышцы	Происходит при выполнении “неподготовленного” движения: неудачный прыжок, поворот и т.д.
Повторная микротравматизация	Микротравмы мышц чаще всего возникают при выполнении профессиональных стереотипных движений и хронической перегрузке мышц или при длительной работе нетренированных мышц
Позднее перенапряжение	Возникает при длительном пребывании в антифизиологической позе (работа в неправильной позе за компьютером, использование неудобной мебели, профессиональная деятельность, требующая стационарной позы)
Переохлаждение мышц	Низкая температура способствует мышечному спазму
Эмоциональный стресс	Сопровождается мышечным напряжением, следовательно, может активировать триггерные точки. Мышцы могут находиться в спазмированном состоянии и после прекращения воздействия стрессорного агента

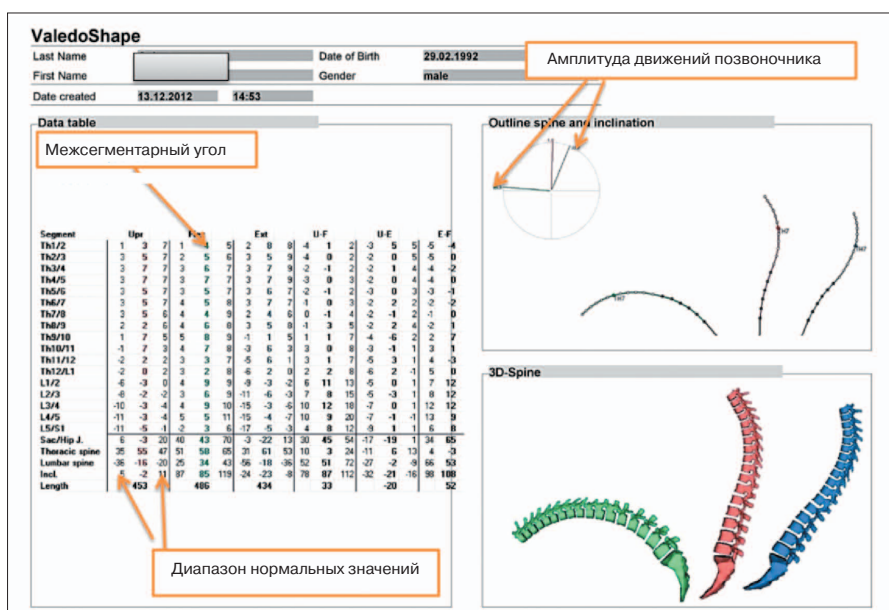


Рис. 1.

