

## **КЛИНИКО-НЕВРОЛОГИЧЕСКИЕ НАРУШЕНИЯ У БОЛЬНЫХ РЕФЛЕКТОРНЫМИ И КОМПРЕССИОННЫМИ СПОНДИЛОГЕННЫМИ СИНДРОМАМИ ПРИ ПОЯСНИЧНОМ ОСТЕОХОНДРОЗЕ**

В.В. Смирнов, М.В. Саввова, А.С. Людаговская, В.В. Смирнов  
ООО «Центр реабилитации». Обнинск, Россия

### **РЕЗЮМЕ**

При анализе данных клинико-неврологического исследования установлено, что основным отличием рефлекторных спондилогенных синдромов от компрессионных является наличие симптомов выпадения в виде достоверного преобладания выпадения сухожильных и периостальных рефлексов, а также чувствительных и двигательных нарушений сегментарного типа. Кроме того, при рефлекторных спондилогенных болевых синдромах достоверно ( $p < 0,05$ ) превалировали вегетативно-трофические нарушения с латерализацией в сторону болевого синдрома чаще в виде симпаталгических и ангиоспастических нарушений, а при компрессионных преобладали нейродистрофические нарушения. Патология поясничного отдела позвоночника достоверно чаще встречается у мужчин. Ведущим фактором риска является подъем тяжести и некоординированное движение (36% и 11,5% соответственно). В поясничном отделе позвоночника достоверно ( $p < 0,05$ ) чаще встречаются клинические проявления компрессионных корешковых синдромов. При этом компрессионные синдромы характеризуются большей тяжестью клинических проявлений в виде преобладания болевых, мышечно-тонических и статодинамических, вегетативно-трофических нарушений. Уровень корешкового компрессионного синдрома соответствует уровню патоморфологического субстрата. Наличие патоморфологического субстрата может длительное время оставаться клинически незначимым и проявляться лишь при определенных условиях (венозный стаз, отек, асептическое воспаление).

**Ключевые слова:** рефлекторные спондилогенные синдромы, компрессионные спондилогенные синдромы, поясничный остеохондроз

### **CLINICAL AND NEUROLOGICAL DISORDERS IN PATIENTS WITH REFLEX AND COMPRESSION SPONDYLOGENIC SYNDROMES IN CASE OF LUMBAR OSTEOCHONDROSIS**

Valery V. Smirnov, Maria V. Savvova, Anna S. Lyudagovskaya, Viktor V. Smirnov  
“The Rehabilitation Center” LLC, Obninsk, Russia

#### **INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:**

Smirnov Viktor V. – <https://orcid.org/0000-0002-5280-5244>

Savvova M.V. – <https://orcid.org/0000-0003-4424-4253>

Lyudagovskaya A.S. – <https://orcid.org/0000-0002-4702-8110>

Smirnov Viktor V. – <https://orcid.org/0000-0002-5636-4052>

Corresponding author: Viktor V. Smirnov, [eaways13@mail.ru](mailto:eaways13@mail.ru)

#### **ABSTRACT**

An analysis of the clinical and neurological findings showed that the main difference between reflex spondylogenic syndromes and compression syndromes was the presence of prolapse symptoms in the form of significant prevalence of the loss of tendon and periosteal reflexes as well as sensory and motor disorders of the segmental type. Moreover, autonomic-trophic disturbances with lateralization toward the pain syndrome in the form of sympathetic and

angiospastic disturbances were definitely more frequent ( $p < 0.05$ ) in reflex spondylogenic pain syndromes, while in compressive ones, neurodystrophic disturbances prevailed. Lumbar spine pathology was significantly more common in men. The leading risk factors were weight lifting and uncoordinated movement (36% and 11.5%, respectively). Clinical manifestations of compression radicular syndromes were definitely more frequent ( $p < 0.05$ ) in the lumbar spine. At the same time, compression syndromes featured greater severity of clinical manifestations in the form of the predominance of pain, muscle-tonic and statodynamic, autonomic and trophic disorders. The level of radicular compression syndrome corresponds to the level of the pathomorphological substrate. The presence of the pathomorphological substrate may remain clinically insignificant for a long time and manifest itself only under certain conditions (venous stasis, edema, aseptic inflammation).

