



ФАКТОРЫ РИСКА РАЗВИТИЯ И ПРОГРЕССИРОВАНИЯ ДЕГЕНЕРАТИВНО-ДИСТРОФИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПОЗВОНОЧНИКА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ СКРИНИНГОВОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ЖИТЕЛЕЙ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

М.В. Авдеева¹, Ю.А. Кренева², В.П. Панов^{1,2}, В.Н. Филатов¹,
А.В. Мельцер¹, Л.А. Карасаева¹

¹Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова Министерства здравоохранения Российской Федерации, Россия, 195067, г. Санкт-Петербург, Пискаревский пр., 47
²Городская поликлиника № 14, Россия, 194021, г. Санкт-Петербург, 2-й Муринский пр., 35

По данным ВОЗ дегенеративно-дистрофические заболевания позвоночника встречаются у 80 % населения и составляют до 90 % всех случаев хронических заболеваний. Для оценки распространенности дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника среди жителей Санкт-Петербурга проведено скрининговое обследование 5797 человек (средний возраст $56,52 \pm 18,39$ г.; индекс массы тела $26,78 \pm 15,42$ кг/м²; длина спины $443,30 \pm 39,85$ мм). Среди обследованных 25,6 % мужчин ($n = 1482$) и 74,4 % женщин ($n = 4315$). Всем участникам исследования проводилось комплексное обследование: анкетирование (специально разработанная анкета со 124 вопросами); рентгенологическое обследование позвоночника (трех отделов); компьютерная оптическая топография на аппарате DIERS Formetric 4D (Германия); консультация врача-невролога.

Выявлено, что распространенность дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника среди жителей Санкт-Петербурга составляет 71,5 %. У всех пациентов при обследовании обнаруживаются функциональные нарушения позвоночника. Прогрессирование дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника может быть связано не только с нарушением функционального состояния позвоночника, но и с влиянием социально-экономических факторов: социального положения ($b = 0,43$; $p < 0,01$), возраста ($b = 0,18$; $p < 0,01$), особенностей профессиональной деятельности ($b = 0,17$; $p < 0,01$), ограниченных финансовых возможностей для поддержания здоровья ($b = 0,15$; $p < 0,01$). На риск развития дегенеративно-дистрофических заболеваний также влияют личностно-поведенческие факторы – редкое обращение за медицинской помощью ($b = 0,18$; $p < 0,01$), низкая грамотность населения ($b = 0,17$; $p < 0,01$), самолечение ($b = 0,14$; $p < 0,01$). Риск развития дегенеративно-дистрофических заболеваний повышается под влиянием недостаточного качества медицинской помощи ($b = 0,18$; $p < 0,01$).

Большинство факторов риска, влияющих на развитие и прогрессирование дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника, являются управляемыми (личностно-поведенческие, социально-экономические, качество и доступность медицинской помощи). Своевременное обследование, лечение и реабилитация пациентов с дегенеративно-дистрофическими заболеваниями позвоночника являются важными направлениями повышения качества и доступности первичной медико-санитарной помощи.

Ключевые слова: распространенность дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника, факторы риска, риск развития остеохондроза, возрастные изменения позвоночника.

© Авдеева М.В., Кренева Ю.А., Панов В.П., Филатов В.Н., Мельцер А.В., Карасаева Л.А., 2019

Авдеева Марина Владимировна – доктор медицинских наук, профессор кафедры общественного здоровья, экономики и управления здравоохранением (e-mail: Lensk69@mail.ru; тел.: 8 (812) 543-02-32; ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-4334-5434>).

Кренева Юлия Александровна – заведующая отделением медицинской реабилитации (e-mail: krenewa@yandex.ru; тел.: 8 (812) 550-24-67; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4926-9639>).

Панов Виктор Петрович – доктор медицинских наук, профессор кафедры общественного здоровья, экономики и управления здравоохранением; главный врач (e-mail: p1-4@yandex.ru; тел.: 8 (812) 550-24-67; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0894-6656>).

Филатов Владимир Николаевич – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой общественного здоровья, экономики и управления здравоохранением (e-mail: Vladimir.Filatov@szgmu.ru; тел.: 8 (812) 543-02-32; ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-1017-9975>).

Мельцер Александр Виталиевич – доктор медицинских наук, профессор; проректор по развитию регионального здравоохранения и медико-профилактическому направлению (e-mail: rectorat@szgmu.ru; тел.: 8 (812) 303-50-00; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4186-457X>).

Карасаева Людмила Алексеевна – доктор медицинских наук, профессор кафедры общественного здоровья, экономики и управления здравоохранением (e-mail: ludkaras@yandex.ru; тел.: 8 (812) 543-02-32; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5621-0240>).

По данным ВОЗ дегенеративно-дистрофические заболевания позвоночника (ДДЗП) встречаются у 80 % населения и составляют до 90 % всех случаев хронических заболеваний [1–5]. Скрининговые рентгенологические исследования показывают, что первые признаки ДДЗП в виде снижения высоты межпозвоночных пространств начинают появляться в возрасте 6 лет, а к 12 годам уже формируется субхондральный остеосклероз [6]. После 30 лет каждый пятый человек в мире страдает ДДЗП [1, 7]. У людей старше 50 лет патология костно-мышечной системы занимает лидирующее место в структуре общей заболеваемости [8, 9]. По некоторым данным распространенность ДДЗП и нарушений функции позвоночника составляет 122 на 1000 человек взрослого населения. При этом боли в спине спондилогенного характера наблюдаются у 80–100 % людей [10, 11], однако только около 40 % заболевших обращаются за медицинской помощью [12]. ДДЗП со спондилогенным болевым синдромом является второй по частоте после респираторных заболеваний причиной обращения к врачу и третьей – по частоте госпитализаций [13–16]. В последние годы растет число госпитализаций по поводу спондилогенного болевого синдрома [17]. Из общего числа страдающих ДДЗП около 10 % больных становятся инвалидами, а среди оперированных пациентов уровень инвалидности достигает 70,3 % [18]. Таким образом, распространенность ДДЗП достигает размеров пандемии и является серьезной медицинской и социально-экономической проблемой развитых стран [2, 19]. Вместе с тем своевременное выявление, лечение и реабилитация крайне важны для повышения качества жизни и улучшения медико-социального прогноза больных с ДДЗП.

