

## ХИРУРГИЯ/SURGERY

DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2025.161.57>

### ВЛИЯНИЕ СИДЯЧЕГО ОБРАЗА ЖИЗНИ НА РИСК РАЗВИТИЯ МЕЖПОЗВОНОЧНОЙ ГРЫЖИ У СТУДЕНТОВ

Научная статья

Смирновская Е.И.<sup>1</sup>, Димов И.<sup>2,\*</sup>, Яцук Ю.А.<sup>3</sup>, Петришин В.Л.<sup>4</sup>, Бечвая Г.Т.<sup>5</sup>, Евтушенко И.Я.<sup>6</sup>, Байсекеева А.Д.<sup>7</sup>

<sup>2</sup>ORCID : 0000-0001-9155-1155;

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова, Санкт-Петербург, Российская Федерация

\* Корреспондирующий автор (doktordimov[at]mail.ru)

#### Аннотация

Исследование посвящено анализу влияния сидячего образа жизни на риск развития межпозвоночной грыжи у студентов, что представляет собой актуальную проблему в условиях современного общества, где наблюдается значительное увеличение числа молодых людей с дегенеративными заболеваниями позвоночника. В последние годы межпозвоночные грыжи становятся одной из основных причин хронической боли в спине, что, в свою очередь, влияет на качество жизни и работоспособность молодежи.

Актуальность данного исследования обоснована высокими темпами урбанизации, изменением стиля жизни и повышением учебной нагрузки, приводящими к снижению физической активности среди студентов. В контексте роста количества случаев дорсопатий необходимо изучить этиопатогенетические механизмы возникновения данных заболеваний, чтобы выявить потенциальные риски и вовремя предложить стратегии по их предотвращению.

В рамках исследования был проведён анонимный опрос 95 студентов, используя оригинальную анкету на платформе Google Forms, что позволило обеспечить широкий охват целевой аудитории и собрать достоверные данные. Опрос включал вопросы, касающиеся уровня физической активности, характера учебной деятельности, а также наличия и интенсивности болевого синдрома в области спины. Результаты опроса продемонстрировали статистически значимую связь между малоподвижным образом жизни и проявлением болевого синдрома. Особенно это касается студентов, которые проводят длительное время в сидячем положении, что часто связано с учёбой, выполнением домашних заданий и использованием компьютеров.

Данные результаты подчеркивают важность осознания последствий сидячего образа жизни и вызывают необходимость разработки и внедрения программ по повышению физической активности, адаптированных для студентов. Важным аспектом является также профилактика и коррекция факторов, способствующих развитию заболеваний опорно-двигательного аппарата, с целью снижения их распространённости и уменьшения уровня хронической боли в спине среди молодежи.

Таким образом, данная работа может вносить значительный вклад в понимание этиопатогенетических механизмов дорсопатий у студентов и обосновывает важность коррекции образа жизни. Принятие мер для повышения физической активности, улучшения осанки и регуляции рабочего времени является необходимым шагом для предотвращения серьезных патологий опорно-двигательного аппарата, сохраняя здоровье и функциональное состояние студентов на высоком уровне.

**Ключевые слова:** грыжа межпозвонкового диска, сидячий образ жизни, фактор риска.

### THE IMPACT OF A SEDENTARY LIFESTYLE ON THE RISK OF DEVELOPING DISC PROLAPSE IN STUDENTS

Research article

Smirnovskaya Y.I.<sup>1</sup>, Dimov I.<sup>2,\*</sup>, Yatsuk Y.A.<sup>3</sup>, Petrishin V.L.<sup>4</sup>, Bechvaya G.T.<sup>5</sup>, Yevtushenko I.Y.<sup>6</sup>, Baisekeeva A.D.<sup>7</sup>

<sup>2</sup>ORCID : 0000-0001-9155-1155;

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 First Pavlov State Medical University of St. Petersburg, Saint-Petersburg, Russian Federation

\* Corresponding author (doktordimov[at]mail.ru)

#### Abstract

The study is devoted to analysing the impact of a sedentary lifestyle on the risk of developing disc prolapse in students, which is a pressing issue in modern society, where there has been a significant increase in the number of young people with degenerative spinal disorders. In recent years, disc prolapses have become one of the main causes of chronic back pain, which in turn affects the life quality and working capacity of youth.