**Keywords:** reflex spondylogenic syndromes, compression spondylogenic syndromes, lumbar osteochondrosis.

### АКТУАЛЬНОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Болевые спондилогенные синдромы в настоящее время занимают ведущее место в структуре заболеваний и повреждений опорно-двигательного аппарата и являются актуальной медико-социальной проблемой [4, 9, 13]. Болевые спондилогенные синдромы составляют от 67 до 95% всех заболеваний периферической нервной системы [6, 12]. Ведущую роль в формировании спондилогенных болевых синдромов играют дистрофические изменения межпозвонкового диска и дугоотростчатых суставов, сопровождающихся нарушением эластичности фиброзного кольца, ослаблением его фиксации, раздражением синувертбрального нерва с формированием гипертонуса группы мышц, связанных иннервационно с данным позвоночным двигательным сегментом [5, 8, 18, 20].

При выяснении механизмов исчезновения болей и ремиссий при остеохондрозе позвоночника авторами [9, 12, 15, 19] было отмечено, что решающую роль в купировании болей играет уменьшение степени отека и набухания МПД. Уменьшение объема выпячивания и степени гидратации пораженного межпозвонкового диска в процессе ремиссии болевого синдрома также подтверждается данными МРТ [3, 11, 17, 19]. Другие авторы [6, 11, 15, 18] связывали болевой синдром с реактивным отеком корешка спинномозгового нерва. Некоторыми авторами показано, что болевой синдром при остеохондрозе позвоночника часто является следствием реактивно-воспалительного процесса в позвоночном канале на уровне пораженного позвоночного двигательного сегмента - эпидурита [12, 14, 17]. Реактивно-воспалительные изменения перидуральной

клетчатки, сочетающиеся с явлениями венозного застоя, также часто являются причиной рефлекторных и компрессионных болевых синдромов, воздействуя на корешок и окончания синувентрального нерва [16, 18, 20]. При рецидивирующем характере болевого синдрома в эпидуральном пространстве часто развивается реактивный рубцово-спаечный процесс, захватывающий корешки спинномозговых нервов и твердую мозговую оболочку [8, 10, 11, 17].

Патоморфологическим субстратом неврологических проявлений остеохондроза позвоночника является внутривентральная дистрофия, нестабильность позвоночного двигательного сегмента, грыжи диска, артрозы сустава позвоночника, сужение межпозвонкового отверстия и позвоночного канала [6, 7, 13, 18]. Рентгенологическая картина патоморфологических субстратов остеохондроза, пораженного позвоночного двигательного сегмента не всегда соответствует локализации болевых синдромов в мышцах. Клинические и рентгенологические признаки остеохондроза позвоночника в 76% не отражают уровень поражения нервных корешков [5, 12, 17, 20]. А.И. Осна (1973-1989) было установлено, что часто «виновным» в возникновении болевых синдромов являлся межпозвонковый диск, у которого отсутствовали рентгенологические критерии остеохондроза позвоночника.