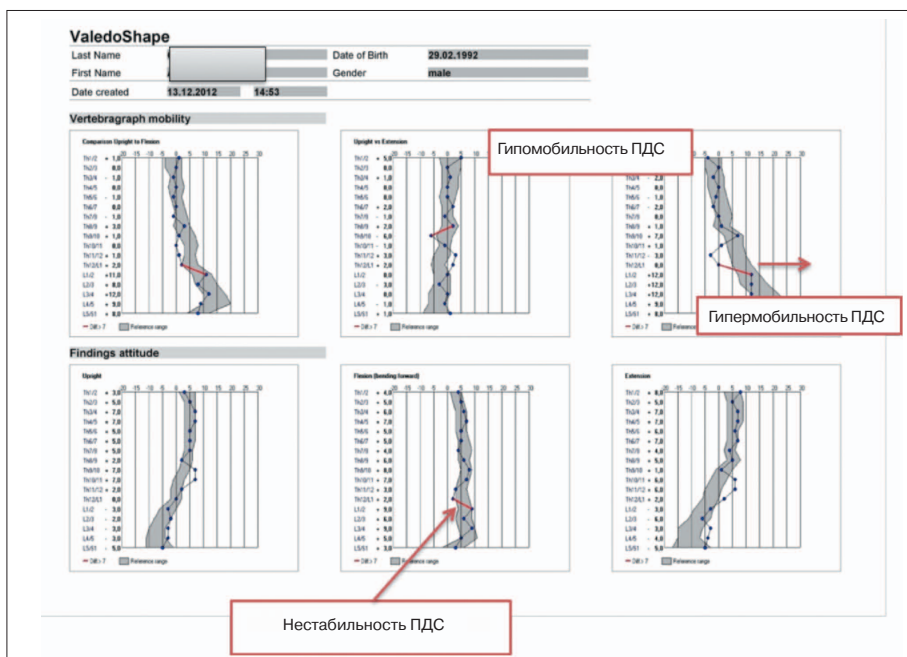


Рис. 2.

Статистический анализ проводился с использованием программы Statistica 10.0. Для всех видов анализа различия считали достоверными при $p < 0,05$.

Результаты исследования

БС в течение последнего года выявлена у 62 (68,1 %) студентов, интенсивность боли по ВАШ составила в среднем 3,6 балла. В структуре БС преобладала пояснично-крестцовая локализация (53,2%) и боль в грудном отделе позвоночника у 35,5% студентов (рис. 3). У 90,6% лиц молодого возраста БС носила периодический характер, у 9,4% – постоянный; 17 (26,7%) студентов обращались за медицинской помощью из-за БС.

Результаты анкетирования показали, что 79,1% студентов не курит, 83,5% – не использует автомобиль для передвижения, 59,2% – до 6 часов в день проводят в положении сидя или полулежа, 48,4% – занимаются спортом, преимущественно фитнесом (20,5%), в тренажерном зале (15,9%) и плаванием (9,1%). Среди провоцирующих факторов появления БС наибольшую значимость имели длительное пребывание в положении сидя в вынужденной позе (49,2%) и подъем тяжестей (34,4%) (рис. 4). Данные клинко-инструментального обследования в группах с БС и без БС представлены в таблице 3. БС значительно чаще встречалась среди женщин ($p=0,04$), лиц со сколиотической деформацией позвоночника ($p=0,03$), травмой или диагностированными заболеваниями позвоночника в анамнезе ($p=0,00004$).

По данным исследования позвоночника на аппарате ValedoShape у 21 (33,9%) студента с БС выявлена нестабильность позвоночно-двигательного сегмента (ПДС), которая в 11,3% случаев имела полисегментарный характер.

Обсуждение

БС важная медико-социальная проблема среди лиц молодого возраста в связи с высокой распространенностью и тяжестью последствий. В нашем исследовании выявлена высокая частота БС у молодых людей, что согласуется с данными литературы. БС у большинства обследуемых имела неспецифический характер и носила хроническое интермиттирующее течение. Неспецифическая БС является предиктором развития

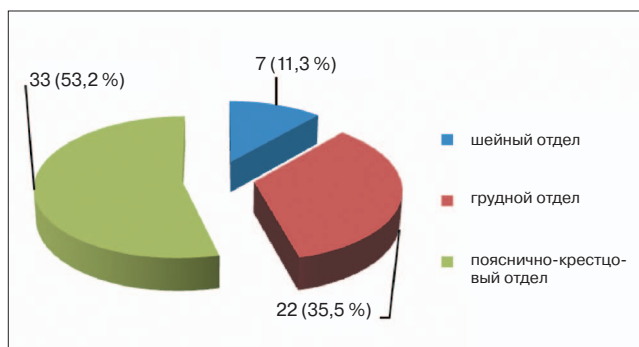


Рис. 3.