The relevance of this study is substantiated by rapid urbanisation, lifestyle changes, and increased academic workload, which lead to a decrease in physical activity among students. In the context of the growing number of cases of dorsopathies, it is necessary to examine the etiopathogenic mechanisms of these diseases in order to identify potential risks and propose timely strategies for their prevention.

As part of the research, an anonymous survey of 95 students was conducted using an original questionnaire on the Google Forms platform, which ensured broad reach of the target audience and collection of reliable data. The survey included questions about the level of physical activity, the nature of academic activities, and the presence and intensity of back pain. The questionnaire results showed a statistically significant link between a sedentary lifestyle and the occurrence of pain. This is

especially true for students who spend long periods of time sitting, which is often associated with studying, doing homework, and using computers.

These results highlight the importance of understanding the consequences of a sedentary lifestyle and call for the development and implementation of programmes to increase physical activity, adapted for students. Another important aspect is the prevention and correction of factors contributing to the development of musculoskeletal disorders, with the aim of reducing their prevalence and decreasing the level of chronic back pain among young people.

Thus, this paper can make a significant contribution to understanding the etiopathogenic mechanisms of dorsopathies in students and substantiates the importance of lifestyle correction. Taking measures to increase physical activity, improve posture, and regulate working hours is a necessary step to prevent serious pathologies of the musculoskeletal system, maintaining the health and functional state of students at a high level.

**Keywords:** disc prolapse, sedentary lifestyle, risk factor.

## **Введение**

Грыжа межпозвоночного диска является одной из наиболее распространенных причин хронической боли в спине и может существенно ограничить повседневную активность пациентов [10]. Актуальность данного исследования обусловлена значительным увеличением числа лиц юношеского возраста, страдающих дегенеративными заболеваниями позвоночника, включая грыжи межпозвоночных дисков, за последнее десятилетие. Эпидемиологические данные указывают на то, что гернии пояснично-крестцового отдела позвоночника возникает в 300 случаях на 100 000 населения, что подчеркивает серьезность проблемы и требует дальнейшего исследования [7], [12]. Изучение боли в спине среди студентов уже несколько десятилетий является предметом активного научного интереса. Исследования показывают, что жалобы на болевые ощущения в спине начинают возникать еще в школьном возрасте, где они фиксируются у 22–30% детей. Однако, в период студенчества эта цифра возрастает, что может быть связано с переходом к сидячему образу жизни, усилением учебной нагрузки и отсутствием регулярной физической активности [5], [11]. По данным исследования, проведенного в 2009 году, 46% студентов жаловалась на боли в спине, и у 5,38% из них были выявлены протрузии межпозвонковых дисков [8]. Более того, исследование 2018 года показало, что 73% опрошенных студентов испытывали подобные жалобы, где основная причина боли была связана с сидячим образом жизни и недостатком физической активности [9]. В последние 25 лет в научной литературе было проведено множество исследований, выдвинувших гипотезу о связи сидячего образа жизни с развитием болей в спине и дегенеративно-дистрофическими заболеваниями позвоночника. Эти исследования, основанные на анализе статистических данных и клинических наблюдений, указывают на наличие негативного влияния длительного сидения на состояние опорно-двигательного аппарата [3], [4], [6]. Однако необходимо учитывать, что существует и противоположное мнение, согласно которому не все исследования подтвердили связь между этими явлениями. В некоторых случаях результаты исследований и обзоров не обнаруживали четкой корреляции между сидячим образом жизни и развитием болей в спине, что создает сложность в интерпретации данных и требует дальнейших исследований для более глубокого понимания данной проблемы [1], [2]. Таким образом, грыжа межпозвоночного диска как одно из проявлений дегенеративных изменений в позвоночнике представляет собой серьезную проблему, особенно среди молодежи. Это подчеркивает необходимость проведения дополнительных исследований, направленных на выявление факторов риска и разработки эффективных профилактических мероприятий, способствующих снижению заболеваемости и улучшению качества жизни людей, страдающих данной патологией.