## **РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

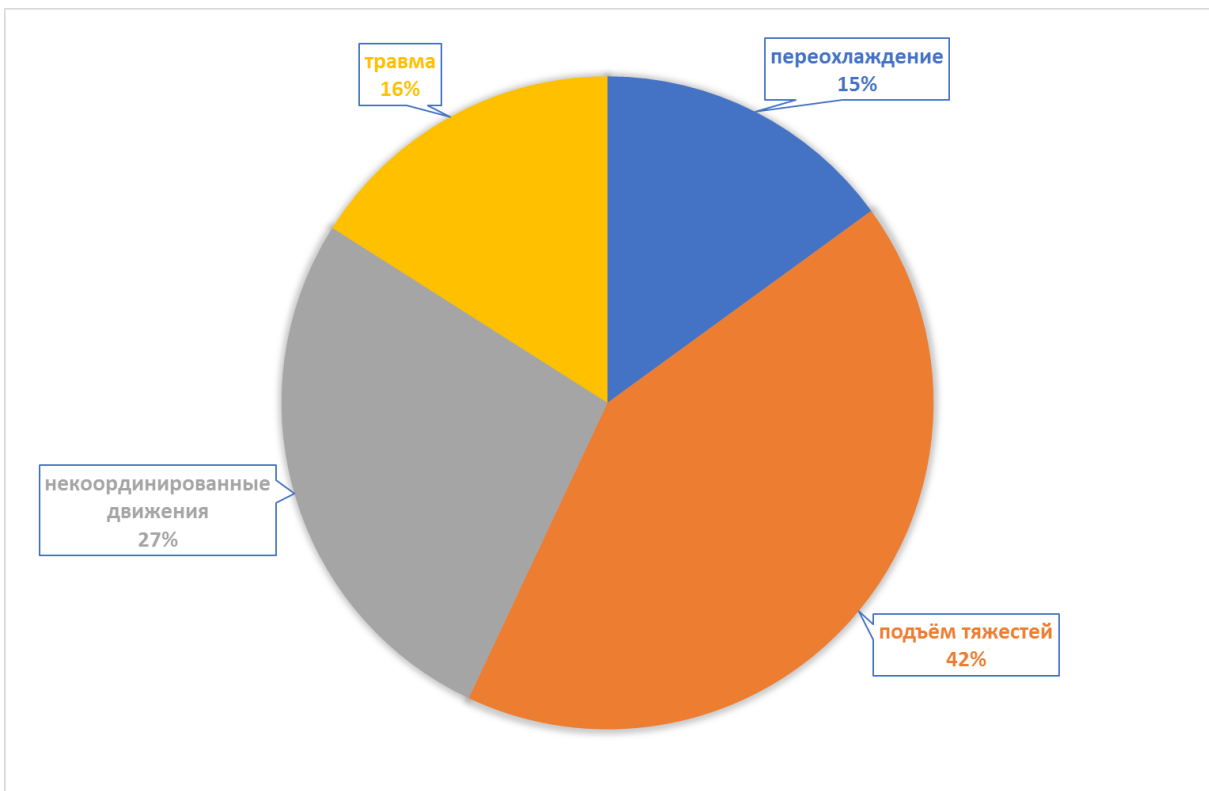
Было обследовано 128 пациентов спондилогенными болевыми синдромами. При анализе возрастного распределения больных спондилогенными синдромами отмечалась тенденция к увеличению заболеваемости в возрастных группах от 30 до 50 лет, что соответствует наиболее трудоспособному возрасту.

Ведущим фактором риска спондилогенной патологии является подъем тяжести (42%), далее следует некоординированное движение (27%), травма (16%), переохлаждение (15%). Подобная тенденция обозначена как при рефлекторных, так и при компрессионных спондилогенных болевых синдромах (диаграмма 5).

**Диаграмма**

**5**

**Распределение больных по факторам риска спондилогенной патологии (%)**



Патология поясничного отдела позвоночника наиболее часто встречалась у мужчин. Кроме того, компрессионные спондилогенные синдромы также значительно преобладали у мужчин (муж/жен=37%/22% соответственно). Различия между мужчинами и женщинами по характеру болевых спондилогенных синдромов вероятно связано с особенностями трудовой деятельности и сочетанием факторов риска и согласуется с данными литературы [12, 17, 19].