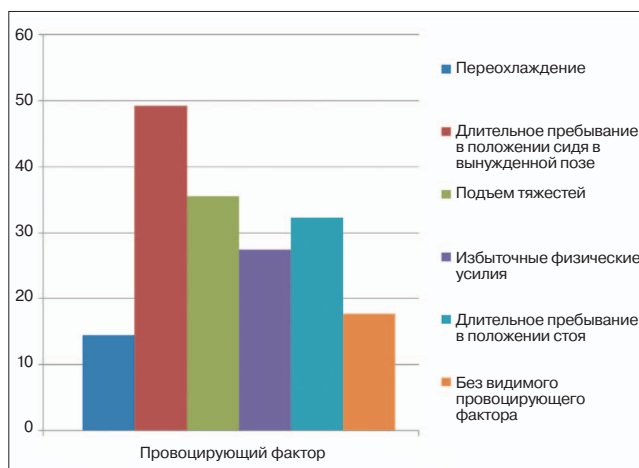


Рис. 4.

дегенеративных изменений в позвоночнике. Одной из причин появления болевого синдрома может служить нестабильность ПДС. Несмотря на то, что не обнаружено значимой взаимосвязи между БС и изменениями сегментарной мобильности, данный вопрос требует своего дальнейшего детального изучения.

Появление БС у лиц с недостаточностью соединительнотканного фиксирующего аппарата позвоночника (гипермобильностью) объясняется воздействием неблагоприятных факторов (длительная нефизиоло-

Таблица 3. Сравнительная характеристика студентов в группах с БС и без БС

Параметры	БС «+»	БС «-»	p
Число обследованных	62 (68,1%)	29 (31,9%)	
Пол: мужской	18 (29,0%)	15 (51,7%)	0,04
женский	44 (71,0%)	14 (48,3%)	
Травмы или заболевания позвоночника в анамнезе:			0,00004
да	31 (50,0%)	1 (4%)	
нет	31 (50,0%)	28 (96%)	
Длительность пребывания в положении сидя (час):			0,05
≤ 2-х ч	2 (3,2%)	1 (3,4%)	
2-3 ч	6 (9,7%)	3 (10,3%)	
4-5 ч	13 (21,0%)	10 (34,5%)	
5-6 ч	41 (66,1%)	15 (51,7%)	
Сколиоз позвоночника	12 (19,4%)	1 (3,4%)	0,03
Нестабильность ПДС	21 (33,9%)	4 (13,8%)	0,05
Полисегментарный характер нестабильности ПДС	7 (11,3%)	1 (3,4%)	0,05

гическая поза, подъем тяжести, спортивные нагрузки) и компенсаторным развитием деформаций позвоночника с последующим перенапряжением мышечно-связочных структур позвоночника.

Миофасциальный болевой синдром (МФС) играет важную роль в генезе БС у лиц молодого возраста. По определению Международной ассоциации по изучению боли (IASP), МФС – хронический болевой синдром от одной или нескольких групп мышц позвоночника, который характеризуется мышечной дисфункцией и формированием локальных болезненных уплотнений в пораженных мышцах – триггерных точек. В основе формирования МФС лежит антифизиологическая перегрузка мышечного аппарата. Основные причины миофасциального синдрома представлены в таблице 2. [11]

В последнее время особое внимание уделяется изучению факторов риска, ассоциированных с БС, рассматриваемых в четырех категориях: антропометрические показатели (рост, вес/индекс массы тела), образ жизни (физическая активность, длительное пребывание в положении сидя), механические (подъем и ношение тяжестей) и психосоциальные факторы [12].

Установлено, что возникновение БС ассоциировано со спортивной деятельностью, особенно с такими видами спорта, как бодибилдинг, тяжелая атлетика, гим-

настика, гребля, гольф и большой теннис [13]. Однако отсутствие адекватной физической активности приводит к «слабости» мышечно-связочного аппарата спины, что также повышает риск возникновения БС [14].

Высокая распространенность БС у лиц молодого возраста указывает на целесообразность проведения скринингового обследования позвоночника среди лиц молодого возраста, что позволит формировать группы риска и в дальнейшем осуществлять лечебные и профилактические мероприятия.