## **Методы и принципы исследования**

В рамках исследования, стремящегося выявить особенности восприятия и особенностей опорно-двигательной системы у студентов, была разработана оригинальная авторская анкета на платформе Google Forms. Данный инструмент позволил обеспечить добровольный и анонимный характер опроса, что, в свою очередь, способствовало открытости и честности ответов, минимизируя возможные искажения данных. Опрос охватил 95 студентов, представляющих различные специальности и курсы, что даёт возможность обобщить полученные результаты относительно широкой выборки и оценить явления, характерные для данной возрастной группы. Собранныя информация была обработана с использованием программы Google Tabs. Это программное обеспечение дает удобные инструменты для анализа данных, позволяя не только визуализировать результаты, но и выявлять закономерности. В ходе анализа был проведен вычислительный алгоритм, который позволил провести глубокую оценку полученных данных, включая средние значения, проценты и другие статистические показатели. Такой подход способствует увеличению объективности и достоверности выводов исследования. Кроме того, в рамках подготовки к исследованию был проведен аналитический обзор существующей литературы по данной тематике, как российской, так и зарубежной. Этот обзор позволил критически оценить существующие данные и теории, существующие в научном сообществе. В результате анализа было выявлено множество исследований, которые затрагивают вопросы влияния образа жизни на состояние опорно-двигательного аппарата, а также влияние учебного процесса и сидячей работы студентов на развитие различных патологий. Обращение к международным источникам обогатило исследование новыми методологическими подходами и данными, что позволило установить параллели между российскими и зарубежными тенденциями. Таким образом, анкетирование и обработка данных в Google Tabs, наряду с аналитическим обзором литературы, составили большую методологическую основу для данного исследования, что позволяет ожидать обоснованных, надежных и актуальных результатов, способствующих дальнейшему развитию профилактических мероприятий и концепций в области сохранения здоровья студентов и предотвращения заболеваний опорно-двигательного аппарата.

### Основные результаты

В ходе исследования была выявлена высокая распространенность болевого синдрома в спине среди студенческой популяции. Согласно полученным данным, 81,1% опрошенных студентов испытывают боли в спине после учебной или рабочей деятельности (см. рис. 1).

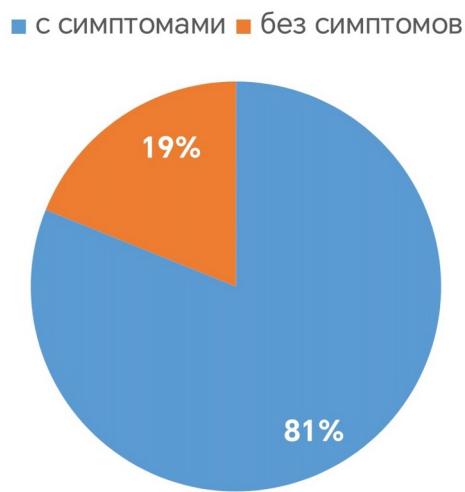


Рисунок 1 - Распространенность болевого синдрома  
DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2025.161.57.1>

При анализе гендерных различий было установлено, что женщины страдают от данного симптома чаще (82,43% случаев), чем мужчины (76,19% случаев) (см. рис. 2).