Цель исследования – изучить распространенность и факторы риска развития дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника у жителей Санкт-Петербурга по результатам комплексного скринингового обследования.

Материалы и методы. Для оценки распространенности ДДЗП среди жителей Санкт-Петербурга проведено скрининговое обследование 5797 человек (средний возраст $56,52 \pm 18,39$ г.; индекс массы тела $26,78 \pm 15,42$ кг/м²; длина спины $443,30 \pm 39,85$ мм). Среди обследованных 25,6 % мужчин ($n = 1482$) и 74,4 % женщин ($n = 4315$). Набор материала осуществлялся методом простого случайного отбора среди населения, проживающего на территории обслуживания городской поликлиники. Критерии включения в исследование – возраст 18 лет и старше. Критерии невключения в исследование – отказ от обследования.

Всем участникам исследования проводилось комплексное обследование: анкетирование (специально разработанная анкета с 124 вопросами); рентгенологическое обследование позвоночника (трех отделов); компьютерная оптическая топография на аппарате DIERS Formetric 4D (Германия) по уста-

новленной методике [20, 21]; консультация врача-невролога. Компьютерная оптическая топография позволяла оценить параметры биомеханики позвоночника и таза по следующим показателям: длина спины в мм (C7-DM mm), наклон спины в градусах (C7-DM°), отклонение от вертикали в мм (VP-DM mm), перекос таза в градусах (DL-DR°), перекос таза в мм (DL-DR mm), скручивание таза в градусах (DL-DR°), наклон таза в градуса, угол кифоза в градусах (ICT-ITL°), угол поясничного лордоза в градусах (ITL-ILS°), ротация поверхности в градусах (RMS°), боковое отклонение в мм (VPDM mm).

Анализ статистических данных проводился в пакете прикладных программ Statistica 10.0. Статистические данные представлены в виде среднего арифметического и стандартного отклонения ($M \pm \sigma$) или процентной доли (%). При сравнении качественных признаков рассчитывался критерий χ^2 . Выполнялся множественный регрессионный анализ с пошаговым исключением и определением коэффициента регрессии b . Статистически значимыми считали различия при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. По данным рентгенологического обследования признаки ДДЗП выявлены у 71,5 %. Из них 15,4 % на момент исследования беспокоили боли в грудном отделе позвоночника, 14,7 % – боли в шейном отделе позвоночника, а 41,3 % – боли в поясничном отделе позвоночника (рисунок).

По результатам компьютерной оптической топографии функциональные нарушения позвоночника имелись у 100 % обследованных. Из представленных в табл. 1 данных видно, что из всех анализируемых показателей наиболее часто встречалось такое функциональное нарушение, как изменение угла поясничного лордоза (81,2 %), в том числе отклонение этого показателя выше (50,3 %) или ниже референсных параметров (30,9 %). Помимо этого при обследовании часто выявлялись такие функциональные нарушения со стороны позвоночника, как отклонение от нормы угла наклона спины (75,0 %) и угла кифоза (67,9 %).

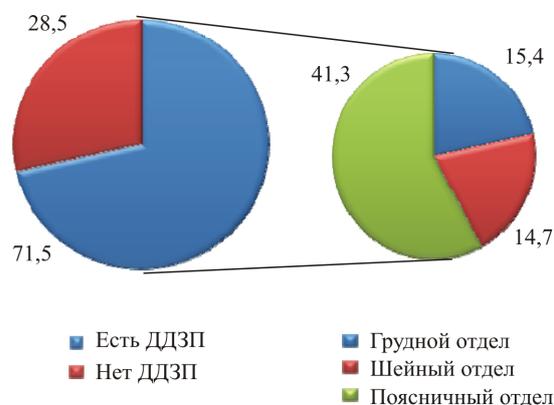


Рис. Распространенность ДДЗП (%) среди населения Санкт-Петербурга по результатам скринингового обследования

Таблица 1

Распространенность функциональных нарушений позвоночника по результатам скрининговой компьютерной оптической топографии

Показатель	Функциональных нарушений нет		Функциональные нарушения есть		χ^2	p
	абс.	%	абс.	%		
Наклон спины в градусах (C7-DM°)	1449	25,0	4348	75,0	50,0	< 0,01
Отклонение от вертикали в мм (VP-DM mm)	2979	51,4	2818	48,6	0,18	>0,05
Перекося таза в градусах (DL-DR°)	5509	95,0	288	5,0	162,0	< 0,01
Перекося таза в мм (DL-DR mm)	3150	54,3	2647	45,7	1,28	>0,05
Скручивание таза в градусах (DL-DR°)	3066	52,9	2731	47,1	0,72	>0,05
Наклон таза в градусах	2922	50,4	2875	49,6	0,02	>0,05
Угол кифоза в градусах (ICT-ITL°)	1861	32,1	3936	67,9	24,5	< 0,01
Угол поясничного лордоза в градусах (ITL-ILS°)	1087	18,8	4710	81,2	79,4	< 0,01
Ротация поверхности в градусах (RMS°)	3359	57,9	5326	42,1	4,5	< 0,05
Боковое отклонение в мм (VPDM mm)	4937	85,2	860	14,8	100,83	< 0,01

Результаты регрессионного анализа показали, что на возникновение признаков спондилогенного болевого синдрома значимое влияние может оказывать не только функциональное состояние позвоночника (длина спины, угол кифоза, наклон спины, ротация поверхности, угол лордоза, наклон таза), но и биологические факторы. Так, из данных, представленных в табл. 2, видно, что появление спондилогенного болевого синдрома может быть связано с конституционными особенностями пациента (индекс массы тела $b = 0,09$; $p < 0,05$) и возрастом ($b = 0,04$; $p < 0,05$). В частности, пациенты без болевого синдрома оказались моложе ($51,67 \pm 18,92$ и $55,28 \pm 17,28$; $p < 0,01$) и имели более низкий индекс массы тела ($25,74 \pm 13,11$ и $26,79 \pm 7,04$; $p < 0,01$) чем те, кто жаловались на хронический болевой синдром.