Простота и безопасность Valedo Shape позволяют использовать его в качестве метода скрининговой оценки функционального состояния позвоночника. Диагностические возможности применения устройства Valedo Shape в клинической практике, в том числе для оценки функциональных резервов, эффективности проводимого лечения и реабилитационных мероприятий, взаимосвязь с данными визуализационных методов (рентгенологического, томографического) требуют дальнейшего изучения. На наш взгляд, расширению возможностей практического использования аппарата будет способствовать внесение в протокол исследования общего электронного заключения по полученным результатам, а также представление нормативных критериев в зависимости от пола и возраста обследуемого контингента.

Таблица 4. Основные причины развития МФС

Причины	Комментарии
Растяжение мышцы	Происходит при выполнении «неподготовленного» движения: неудачный прыжок, поворот и т.д.
Повторная микротравматизация	Микротравмы мышц чаще всего возникают при выполнении профессиональных стереотипных движений и хронической перегрузке мышц или при длительной работе нетренированных мышц
Позное перенапряжение	Возникает при длительном пребывании в антифизиологической позе (работа в неправильной позе за компьютером, использование неудобной мебели, профессиональная деятельность, требующая стационарной позы)
Переохлаждение мышцы	Низкая температура способствует мышечному спазму
Эмоциональный стресс	Сопровождается мышечным напряжением, следовательно, может активировать триггерные точки. Мышцы могут находиться в спазмированном состоянии и после прекращения воздействия стрессорного агента



Tergumed® 700

Комплекс Tergumed 700 — интеллектуальная система с биологической обратной связью, возможностью проведения тестирования и активной реабилитации заболеваний позвоночника, а также тренировок для укрепления мышц спины и живота в изометрическом и изотоническом режимах. Тренажеры оснащены индивидуальными компьютерами, большими сенсорными дисплеями и объединены в единую сеть с рабочей станцией врача с центральной базой данных.

proxomed®



Valedo®

Valedo Shape и Valedo Motion — уникальные решения для неинвазивной эспресс-диагностики состояния позвоночного столба и осанки, а также мотивационной функциональной двигательной терапии боли в нижней части спины с расширенной обратной связью, направленной на Стабилизацию (поддержка мышц туловища с помощью тренировки верхней части тела), Мобилизацию мускулатуры для обеспечения безопасных и гибких движений и Двигательную терапию.

 **Носома**



PrimusRS®

PrimusRS—универсальный комплекс для функциональной оценки, диагностики и реабилитации опорно-двигательного аппарата. Включает большое количество адаптеров и насадок для симуляции различных профессиональных и повседневных действий (как изолированные так и комплексные движения). Позволяет проводить тренировки во всех двигательных плоскостях. Благодаря сенсорному монитору и дружественному интерфейсу ПО облегчается тестирование и тренировки.

 **BTE**
TECHNOLOGIES™



Скачайте каталоги оборудования на сайте www.beka.ru

Москва, Зеленоград, Сосновая аллея, д. 6а, стр. 1
+7 (495) 742-4430; 666-3323 • факс (495) 742-4435
info@beka.ru • www.beka.ru


реабилитация ■ уход ■ спа

Заключение

Выявлена высокая частота БС у лиц молодого возраста, составившая 68,1%, с преимущественной локализацией в пояснично-крестцовом отделе позвоночника (53,2%). Среди возможных факторов риска БС отмечены связь с женским полом и сколиотической деформацией позвоночника ($p < 0,05$). По данным