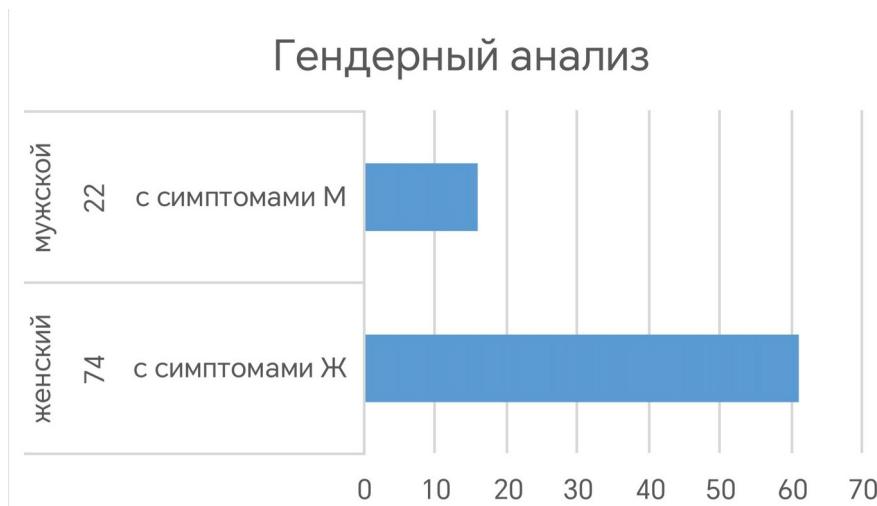


Рисунок 2 - Гендерный анализ  
DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2025.161.57.2>

Наиболее уязвимой возрастной группой оказались студенты в возрасте от 17 до 21 года, среди которых частота жалоб превышает 75% (см. рис. 3).



Рисунок 3 - Лица с дорсалгией  
DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2025.161.57.3>

Исследование позволило детально изучить частоту возникновения болевых ощущений. Ежедневные боли отмечают 5,3% респондентов, что может свидетельствовать о наличии хронических проблем с позвоночником. Более трети опрошенных (35,8%) испытывают боль несколько раз в неделю, что указывает на значительную нагрузку на опорно-двигательный аппарат. Еженедельные боли характерны для 10,5% студентов, тогда как эпизодические болевые ощущения (несколько раз в месяц) встречаются у 23,2% участников исследования. Наименьшая группа (25,3%) сообщает о редких случаях возникновения боли (см. рис. 4).

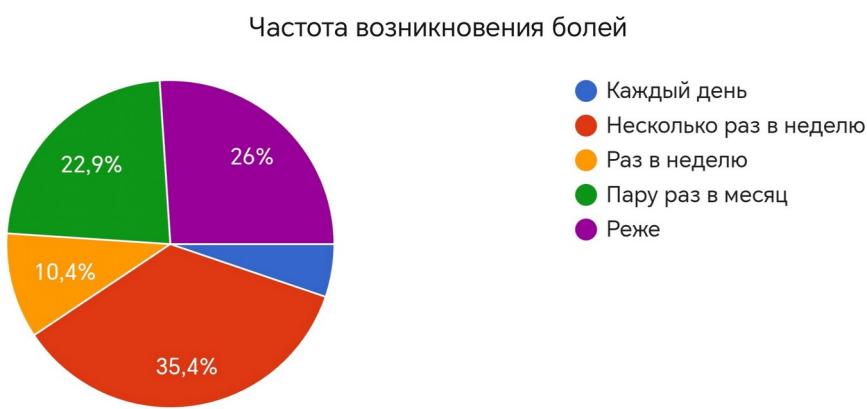


Рисунок 4 - Частота возникновения болей  
DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2025.161.57.4>

Болевой синдром в спине может служить ранним маркером серьезных патологий позвоночника, в частности грыжи межпозвонкового диска. Среди обследованных студентов данный диагноз был подтвержден у 1,1% респондентов. Установлена четкая взаимосвязь между частотой болевых ощущений и малоподвижным образом жизни, что особенно актуально для студенческой среды с ее характерным сочетанием длительной статической нагрузки и недостаточной физической активностью.