По результатам регрессионного анализа выделены основные факторы, ассоциированные с ДДЗП. Все они стратифицированы на три категории: 1) социально-экономические факторы (социальный статус, возраст, ограниченные финансовые возможности для поддержания здоровья и др.); 2) факторы, ассоциированные с особенностями поведения и образа жизни индивида (низкая медико-профилактическая активность, самолечение, вид трудовой деятельности, редкое обращение за медицинской помощью и др.); 3) дефекты оказания медицинской помощи (недостаточное качество медицинской помощи, отсутствие диспансерного наблюдения и др.) (табл. 3).

Социально-экономические факторы, ассоциированные с риском развития и прогрессирования ДДЗП. Согласно результатам регрессионного анализа, к этой категории факторов риска отнесены: социальный статус ($b = 0,43$; $p < 0,001$); возраст ($b = 0,18$; $p < 0,001$); вид трудовой деятельности ($b = 0,17$; $p < 0,01$); ограниченные финансовые возможности для поддержания здоровья и проведения физкультурно-оздоровительных мероприятий ($b = 0,15$; $p < 0,05$); ограниченная доступность лекарственных препаратов, профилактических и оздоровительных мероприятий, необходимых для сохранения и укрепления здоровья ($b = 0,14$; $p < 0,05$). Анализ влияния социального статуса на частоту развития ДДЗП показал, что спондилогенный болевой синдром чаще беспокоит работающих, чем неработающих или учащихся (56,5; 41,2; 2,3 % соответственно; $\chi^2 = 10,2$; $p < 0,01$). Установлено, что у большинства обследованных пациентов трудовая деятельность связана с умственным трудом (79,6 %) и реже – с физическим (20,4 %). При этом отмечено, что боли в спине чаще беспокоят людей, преимущественно занятых умственным трудом, чем лиц, занятых физическим трудом (67,6 и 32,4 % соответственно; $\chi^2 = 24,5$; $p < 0,001$). Среди пациентов, занятых преимущественно умственным трудом, на спондилогенный болевой синдром чаще жаловались работники сферы образования, медицины или творческих профессий (27,0 %), чем работники торговли и сферы обслужи-

Таблица 2

Функциональные изменения позвоночника, ассоциированные с риском развития и прогрессирования ДДЗП и спондилогенного болевого синдрома (множественная регрессия с пошаговым исключением)

Фактор риска, ассоциированный с развитием болевого синдрома	Коэффициент регрессии b	Стандартная ошибка m	p
Угол кифоза в градусах (ICT-ITL°)	0,14	0,02	< 0,001
Наклон спины в градусах (C7-DM°)	0,12	0,02	< 0,01
Индекс массы тела (кг/м ²)	0,09	0,01	< 0,01
Длина спины в мм (C7-DM mm)	0,06	0,02	< 0,01
Ротация поверхности в градусах (RMS°)	0,05	0,02	< 0,01
Угол лордоза в градусах (ITL-ILS°)	0,05	0,02	< 0,01
Возраст (лет)	0,04	0,02	< 0,05
Наклон таза в градусах	0,04	0,02	< 0,05

Основные факторы риска развития и прогрессирования ДДЗП у жителей Санкт-Петербурга (множественная регрессия с пошаговым исключением)

Фактор, ассоциированный с развитием заболевания	Коэффициент регрессии b	Стандартная ошибка m	p
<i>Социально-экономические факторы риска</i>			
Социальный статус (учащиеся, работающие, неработающие)	0,43	0,10	< 0,001
Возраст	0,18	0,06	< 0,01
Вид трудовой деятельности (умственный или физический труд)	0,17	0,03	< 0,01
Ограниченные финансовые возможности для поддержания здоровья, получения лечебно-оздоровительных процедур и проведения физкультурно-оздоровительных мероприятий	0,15	0,05	< 0,05
Ограниченная доступность лекарственных препаратов, профилактических и оздоровительных мероприятий, необходимых для сохранения и укрепления здоровья	0,14	0,06	< 0,05
<i>Личностно-поведенческие факторы риска</i>			
Редкое обращение за медицинской помощью	0,18	0,06	< 0,01
Непрофильная специализация врача, к которому пациент предпочитает обращаться при ухудшении самочувствия	0,18	0,09	< 0,01
Низкая грамотность и незнание основных принципов профилактики и лечения заболевания	0,17	0,06	< 0,01
Склонность к самолечению	0,14	0,08	< 0,01
Недостаточная медико-профилактическая активность пациентов (\downarrow комплайнс)	0,12	0,04	< 0,01
<i>Качество и доступность медицинской помощи как фактор риска</i>			
Недостаточная доступность первичной медико-санитарной помощи	0,18	0,04	< 0,001
Непрохождение профилактических медицинских осмотров	0,20	0,06	< 0,01
Недостаточное качество медицинской помощи	0,17	0,04	< 0,01
Недостаточное качество врачебного профилактического консультирования	0,15	0,09	< 0,01
Нерегулярное взаимодействие пациента с лечащим врачом	0,14	0,06	< 0,05
Редкое назначение лечебно-оздоровительных и восстановительных процедур в медицинских учреждениях в течение года	0,14	0,05	< 0,05
Отсутствие диспансерного наблюдения	0,11	0,09	< 0,05

вания (20,3 %) и работники сферы управления, экономики и финансов (20,3 %) ($\chi^2 = 12,2$; $p < 0,001$). Следует отметить, что только 30,1 % пациентов отметили, что им доступны лекарственные средства, и они активно ими пользуются для лечения ДДЗП. Лишь 19,8 % респондентов сообщили о том, что им достаточно финансовых средств для получения всех необходимых оздоровительных мероприятий и лечения ДДЗП.