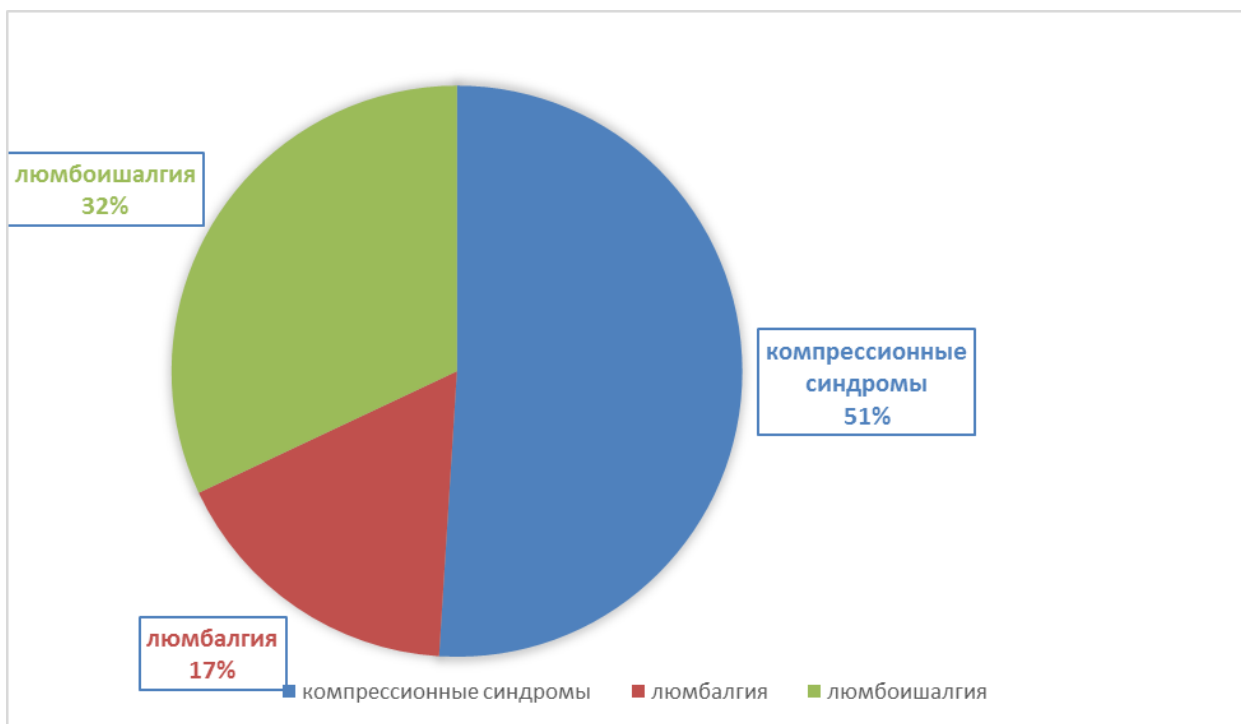
На основании клинико-неврологического обследования пациенты были разделены на следующие группы:

1. поясничные рефлекторные спондилогенные синдромы - 63 (49%),
2. поясничные компрессионные спондилогенные синдромы - 65 (51%).

Из клинических вариантов спондилогенных болевых синдромов установлено, что в поясничном отделе позвоночника преобладали компрессионные синдромы – у 51% пациентов. При этом синдром компрессии корешка *L4* отмечался у 7(12%); *L5* - у 39(61%) и *S1* - у 52(81 %) пациентов; у 35(55 %) отмечались сочетанные поражения корешков *L5* и *S1*. Рефлекторные синдромы составили: люмбалгия - у 17%, люмбоишалгия - у 32% (диаграмма б).

**Диаграмма б**

**Клинические варианты поясничных болевых синдромов**



Таким образом, установлено, что в поясничном отделе позвоночника превалирует компрессия корешков *S1* (81%) и *L5* (61%).

При анализе распределения по типу патоморфологического субстрата (протрузии, грыжи МПД) по уровням в группе рефлекторных и компрессионных спондилогенных болевых синдромов поясничного отдела позвоночника было установлено, что наиболее поражаемыми дистрофическим процессом были сегменты *L5-S1* (71%), *L4-L5* (58%). В этих же сегментах было выявлено наибольшее количество грыж МПД (70%). У 51 (40%) отмечалось наличие патоморфологического субстрата на 2-х и более уровнях. Не было выявлено достоверных различий по частоте встречаемости грыж МПД между рефлекторными и компрессионными синдромами (табл. 3).

**Таблица 3**

**Распределение по типу патоморфологического субстрата при спондилогенных поясничных болевых синдромах (абс. /%)**

Рефлекторные синдромы (N=63)	<i>L2-L3</i>	<i>L3-L4</i>	<i>L4-L5</i>	<i>L5-S1</i>	Итого абс. / %
Протрузии	-	4 6%	19 30%	22 35%	45 71%

Грыжи МПД	-	2 3%	17 26%	23 36%	42 65%
<b>Компрессионные синдромы (N=65)</b>	<b>L2-L3</b>	<b>L3-L4</b>	<b>L4- L5</b>	<b>L5-S1</b>	<b>Итого абс. / %</b>
Протрузии	2 3%	9 14%	21 32%	19 29%	51 78%
Грыжи МПД	3 4%	4 6%	18 27%	28 43%	53 80%
<b>Итого</b>	5 2,6%	19 10%	75 39,2%	92 48,2%	191 100%

Полученные результаты совпадают с данными большинства исследователей, также наиболее часто выявлявших дистрофические изменения в межпозвонковых дисках *L4-L5* и *L5-S1* [3, 12, 19, 20].