#### Заключение

Результаты проведенного исследования однозначно свидетельствуют о том, что сидячий образ жизни является значимым модифицируемым фактором риска дегенерации межпозвонковых дисков, особенно среди студентов. Это открытие приобрело особую актуальность в современных образовательных стандартах, которые нередко требуют продолжительного пребывания студентов в статическом положении, что, в свою очередь, негативно сказывается на их здоровье. Исследование, в основе которого лежит анализ полученных данных посредством оригинальной анкеты, проведенного среди 95 студентов, а также обширный обзор существующей российской и зарубежной литературы по данной проблематике, позволяет глубже понять этиопатогенетические механизмы развития дорсопатий у лиц молодого возраста. Анализ статистических показателей, полученных в результате анкетирования, подтверждает существующую

гипотезу о том, что длительные статодинамические нагрузки, характерные для учебных и профессиональных условий студентов, ведут к негативным изменениям в состоянии межпозвонковых дисков. Дегенеративные изменения в межпозвонковых дисках — это многофакторный процесс, в котором сидячий образ жизни выступает как значимый провокатор. Увеличение времени, проведенного в сидячем положении, приводит к нарушению кровообращения в области позвоночника, ухудшает обмен веществ, что, в свою очередь, способствует дистрофическим изменениям в дисках. Экспериментальные и клинические исследования показывают, что недостаток движения приводит к снижению эластичности тканей и уменьшению их способности к восстановлению, что увеличивает вероятность развития различных форм дорсопатий. В мировой практике уже имеется множество рекомендаций, подчеркивающих важность физической активности для поддержания здоровья опорно-двигательного аппарата. Однако, несмотря на существующие рекомендации, многие студенты и молодежь продолжают вести пассивный образ жизни, что требует введения систематических профилактических мероприятий, направленных на изменение привычек, особенно в образовательных учреждениях. Результаты данного исследования подчеркивают необходимость разработки и внедрения программ физической активности и оздоровительных мероприятий в учебный процесс, а также важность профилактики дорсопатий, особенно среди студентов. Такие меры могут включать в себя регулярные перерывы для физической активности во время учебного дня, занятия групповой физической культурой, а также разъяснительную работу со студентами о важности активного образа жизни. Введение этих моментов в образовательную среду может существенно снизить риск развития заболеваний опорно-двигательного аппарата, а также улучшить общее качество жизни студентов, способствуя не только их физическому, но и психоэмоциональному благополучию.

### Конфликт интересов

Не указан.

### Рецензия

Рыльков М.И., Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко, Воронеж  
Российская Федерация  
DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2025.161.57.5>

### Conflict of Interest

None declared.

### Review

Rylkov M.I., Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko, Voronezh Russian Federation  
DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2025.161.57.5>