Личностно-поведенческие факторы, ассоциированные с риском развития и прогрессирования ДДЗП. Согласно результатам регрессионного анализа, к этой категории факторов риска отнесены: непрохождение профилактических медицинских осмотров ($b = 0,20$; $p < 0,01$); редкая обращаемость за медицинской помощью ($b = 0,18$; $p < 0,01$); обращение за медицинской помощью к врачу непрофильной специальности при ухудшении самочувствия ($b = 0,18$; $p < 0,01$); низкая грамотность и незнание основных принципов профилактики и лечения заболевания ($b = 0,17$; $p < 0,05$); склонность к самолечению ($b = 0,14$; $p < 0,01$); недостаточная медико-профилактическая активность пациентов ($b = 0,12$; $p < 0,01$); редкая обращаемость за медицинской помощью ($b = 0,12$; $p < 0,01$). В частности, о том, какие необходимо принимать лекарственные средства для профилактики и лечения ДДЗП, знали только 30,5 % пациентов со спондилогенным болевым синдромом.

Групповое профилактическое консультирование по поводу ДДЗП проводилось только 3,1 % пациентов, однако большинство опрошенных не считают это необходимым (84,0 %).

Качество и доступность медицинской помощи как фактор риска развития и прогрессирования ДДЗП. Согласно результатам регрессионного анализа, к этой категории факторов риска отнесены: недостаточная доступность первичной медико-санитарной помощи ($b = 0,18$; $p < 0,01$); некачественно проведенное профилактическое консультирование ($b = 0,15$; $p < 0,01$); редкое назначение лечебно-оздоровительных и восстановительных процедур в медицинских учреждениях в течение года ($b = 0,14$; $p < 0,05$); редкое и нерегулярное взаимодействие пациента с лечащим врачом по поводу заболевания ($b = 0,14$; $p < 0,05$); отсутствие диспансерного наблюдения при ДДЗП ($b = 0,11$; $p < 0,05$).

Анализ доступных литературных данных показывает, что в России проводились лишь единичные скрининговые исследования по изучению распространенности ДДЗП среди разных половозрастных групп населения [15, 16]. Так, в скрининговом исследовании с участием 452 человек получены данные о том, что распространенность ДДЗП среди взрослого населения составляет 56 % [3]. Вместе с тем результаты нашего скринингового исследова-

ния с участием 5797 человек показали, что ДДЗП может встречаться у 71,5 % лиц старше 18 лет.

Результаты эпидемиологического исследования, включавшего опрос более 46 000 жителей разных стран Европы и Израиля, свидетельствуют о том, что боль в спине различной локализации отмечают 24 % респондентов. Боль в поясничной области беспокоит 18 %, а боль в области шеи – 8 % взрослого населения Европы и Израиля [22]. В России также проводились эпидемиологические исследования, основанные на анкетировании ($n = 3998$), которые показали высокую распространенность спондилогенного болевого синдрома (67,7 %), в том числе с временной утратой трудоспособности (36,7 %) [23]. Существует мнение, что ДДЗП чаще всего протекает бессимптомно, без каких-либо субъективных проявлений, а диагноз чаще всего ставится на основании рентгенологических исследований [24]. В нашем исследовании функциональные нарушения позвоночника диагностировались у 100 % ($n = 5797$), а спондилогенный болевой синдром разной степени интенсивности встречался у 71,5 % обследованных лиц. О высокой распространенности спондилогенного болевого синдрома сообщается и в других исследованиях [12, 25]. В соответствии с полученными данными наиболее часто боли возникали именно в поясничном отделе позвоночника (41,3 %), что согласуется с данными других исследований [26]. Оказалось, что спондилогенный болевой синдром чаще беспокоит работающих пациентов и реже встречается среди неработающих и учащихся (56,5; 41,2; 2,3 % соответственно; $\chi^2 = 10,2$; $p < 0,01$). В других исследованиях также показано, что боли в спине чаще возникают в трудоспособном возрасте, что свидетельствует о медико-социальной значимости проблемы [22]. В нашем исследовании боли в спине чаще всего беспокоили лиц, занятых умственным трудом (79,6 %). Другие исследования, напротив, показали, что ДДЗП и спондилогенный болевой синдром чаще развиваются у лиц, занимающихся физическим трудом [27].

В исследовании определены ведущие факторы, влияющие на развитие и прогрессирование ДДЗП, которые стратифицированы на: 1) социально-экономические (социальный статус, возраст, ограниченные финансовые возможности для поддержания здоровья и др.); 2) ассоциированные с особенностями поведения и образа жизни индивида (низкая медико-профилактическая активность, самолечение, вид трудовой деятельности, редкое обращение за медицинской помощью и др.); 3) ассоциированные с недостаточным качеством и доступностью медицинской помощи (недостаточная доступность первичной медико-санитарной помощи, недостаточное качество профилактического консультирования пациентов, отсутствие диспансерного наблюдения и др.). Большинство этих факторов являются управляемыми – склонность к самолечению; редкая обращаемость за медицинской помощью; недостаточная грамотность населения в вопросах профилактики

и лечения заболевания; характер трудовой деятельности; повышенный индекс массы тела; недостаточное качество медицинской помощи и др. О недостаточном качестве медицинской помощи больным ДДЗП свидетельствуют и другие исследования. В частности, анализ результатов исследования качества медицинской помощи показал, что медицинская помощь надлежащего качества оказывается только в 14 % случаев лечения пациентов с ДДЗП. При этом подавляющее большинство врачебных ошибок связано с неоптимальным использованием ресурсов здравоохранения при диагностике заболеваний, из чего проистекают ошибки на этапе лечения пациентов [28]. Вместе с тем своевременное обследование и назначение восстановительного лечения способствует эффективному лечению спондилогенного болевого синдрома, а также значительному улучшению функционального состояния позвоночника у больных ДДЗП [1].