При анализе данных клинико-неврологического исследования установлено, что основным отличием рефлекторных спондилогенных синдромов от компрессионных является наличие симптомов выпадения в виде достоверного преобладания выпадения сухожильных и периостальных рефлексов, а также чувствительных и двигательных нарушений сегментарного типа. Кроме того, при рефлекторных спондилогенных болевых синдромах достоверно ( $p < 0,05$ ) преобладали вегетативно-трофические нарушения с латерализацией в сторону болевого синдрома чаще в виде симпаталгических и ангиоспастических нарушений, а при компрессионных преобладали нейродистрофические нарушения.

При анамнезе было установлено, что ведущим фактором риска является подъем тяжести и некоординированное движение (36% и 11,5% соответственно), что соответствует наиболее трудоспособному возрасту. Патология поясничного отдела позвоночника достоверно чаще встречается у мужчин. Кроме того, установлено, что в поясничном отделе позвоночника достоверно ( $p < 0,05$ ) чаще встречаются клинические проявления компрессионных корешковых синдромов. При этом компрессионные синдромы характеризуются большей тяжестью клинических проявлений в виде преобладания болевых, мышечно-тонических и статодинамических, вегетативно-трофических нарушений. В результате клинико-неврологического исследования нами установлено, что уровень корешкового компрессионного синдрома соответствует уровню патоморфологического субстрата. Признаки патоморфологического субстрата на двух и более уровнях обнаружены в 40% случаев. Наличие патоморфологического субстрата

может длительное время оставаться клинически незначимым и проявляться лишь при определенных условиях (венозный стаз, отек, асептическое воспаление).

## **ВЫВОДЫ**

1. Патология поясничного отдела позвоночника достоверно чаще встречается у мужчин.
2. Ведущими факторами риска являются подъем тяжести и некоординированное движение (36% и 11,5% соответственно).
3. В поясничном отделе позвоночника достоверно ( $p < 0,05$ ) чаще встречаются клинические проявления компрессионных корешковых синдромов. При этом компрессионные синдромы характеризуются большей тяжестью клинических проявлений в виде преобладания болевых, мышечно-тонических и статодинамических, вегетативно-трофических нарушений.
4. Уровень корешкового компрессионного синдрома соответствует уровню патоморфологического субстрата.

## **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Беляков, В.В. Формирование рефлекторных и компрессионных синдромов при дискогенной болезни поясничного отдела позвоночника. / В.В. Беляков, А.Б. Ситель, К.О. Кузьминов, С.В. Никонов // Ж. Невропатолог. и психиатр. – 2000. т.100, вып. 10. – С. 18-23.
2. Беляков, В.В. Спондилогенные болевые синдромы поясничной локализации (клинико-инструментальное исследование). / В.В. Беляков, И.Н. Шарапов, Н.П. Елисеев // Мануальная терапия. 2006. №2, С. 17-24.
3. Вейн, А.М. Болевые синдромы в неврологической практике. / А.М. Вейн, Т.Г. Вознесенская – М.: МЕДпресс, 1999. С. 372.
4. Жарков, П.Л. Остеохондроз и другие дистрофические изменения опорно-двигательной системы у взрослых и детей / П.Л. Жарков. - // М.: Издательский дом Видар-М, 2009. – С. 375.
5. Карлов, В.А. Механизмы боли при корешковой компрессии / В.А. Карлов. // Журн. неврол. и психиатр. 1997. №3, С.4-6.
6. Новосельцев, С.В. Особенности патобиомеханических и морфологических нарушений в позвоночнике при протрузиях и грыжах межпозвонковых дисков / С.В. Новосельцев, Е.Л. Малиновский, В.В. Смирнов // Российский остеопатический журнал. – 2011. - №1-2(12-13). - С.26-34.
7. Новосельцев, С.В. Клинико-диагностические сопоставления результативности остеопатического лечения грыж и протрузий межпозвонковых дисков в поясничном отделе позвоночника / С.В. Новосельцев, Е.Л. Малиновский, В.В. Смирнов // Российский остеопатический журнал. – 2011. - №1-2(12-13). - С. 44-51.
8. Попелянский, Я.Ю. Клиника и патогенез начальных проявлений спондилогенных заболеваний нервной системы / Я.Ю. Попелянский // Спондилогенные и миогенные заболевания нервной системы. – Казань, 1981. С.6-13.
9. Селезнев, А.Н. Болевой синдром компрессионно-рефлекторного генеза: механизмы развития и пути терапевтического воздействия / А.Н. Селезнев // Журн. неврол. и психиатр. 1997. №3, С. 26-31.