### Список литературы / References

1. Alzahrani H. The association between sedentary behavior and low back pain in adults: a systematic review and meta-analysis of longitudinal studies / H. Alzahrani, M.A. Alshehri, M. Alzhrani [et al.] // PeerJ. — 2022. — Vol. 10. — e13127 p. — DOI: 10.7717/peerj.13127. — EDN EUTBHK.
2. Chen S.M. Sedentary lifestyle as a risk factor for low back pain: a systematic review / S.M. Chen, M.F. Liu, J. Cook [et al.] // International Archives of Occupational and Environmental Health. — 2009. — Vol. 82. — № 7. — P. 797–806. — DOI: 10.1007/s00420-009-0410-0. — EDN PTDNCV.
3. Gupta N. Is objectively measured sitting time associated with low back pain? A cross-sectional investigation in the NOMAD study / N. Gupta, C.S. Christiansen, D.M. Hallman [et al.] // PLoS One. — 2015. — Vol. 10. — № 3. — e0121159 p. — DOI: 10.1371/journal.pone.0121159.
4. Hochheim M. Association between chronic low back pain and regular exercise, sedentary behaviour and mental health before and during COVID-19 pandemic: insights from a large-scale cross-sectional study in Germany / M. Hochheim, P. Ramm, M. Wunderlich [et al.] // BMC Musculoskeletal Disorders. — 2022. — Vol. 23. — № 1. — 860 p.
5. Masiero S. Prevalence of nonspecific low back pain in schoolchildren aged between 13 and 15 years / S. Masiero, E. Carraro, A. Celia [et al.] // Acta Paediatrica. — 2008. — Vol. 97. — № 2. — P. 212–216. — DOI: 10.1111/j.1651-2227.2007.00603.x.
6. Qiu Y. Causal association of leisure sedentary behavior and cervical spondylosis, sciatica, intervertebral disk disorders, and low back pain: a Mendelian randomization study / Y. Qiu, X. Wei, Yu. Tao [et al.] // Frontiers in Public Health. — 2024. — Vol. 12. — 1284594 p. — DOI: 10.3389/fpubh.2024.1284594. — EDN OXFHMZ.
7. Давтян Н.Г. Сравнительная оценка состояния межпозвонковых дисков при рентгенологическом исследовании и МРТ пояснично-крестцового отдела позвоночника / Н.Г. Давтян, Ю.С. Перлова // Бюллетень медицинских интернет-конференций. — 2015. — Т. 5. — № 5. — 633 с. — EDN TUUYKL.
8. Жернакова Н.И. Проблема боли в спине у молодых людей. Статическое плоскостопие и остеохондроз поясничного отдела позвоночника / Н.И. Жернакова, В.Н. Ирхин, И.В. Ирхина [и др.] // Клиническая неврология. — 2009. — № 3. — С. 14–16. — EDN LPCLMD.
9. Певцова Н.С. Боли в спине у студентов медицинской академии / Н.С. Певцова, И.А. Чельышева // Медико-биологические, клинические и социальные вопросы здоровья и патологии человека : материалы IV Всероссийской научной конференции студентов и молодых ученых с международным участием XIV областной фестиваль «Молодые ученые – развитию ивановской области». — Иваново : Ивановская государственная медицинская академия, 2018. — С. 246–247. — EDN YFEUDZ.
10. Прокопенко С.В. Диагностика и лечение боли в спине у пациентов с коморбидной патологией / С.В. Прокопенко, Н.В. Исаева, Е.Г. Шанина // РМЖ. — 2016. — Т. 24. — № 24. — С. 1593–1598. — EDN XRMARF.
11. Скоблина Н.А. Место гаджетов в образе жизни современных школьников и студентов / Н.А. Скоблина, О.Ю. Милушкина, А.А. Татаринчик [и др.] // ЗНиСО. — 2017. — № 7 (292). — С. 41–43. — DOI: 10.35627/2219-5237/2017-292-7-41-43. — EDN ZCDVUN.

12. Хорева Н.Е. Лечение грыж межпозвоночных дисков поясничного отдела позвоночника у подростков и лиц юношеского возраста / Н.Е. Хорева, Ж.Б. Семенова // Нейрохирургия и неврология детского возраста. — 2018. — № 1 (55). — С. 77–84. — EDN ULJAWC.