Отличительной особенностью вертебральной патологии является то, что в медицинском обеспечении участвуют врачи разных профилей: неврологи, физиотерапевты, терапевты, ревматологи, рефлексотерапевты, мануальные терапевты, гомеопаты и анестезиологи [29]. Наше исследование показало, что на процесс прогрессирования ДДЗП влияет то, что пациенты часто обращаются к непрофильному специалисту ($b = 0,18$; $p < 0,05$), поэтому подвергают себя риску несвоевременного получения квалифицированной медицинской помощи.

В связи с тем что социально-экономическое положение общества постепенно улучшается, усиливаются меры социальной поддержки граждан и повышается объем финансирования здравоохранения – ограниченные финансовые возможности для поддержания здоровья и выполнения физкультурно-оздоровительных мероприятий ($b = 0,14$; $p < 0,05$); ограниченную доступность лекарственных препаратов, необходимых для лечения ДДЗП ($b = 0,14$; $p < 0,05$) – также можно отнести к управляемым факторам риска. Следовательно, из всех анализируемых параметров к неуправляемым факторам риска развития и прогрессирования ДДЗП можно отнести только возраст ($b = 0,18$; $p < 0,05$). В крупных многоцентровых зарубежных исследованиях также показано, что возраст является значимым фактором риска развития ДДЗП [2, 30]. Таким образом, для решения проблемы высокой заболеваемости ДДЗП необходим комплексный подход, нацеленный на социально-экономический рост, улучшение качества и доступности медицинской помощи, модификацию образа жизни и коррекцию управляемых факторов риска заболевания на индивидуальном уровне. Анализ распространенности ДДЗ и спондилогенного болевого синдрома среди жителей Санкт-Петербурга позволяет оценить масштаб проблемы, а полученные в исследовании данные могут быть использованы для определения потребности населения в медицинской реабилитации.

Выводы

1. Согласно результатам скринингового обследования, распространенность ДДЗП среди жителей Санкт-Петербурга составляет 71,5 %. У всех пациентов при обследовании выявлены функциональные нарушения позвоночника, из которых наиболее часто встречалось отклонение от физиологической нормы угла поясничного лордоза (81,2 %), угла наклона спины (75,0 %) и угла кифоза (67,9 %).

2. Пациентов, страдающих ДДЗП, чаще всего беспокоят боли в поясничном отделе позвоночника (41,3 %) и реже болевой синдром в грудном (15,4 %) и шейном отделах позвоночника (14,7 %). При ДДЗП появление спондилогенного болевого синдрома может быть связано не только с нарушением функционального состояния позвоночника, но и с влиянием некоторых биологических факторов (возраст, повышение индекса массы тела).

3. На развитие ДДЗП и спондилогенного болевого синдрома влияет характер трудовой деятельности ($b = 0,17$; $p < 0,01$). В частности, эта патология чаще развивается у лиц, преимущественно занятых

умственным трудом, а не физическим (67,6 и 32,4 % соответственно; $\chi^2 = 24,5$; $p < 0,001$). Признаки ДДЗП и спондилогенного болевого синдрома чаще выявляются у работников сферы образования, медицины или творческих профессий и несколько реже – у работников торговли и сферы обслуживания; работников сферы управления, экономики и финансов ($\chi^2 = 12,2$; $p < 0,001$).

4. Большинство факторов риска, влияющих на процесс развития и прогрессирования ДДЗП, являются управляемыми – это социально-экономические, личностно-поведенческие факторы; качество и доступность медицинской помощи. Своевременное обследование, лечение и реабилитация пациентов с ДДЗП являются важным направлением повышения качества и доступности первичной медико-санитарной помощи.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Список литературы