10. Ситель, А.Б. Сосудисто-компрессионные и корешковые синдромы при остеохондрозе позвоночника (клиника, диагностика, лечение).: Автореф. дисс. ... д-ра мед. наук. / А.Б. Ситель //– М., 1991. С. 31.
11. Ситель, А.Б. Формирование рефлекторных и компрессионных синдромов при дискогенной болезни поясничного отдела позвоночника / А.Б. Ситель, В.В. Беляков, К.О. Кузьминов, С.В. Никонов // Журн. неврол. и психиатр. 2000. Т.100, вып. 10, С.18-23.
12. Смирнов, В.В. Лучевая диагностика поясничного остеохондроза / В.В. Смирнов, М.В. Саввова «Артифекс». 2017. - С. 128.
13. Смирнов, В.В. Клинико-рентгенологические и функциональные изменения в позвоночных двигательных сегментах у больных с поясничным остеохондрозом после остеопатического лечения / В.В. Смирнов, Е.Л. Малиновский // Научно-практическая конф. с международным участием «Актуальные вопросы остеопатии». Санкт-Петербург, 1-2 октября 2016г. - С. 42.
14. Шмырев, В.И. Клинико-нейро-визуализационные сопоставления и комплексное лечение компрессионных радикулопатий при поясничном остеохондрозе / В.И. Шмырев, И.Н. Шевелев, П.П. Васильев. // Неврологический журнал. 1999. №1, С.21-26.
15. Boyce, R.H. Evaluation of neck pain, radiculopathy, and myelopathy: imaging, conservative treatment, and surgical indications. / R.H. Boyce, J.C. Wang // Instr.Course Lect. – 2003. - №52. – P. 489-495.
16. Ikeda, T. Pathomechanism of spontaneous regression of the herniated lumbar disc: histologic and immunohistochemical study / T. Ikeda, T. Nakamura, T. Kikutchi, S. Umeda, H. Senda, K. Takagi // J. Spinal. Disord. - 1996. - Vol.9. - N2. - P. 136-140.
17. Kramer, J. Intervertebral Disk Diseases. Causes, Diagnosis, Treatment and Prophylaxis. / J.Kramer, // Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 1990. 127 – 140.
18. Maezawa, S. Pain provocation at lumbar discography as analyzed by computed tomography/discography / S. Maezawa, T. Muro // Spine. - 1992 Nov, Vol. 17. N.11. P. 1309-1315.
19. Tsang, I. Rheumatology: 12. Pain in the neck / I. Tsang, // CMAJ, 2001, April 17; 164 (8).
20. Yasuma, T. The histology of lumbar intervertebral disc herniation. The significance of small blood vessels in the extruded tissue / T. Yasuma, K. Arai, Y. Yamauchi // Spine. - 1993 Oct 1, Vol. 18. N.13, P. 1761-1766.