### Список литературы на английском языке / References in English

1. Alzahrani H. The association between sedentary behavior and low back pain in adults: a systematic review and meta-analysis of longitudinal studies / H. Alzahrani, M.A. Alshehri, M. Alzhrani [et al.] // PeerJ. — 2022. — Vol. 10. — e13127 p. — DOI: 10.7717/peerj.13127. — EDN EUTBHK.
2. Chen S.M. Sedentary lifestyle as a risk factor for low back pain: a systematic review / S.M. Chen, M.F. Liu, J. Cook [et al.] // International Archives of Occupational and Environmental Health. — 2009. — Vol. 82. — № 7. — P. 797–806. — DOI: 10.1007/s00420-009-0410-0. — EDN PTDNCV.
3. Gupta N. Is objectively measured sitting time associated with low back pain? A cross-sectional investigation in the NOMAD study / N. Gupta, C.S. Christiansen, D.M. Hallman [et al.] // PLoS One. — 2015. — Vol. 10. — № 3. — e0121159 p. — DOI: 10.1371/journal.pone.0121159.
4. Hochheim M. Association between chronic low back pain and regular exercise, sedentary behaviour and mental health before and during COVID-19 pandemic: insights from a large-scale cross-sectional study in Germany / M. Hochheim, P. Ramm, M. Wunderlich [et al.] // BMC Musculoskeletal Disorders. — 2022. — Vol. 23. — № 1. — 860 p.
5. Masiero S. Prevalence of nonspecific low back pain in schoolchildren aged between 13 and 15 years / S. Masiero, E. Carraro, A. Celia [et al.] // Acta Paediatrica. — 2008. — Vol. 97. — № 2. — P. 212–216. — DOI: 10.1111/j.1651-2227.2007.00603.x.
6. Qiu Y. Causal association of leisure sedentary behavior and cervical spondylosis, sciatica, intervertebral disk disorders, and low back pain: a Mendelian randomization study / Y. Qiu, X. Wei, Yu. Tao [et al.] // Frontiers in Public Health. — 2024. — Vol. 12. — 1284594 p. — DOI: 10.3389/fpubh.2024.1284594. — EDN OXFHMZ.
7. Davtyan N.G. Sravnitel'naya ocenka sostoyaniya mezhpozvonkovyh diskov pri rentgenologicheskem issledovanii i MRT poyasnichno-krestcovogo otdela pozvonochnika [Comparative assessment of the condition of intervertebral discs during X-ray examination and MRI of the lumbosacral spine] / N.G. Davtyan, Yu.S. Perlova // Byulleten' medicinskikh internet-konferencij [Bulletin of Medical Internet Conferences]. — 2015. — Vol. 5. — № 5. — 633 p. — EDN TUUYKL. [in Russian]
8. Zhernakova N.I. Problema boli v spine u molodyh lyudej. Staticheskoe ploskostopie i osteohondroz poyasnichnogo otdela pozvonochnika [The problem of back pain in young people. Static flatfoot and lumbar spine osteochondrosis] / N.I. Zhernakova, V.N. Irhin, I.V. Irhina [et al.] // Klinicheskaya nevrologiya [Clinical Neurology]. — 2009. — № 3. — P. 14–16. — EDN LPCLMD. [in Russian]
9. Pevtsova N.S. Boli v spine u studentov medicinskoj akademii [Back pain in medical academy students] / N.S. Pevtsova, I.A. Chelysheva // Mediko-biologicheskie, klinicheskie i social'nye voprosy zdorov'ya i patologii cheloveka [Biomedical, clinical and social issues of human health and pathology] : proceedings of the IV All-Russian Scientific Conference of Students and Young Scientists with international participation of the XIV regional festival "Young Scientists for the development of the Ivanovo region". — Ivanovo : Ivanovo State Medical Academy, 2018. — P. 246–247. — EDN YFEUDZ. [in Russian]
10. Prokopenko S.V. Diagnostika i lechenie boli v spine u pacientov s komorbidnoj patologiej [Diagnosis and treatment of back pain in patients with comorbid pathology] / S.V. Prokopenko, N.V. Isaeva, E.G. Shanina // RMZh [RMJ]. — 2016. — Vol. 24. — № 24. — P. 1593–1598. — EDN XRMARF. [in Russian]
11. Skobolina N.A. Mesto gadzhetov v obraze zhizni sovremennyh shkol'nikov i studentov [The place of gadgets in the life of modern schoolchildren and students] / N.A. Skobolina, O.Yu. Milushkina, A.A. Tatarinchik [et al.] // ZNiSO [PH&LE]. — 2017. — № 7 (292). — P. 41–43. — DOI: 10.35627/2219-5237/2017-292-7-41-43. — EDN ZCDVUN. [in Russian]
12. Khoreva N.E. Lechenie gryzh mezhpozvonochnyh diskov poyasnichnogo otdela pozvonochnika u podrostkov i lic yunosheskogo vozrasta [Treatment of lumbar disk herniation in adolescents] / N.E. Khoreva, Zh.B. Semenova // Nejrohirurgiya i nevrologiya detskogo vozrasta [Neurosurgery and neurology of childhood]. — 2018. — № 1 (55). — P. 77–84. — EDN ULJAWC. [in Russian]