1. Восстановительный потенциал комплексных реабилитационных мероприятий при оказании первичной медико-санитарной помощи больным со спондилогенным болевым синдромом / Ю.А. Кренева, В.П. Панов, М.В. Авдеева, К.А. Богомолова // Профилактическая и клиническая медицина. – 2018. – № 2. – С. 76–82.
2. European Vertebral Osteoporosis Study and European Prospective Osteoporosis Study Groups. Degenerative intervertebral disc disease osteochondrosis intervertebralis in Europe: prevalence, geographic variation and radiological correlates in men and women aged 50 and over / G. Armbricht, D. Felsenberg, M. Ganswindt, M. Lunt, S.K. Kaptoge [et al.] // Rheumatology (Oxford). – 2017. – № 7. – P. 1189–1199.
3. European Vertebral Osteoporosis Study and European Prospective Osteoporosis Study Groups. Vertebral Scheuermann's disease in Europe: prevalence, geographic variation and radiological correlates in men and women aged 50 and over / G. Armbricht, D. Felsenberg, M. Ganswindt, M. Lunt, S.K. Kaptoge // Osteoporosis International. – 2015. – № 10. – P. 2509–2519.
4. Prevalence of radiographic lumbar spondylosis and its association with low back pain in elderly subjects of population-based cohorts: the ROAD study / S. Muraki, H. Oka, T. Akune, A. Mabuchi, Y. En-Yo [et al.] // Ann. Rheum. Dis. – 2009. – № 9. – P. 1401–1406.
5. Lumbar spine radiographic features and demographic, clinical, and radiographic knee, hip, and hand osteoarthritis / A.P. Goode, S.W. Marshall, J.B. Renner, T.S. Carey, V.B. Kraus [et al.] // Arthritis Care. Res. (Hoboken). – 2012. – № 10. – P. 1536–1544.
6. Орел А.М. Возрастные аспекты эпидемиологии дегенеративно-дистрофических изменений межпозвоночных дисков по данным системного анализа рентгенограмм позвоночника // Медицинская визуализация. – 2010. – № 5. – С. 113–121.
7. Lumbar intervertebral disc degeneration and related factors in Korean firefighters / J. Tae-Won, A. Yeon-Soon, B. Junsu, L. Jong-In, K. Kun-Hyung [et al.] // BMJ Open. – 2016. – № 6. – P. e011587. DOI: 10.1136/bmjopen-2016-011587
8. Основные задачи Международной декады (the bone and joint decade 2000–2010) в совершенствовании борьбы с наиболее распространенными заболеваниями опорно-двигательного аппарата в России / А.И. Вялков, Е.И. Гусев, А.Б. Зборовский, В.А. Насонова // Научно-практическая ревматология. – 2001. – № 2. – С. 4–8.
9. Low Back Pain: Clinical Practice Guidelines Linked to the International Classification of Functioning, Disability, and Health from the Orthopaedic Section of the American Physical Therapy Association / A. Delitto, S.Z. George, L.V. Dilten, J.M. Whitman, G.A. Sowa [et al.] // J. Orthop Sports Phys. Ther. – 2012. – № 4. – P. 1–57.
10. The Epidemiology of low back pain / D. Hoy, P. Brooks, F. Blyth, R. Buchbinder // Best Pract. Res. Clin. Rheumatol. – 2010. – № 6. – P. 769–781.
11. Структура и частота болей в нижней части спины среди взрослого населения / З.В. Хетагурова, Л.Н. Габараева, И.Н. Тотров, З.А. Албегова // Научно-практическая ревматология. – 2006. – № 2. – С. 118–119.
12. Тюрников В.М. Дегенеративно-дистрофические поражения позвоночника: диагностика, клиника и лечение // Русский медицинский журнал. Неврология. Психиатрия. – 2008. – № 26. – С. 17–46.
13. Поворознюк В.В. Боль в нижней части спины. Распространенность, причины, механизмы развития и особенности диагностики // Боль, суставы, позвоночник. – 2011. – № 1. – С. 13–22.

14. Пенина Г.О. Объективизация неврологических проявлений остеохондроза поясничного отдела позвоночника у жителей северных территорий // *Bulletin of the International Scientific Surgical Association*. – 2006. – № 3. – С. 37–38.
15. Вышлова И.А., Карпов С.М., Стародубцев А.И. Вертеброгенные болевые синдромы поясничного уровня: эпидемиология, клинические проявления // *Медицинский вестник Северного Кавказа*. – 2016. – № 4. – С. 586–587.
16. Распространенность неврологических проявлений поясничного остеохондроза у телеутов – коренного сельского населения Кемеровской области / А.В. Осипов, А.Г. Чеченин, А.В. Колбаско, А.Л. Онищенко // *Acta Biomedica Scientifica*. – 2013. – № 90. – С. 44–47.
17. Остеохондроз: анализ госпитализации пациентов с острым болевым синдромом / А.С. Повзун, О.Г. Кисельгоф, К.А. Повзун, Р.Р. Алимов, А.Г. Мирошниченко // *Скорая медицинская помощь*. – 2014. – № 4. – С. 61–64.
18. Олейник А.Д., Зарудский А.В., Фирсова Н.В. Ранняя диагностика различных форм поясничного остеохондроза // *Стационарозамещающие технологии: амбулаторная хирургия*. – 2007. – № 4. – С. 158–159.
19. Подчуфарова Е.В., Разумов Д.В. Роль болевого поведения в формировании инвалидизации у пациентов с хронической болью в спине // *Российский медицинский журнал*. – 2010. – № 3. – С. 11–18.
20. Harzmann H. Stellenwert der Videorasterstereografie als schuldrztliche Screeningmethode von skoliotischen Fehlhaltungen und strukturellen Skoliosen. Dissertation. – Мьнchen: Ludwig-Maximilians-Universitdt, Medizinische Fakultdt, 2000.
21. Schröder J., Stiller T., Mattes K. Referenzdaten in der Wirbelsdulenformanalyse // *Manuelle Medizin*. – 2011. – № 49. – P. 161–166.
22. Pregabalin in central neuropathic pain associated with spinal cord injury: a placebo-controlled trial / P.J. Siddall, M.J. Cousins, A. Otte, T. Griesing, R. Chambers [et al.] // *Neurology*. – 2006. – № 10. – P. 1792–1800.
23. Дорохов А.В., Дац Л.С., Меньшикова Л.В. Распространенность болей в спине среди подростков и взрослого населения г. Иркутска // *Сибирский медицинский журнал (Иркутск)*. – 2007. – № 7. – С. 111–113.
24. Ибрагимов А., Аvezова Г.С. Медицинская и социальная значимость проблемы поясничного остеохондроза / *Young scientists' and mentors' non-standart congress «International scientific-practical congress of pedagogues, psychologists and medics»* // *European Association of pedagogues and psychologists «Science»*. – Geneva, 2017. – P. 151–153.
25. Адамбаев З.И., Киличев И.А. Востребованность стационарозамещающих амбулаториев в лечении и реабилитации больных с дегенеративными заболеваниями позвоночника в Узбекистане // *Проблемы современной науки и образования*. – 2016. – № 5. – С. 231–236.
26. Influence of lifestyle characteristics and VDR polymorphisms as risk factors for intervertebral disc degeneration: a case-control study / L.A. Vieira, A.A. Dos Santos, C. Peluso, C.P. Barbosa, B. Bianco [et al.] // *Eur. J. Med. Res.* – 2018. – № 11. DOI: 10.1186/s40001-018-0309-x
27. Клинико-эпидемиологические показатели дорсалгий / А.Г. Сафина, Н.В. Степук, Х.Б. Раимкулова, К.Б. Раимкулова, Ж.Ш. Зарпуллаев [и др.] // *Вестник КазНМУ*. – 2012. – № 3. – С. 59–62.
28. Каурова Т.А., Могучая О.В., Щедренко В.В. Анализ качества медицинской помощи пациентам с дегенеративно-дистрофическими заболеваниями позвоночника в Санкт-Петербурге // *Тюменский медицинский журнал*. – 2012. – № 2. – С. 28–29.
29. Совершенствование организации медицинской помощи пациентам с дегенеративно-дистрофическими заболеваниями поясничного отдела позвоночника / А.В. Крутько, И.Ю. Бедорева, Л.С. Шалыгина, Л.В. Кислицына // *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины*. – 2012. – № 2. – С. 26–31.
30. Risk factors for lumbar intervertebral disc height narrowing: a population-based longitudinal study in the elderly / A. Koji, Y. Tomomi, I. Nozomu, N. Akinobu, S. Akihiro // *BMC Musculoskelet Disord*. – 2015. – № 16. – P. 344. DOI: 10.1186/s12891-015-0798-5