## REFERENCES

1. Belyakov VV, Sitel AB, Kuzminov KO, Nikonov SV. Formation of refl ex and compression syndromes in case of discogenic lumbar spine disease. *Zhurnal Nevropatologii i Psikhiatrii = Journal of Neuropathology and Psychiatry*. 2000;100(10):18-23. (In Russ.).
2. Belyakov VV, Sharapov IN, Eliseev NP. Spondylogenic lumbar pain syndromes (clinical and instrumental study). *Manual Therapy*. 2006;2:17-24. (In Russ.).
3. Vein AM, Voznesenskaya TG. Pain syndromes in neurologic practice. Moscow: MEDpress Publishing House; 1999. 372 p. (In Russ.).
4. Zharkov PL. Osteochondrosis and other dystrophic changes of the musculoskeletal system in adults and children. Moscow: Vidar-M Publishing House; 2009. 375 p. (In Russ.).
5. Karlov VA. Pain mechanism in case of radicular compression. *Zhurnal Nevrologii i Psikhiatrii = Journal of Neurology and Psychiatry*. 1997;3:4-6. (In Russ.).
6. Novoseltsev SV, Malinovsky EL, Smirnov VV. Peculiarities of pathobiomechanical and morphological disturbances in the spine with protrusion and herniated intervertebral discs. *Rossiskii Osteopaticheskii Zhurnal = Russian Journal of Osteopathy*. 2011;1-2(12-13):26-34. (In Russ.).



7. Novoseltsev SV, Malinovsky EL, Smirnov VV. Clinical and diagnostic comparisons of the results of osteopathic treatment of herniated and protruding intervertebral discs in the lumbar spine. *Rossiskii Osteopaticheskii Zhurnal = Russian Journal of Osteopathy*. 2011;1-2(12-13):44-51. (In Russ.).
8. Popelyansky AYu. Clinic and pathogenesis of initial manifestations of spondylogenic diseases of the nervous system. In: Spondylogenic and myogenic diseases of the nervous system. Kazan; 1981:6-13. (In Russ.).
9. Seleznev AN. Pain syndrome of the compression-refl ex genesis: development mechanisms and ways of therapeutic action. *Zhurnal Nevrologii i Psikiatrii = Journal of Neurology and Psychiatry*. 1997;3:26-31. (In Russ.).
10. Sitel AB. Vascular-compression and radicular syndromes in case of the spine steocondrosis (clinical picture, diagnosis, treatment). Dr. Sci. (Med.) Thesis. Moscow; 1991. 31 p. (In Russ.).
11. Sitel AB, Belyakov VV, Kuzminov KO, Nikonov SV. Formation of refl ex and compression syndromes in case of discogenic lumbar spine disease. *Zhurnal Nevropatologii i Psikiatrii = Journal of Neuropathology and Psychiatry*. 2000;100(10):18-23. (In Russ.).
12. Smirnov VV, Savvova MV. X-ray diagnosis of lumbar osteochondrosis. Artifex Publishing House; 2017. 128 p. (In Russ.).
13. Smirnov VV, Malinovsky EL. Clinical, radiological, and functional changes in vertebral motor segments in patients with lumbar osteochondrosis after osteopathic treatment. Proceedings of the Scientific and Practical Conference with international participation "Urgent Issues of Osteopathy". Saint-Petersburg; 1-2 October 2016:42. (In Russ.)
14. Shmyrev VI, Shevelev IN, Vasiliev PP. Clinical and neuroimaging comparisons and complex treatment of compression radiculopathies in case of lumbar osteochondrosis. *Nevrologicheskii Zhurnal = Journal of Neurology*. 1999;1:21-26. (In Russ.).
15. Boyce RH, Wang JC. Evaluation of neck pain, radiculopathy, and myelopathy: imaging, conservative treatment, and surgical indications. *Instr. Course Lect*. 2003;52:489-495.
16. Ikeda T, Nakamura T, Kikutchi T, Umeda S, Senda H, Takagi K. Pathomechanism of spontaneous regression of the herniated lumbar disc: histologic and immunohistochemical study. *J. Spinal. Disord*. 1996;9(2):136-140.
17. Kramer J. Intervertebral Disk Diseases. Causes, Diagnosis, Treatment and Prophylaxis. Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 1990:127–140.
18. Maezawa S, Muro T. Pain provocation at lumbar discography as analyzed by computed tomography/discography. *Spine*. 1992 Nov;17(11):1309-1315.
19. Tsang I. Rheumatology: 12. Pain in the neck. *CMAJ*. 2001 Apr;17:164(8).
20. Yasuma T, Arai K, Yamauchi Y. The histology of lumbar intervertebral disc herniation. The significance of small blood vessels in the extruded tissue. *Spine*. 1993 Oct;18(13):1761-1766.