неинвазивного нерентгеновского анализатора «Valedo Shape» БС ассоциировалась с нестабильностью ПДС, в т.ч. полисегментарной, у 34% студентов. Прибор Valedo Shape уникальный неинвазивный нерентгеновский анализатор, который может быть использован как скрининговый метод оценки функционального состояния позвоночника, особенно у лиц с БС.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Шостак Н.А., Правдюк Н.Г., Клименко А.А. и соавт. Дорсалгии у лиц молодого возраста: особенности течения и подходы к терапии. Лечебное дело. – 2009. – №1. – С. 145–149.
2. Прилипко Н.С., Большакова Т.М. Изучение потребности в медицинской помощи на этапах восстановительного лечения и медицинской реабилитации наиболее распространенных заболеваний среди взрослого населения // Вестник восстановительной медицины. – 2011. – №1. – С. 7–9.
3. Walker B.F. The prevalence of low back pain: a systematic review of the literature from 1966 to 1998. J Spinal Disord 2000; 13: 205–217.
4. Harreby M., Kjer J., Hesselsoe G. et al. Low back pain and physical exercise in leisure time in 38-year-old men and women: a 25-year prospective cohort study of 640 school children. Eur Spine J 1997; 6 (3):181–186.
5. Turner PG, Green JH, Galasko CS. Back pain in childhood. Spine 1989; 14: 812–814.
6. Manion AF, Knecht K, Balaban G. et al. A new skin-surface device for measuring the curvature and global and segmental ranges of motion of the spine: reliability of measurements and comparison with data reviewed from the literature. Eur Spine J 2004; 13: 122–136.
7. Elizabeta Popova Ramova, Anastasia Poposka, Milica Lazovizovich. School Screening for Bad posture with Spinal Mouse Device. Macedonian Journal of Medical Sciences 2010: 1–6.
8. Post RB, Leferink VJ. Spinal mobility: sagittal range of motion measured with the Spinal Mouse, a new non-invasive device. Arch Orthop Trauma Surg 2004; 124: 187–92.
9. Kellis E, Adamou G, Tzilios G, et al. Reliability of spinal range of motion in healthy boys using a skin-surface device. J Manipulative Physiol Ther 2008; 31: 570–576.
10. Ripani M., Di Cesare A., Giombini A. et al. Spinal curvature: comparison of frontal measurements with the Spinal Mouse and radiographic assessment. J SPORTS MED PHYS FITNESS 2008; 48: 1–7.
11. Воробьева О.В. Миофасциальные боли: диагностика и терапия.// Consilium-medicum. – 2003. – №3. – №4.
12. Jones G T, Macfarlane G J. Epidemiology of low back pain in children and adolescents. Archives of Disease in Childhood 2005; 90: 312–316.
13. McMeeken J, Tully E, Stillman B, et al. The experience of back pain in young Australians. Man Ther 2001; 6: 213–220.
14. Sjolie AN. Access to pedestrian roads, daily activities, and physical performance of adolescents. Spine 2000; 25: 1965–1972.

РЕЗЮМЕ

Боль в спине (БС) одна из серьезных медико-социальных проблем характерных не только для пожилых, но и для молодых людей. Причины БС многочисленны. Проведено скрининговое обследование 91 студента медицинского университета, включавшее анкетирование по БС и факторам риска, а также исследование мобильности и геометрии позвоночника с использованием нелучевого анализатора Valedo Shape (Носота, Швейцария). Выявлена высокая частота БС у лиц молодого возраста (68,1%), ассоциированная с женским полом, сколиотической деформацией позвоночника и нестабильностью позвоночно-двигательных сегментов.

Ключевые слова: боль в спине, скрининг, факторы риска, нелучевой анализатор «Valedo Shape».

ABSTRACT

Back pain (BP) is a serious health and social problems not only for the elderly, but also for young adults. The reasons BP are numerous. The screening conducted 91 medical university students which included a survey on the BP and the risk factors, and the study of mobility and geometry of the spine with the use non-radiation device Valedo Shape (Hocoma, Switzerland). High frequency of the BP in young adults (68.1%) associated with female sex, scoliosis spinal deformity and instability of the spinal motion segments.

Key words: back pain, screening, risk factors, non-radiation device «Valedo Shape».

Контакты:

Мурадянц Анаида Арсентьевна. E-mail: elitarsoft@list.ru