Факторы риска развития и прогрессирования дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника по результатам скринингового обследования жителей Санкт-Петербурга / М.В. Авдеева, Ю.А. Кренева, В.П. Панов, В.Н. Филатов, А.В. Мельцер, Л.А. Карасаева // Анализ риска здоровью. – 2019. – № 1. – С. 125–134. DOI: 10.21668/health.risk/2019.1.14

RISK FACTORS THAT CAUSE DEVELOPMENT AND PROGRESSION OF DEGENERATIVE AND DYSTROPHIC DISEASES IN THE SPINAL COLUMN AS PER RESULTS OBTAINED DURING SCREENING TESTS ON PEOPLE LIVING IN SAINT PETERSBURG

**M.V. Avdeeva¹, Yu.A. Kreneva², V.P. Panov^{1,2}, V.N. Filatov¹,
A.V. Mel'tser¹, L.A. Karasaeva¹**

¹I.I. Mechnikov's North-Western State Medical University of the RF Public Healthcare Ministry, 47 Piskarevskiy av., Saint Petersburg, 195067, Russian Federation

²Municipal polyclinic No.14, 35 the 2nd Murinskiy av, Saint Petersburg, 194021, Russian Federation.

According to the WHO, degenerative-dystrophic diseases in the spinal column occur in 80% of overall population and account for up to 90% of all the chronic diseases cases. Data and methods. To assess prevalence of degenerative-dystrophic diseases in the spinal column among people living in Saint Petersburg, we performed screening tests on 5,797 people (their average age was 56.52 ± 18.39 ; body mass index was 26.78 ± 15.42 kg/m²; spine length was 443.30 ± 39.85 mm). Men accounted for 25.6% among the examined people ($n=1,482$); women, for 74.4% ($n=4,315$). All the participants underwent a complex examination; they were questioned (we applied a specially designed questionnaire made up of 124 questions); their spinal columns (3 sections in them) were x-rayed; we also accomplished computer optical topography with "DIERS Formetric 4D" device (Germany); the last stage was a consultation by a neurologist.

The prevalence of degenerative-dystrophic diseases in the spinal column amounts to 71.5% among people living in Saint Petersburg. We detected functional disorders in the spinal column in all the examined patients. Degenerative-dystrophic diseases in the spinal column can progress not only due to functional disorders in it but also under influence exerted by social and economic factors such as social status ($b=0.43$; $p<0.01$), age ($b=0.18$; $p<0.01$), occupational peculiarities ($b=0.17$; $p<0.01$), limited financial opportunities to preserve health ($b=0.15$; $p<0.01$). Personal and behavioral factors also exert their impacts on risks of degenerative-dystrophic diseases; such factors are rare appeal for medical aid ($b=0.18$; $p<0.01$), poor literacy of the population ($b=0.17$; $p<0.01$), self-treatment ($b=0.14$; $p<0.01$). Poor quality of medical health also causes elevated risks of degenerative-dystrophic diseases ($b=0.18$; $p<0.01$).

Most risk factors that influence development and progression of degenerative-dystrophic diseases in the spinal column are manageable (behavioral-personal factors, socioeconomic factors, quality and availability of medical aid). Timely examination, treatment, and rehabilitation of patients suffering from degenerative-dystrophic diseases are important spheres where quality and availability of primary medical and sanitary care can be improved.

Key words: prevalence of degenerative-dystrophic diseases in the spinal column, risk factors, osteochondrosis risk, age-related changes in the spinal column.

© Avdeeva M.V., Kreneva Yu.A., Panov V.P., Filatov V.N., Mel'tser A.V., Karasaeva L.A., 2019

Marina V. Avdeeva – Doctor of Medicine, Professor at the Department of Public Health, Economics and Health Management (e-mail: Lensk69@mail.ru; tel.: + 7 (812) 543-02-32; ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-4334-5434>).

Julia A. Kreneva – Head of the Rehabilitation Department (e-mail: krenewa@yandex.ru; tel.: + 7 (812) 550-24-67; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4926-9639>).

Viktor P. Panov – Doctor of Medicine, Professor at the Department of Public Health, Economics and Health Management (e-mail: p1-4@yandex.ru; tel.: + 7 (812) 550-24-67; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0894-6656>).

Vladimir N. Filatov – Doctor of Medicine, Professor, Head of the Department of Public Health, Economics and Health Management (e-mail: Vladimir.Filatov@szgmu.ru; tel.: +7 (812) 543-02-32; ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-1017-9975>).

Alexander V. Mel'tser – Doctor of Medicine, Professor, Vice-Rector responsible for the development of regional health care and preventive medical care (e-mail: rectorat@szgmu.ru; tel.: + 7 (812) 303-50-00; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4186-457X>).

Lyudmila A. Karasaeva – Doctor of Medicine, Professor at the Department of Public Health, Economics and Health Management (e-mail: ludkaras@yandex.ru; tel.: +7(812) 543-02-32; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5621-0240>).

References

1. Kreneva Yu.A., Panov V.P., Avdeeva M.V., Bogomolova K.A. Vosstanovitel'nyi potentsial kompleksnykh reabilitatsionnykh meropriyatiy pri okazanii pervichnoi mediko-sanitarnoi pomoshchi bol'nym so spondilogennym bolevym sindromom [Restorative potential of complex rehabilitation in the primary health care provision for patients with degenerative disc diseases]. *Profilakticheskaya i klinicheskaya meditsina*, 2018, no. 2, pp. 76–82 (in Russian).
2. Armbrrecht G., Felsenberg D., Ganswindt M., Lunt M., Kaptoge S.K., Abendroth K. [et al.]. European Vertebral Osteoporosis Study and European Prospective Osteoporosis Study Groups. Degenerative inter-vertebral disc disease osteochondrosis intervertebralis in Europe: prevalence, geographic variation and radiological correlates in men and women aged 50 and over. *Rheumatology (Oxford)*, 2017, no. 7, pp. 1189–1199.
3. Armbrrecht G., Felsenberg D., Ganswindt M., Lunt M., Kaptoge S.K., Abendroth K. European Vertebral Osteoporosis Study and European Prospective Osteoporosis Study Groups. Vertebral Scheuermann's disease in Europe: prevalence, geographic variation and radiological correlates in men and women aged 50 and over. *Osteoporos International*, 2015, no. 10, pp. 2509–2519.
4. Muraki S., Oka H., Akune T., Mabuchi A., En-Yo Y., Yoshida M. et al. Prevalence of radiographic lumbar spondylosis and its association with low back pain in elderly subjects of population-based cohorts: the ROAD study. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 2009, no. 9, pp. 1401–1406.
5. Goode A.P., Marshall S.W., Renner J.B., Carey T.S., Kraus V.B., Irwin D.E. et al. Lumbar spine radiographic features and demographic, clinical, and radiographic knee, hip, and hand osteoarthritis. *Arthritis Care and Research (Hoboken)*, 2012, no. 10, pp. 1536–1544.
6. Orel A.M. Vozrastnye aspekty epidemiologii degenerativno-distroficheskikh izmenenii mezhpozvonkovykh diskov po dannym sistemnogo analiza rentgenogramm pozvonochnika [Age aspects epidemiology of degenerative dystrophic changes intervertebral disks on data system analysis spine roentgenograms]. *Meditsinskaya vizualizatsiya*, 2010, no. 5, pp. 113–121 (in Russian).
7. Tae-Won J., Yeon-Soon A., Junsu B., Jong-In L., Kun-Hyung K., Youngki K. [et al.]. Lumbar intervertebral disc degeneration and related factors in Korean firefighters. *BMJ Open*, 2016, no. 6, pp. e011587.
8. Vyalkov A.I., Gusev E.I., Zborovskii A.B., Nasonova V.A. Osnovnye zadachi Mezhdunarodnoi Dekady (the bone and joint decade 2000–2010) v sovershenstvovanii bor'by s naibolee rasprostranennymi zabolovaniyami oporno-dvigatel'nogo apparata v Rossii [Basic objectives of international «The bone and joint decade 2000–2010» in improvement of the measures against the most prevalent diseases of locomotor system in Russia]. *Nauchno-prakticheskaya revmatologiya*, 2001, no. 2, pp. 4–8 (in Russian).
9. Delitto A., George S.Z., Dillen L.V., Whitman J.M., Sowa G.A., Shekelle P. [et al.]. Low Back Pain: Clinical Practice Guidelines Linked to the International Classification of Functioning, Disability, and Health from the Orthopaedic Section of the American Physical Therapy Association. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 2012, no. 4, pp. 1–57.
10. Hoy D., Brooks P., Blyth F., Buchbinder R. The Epidemiology of low back pain. *Best Practice and Research: Clinical Rheumatology*, 2010, no. 6, pp. 769–781.
11. Khetagurova Z.V., Gabaraeva L.N., Totrov I.N., Albegova Z.A. Struktura i chastota bolei v nizhnei chasti spiny sredi vzoslogo naseleniya [Structure and frequency of pains in the lower part of the back among adult population]. *Nauchno-prakticheskaya revmatologiya*, 2006, no. 2, pp. 118–119 (in Russian).
12. Tyurnikov V.M. Degenerativno-distroficheskie porazheniya pozvonochnika: diagnostika, klinika i lechenie [Degenerative-dystrophic lesions of the spine: diagnosis, clinic and treatment]. *Russkii meditsinskii zhurnal. Nevrologiya Psikhatriya*, 2008, no. 26, pp. 17–46 (in Russian).
13. Povoroznyuk V.V. Bol' v nizhnei chasti spiny. Rasprostranennost', prichiny, mekhanizmy razvitiya i osobennosti diagnostiki [Pain in the lower back. Prevalence, causes, developmental mechanisms and diagnostic features]. *Bol', sustavy, pozvonochnik*, 2011, no. 1, pp. 13–22 (in Russian).
14. Penina G.O. Ob"ektivizatsiya nevrologicheskikh proyavlenii osteokhondroza poyasnichnogo otdela pozvonochnika u zhitelei severnykh territorii [Objectification of neurological manifestations of osteochondrosis of the lumbar spine among residents of northern territories]. *Bulletin of the International Scientific Surgical Association*, 2006, no. 3, pp. 37–38 (in Russian).
15. Vyshlova I.A., Karpov S.M., Starodubtsev A.I. Vertebroгенные болевые синдромы поясничного уровня: эпидемиология, клинические проявления [Low back pain syndrome: epidemiology and clinical manifestations]. *Meditsinskii vestnik Severnogo Kavkaza*, 2016, no. 4, pp. 586–587 (in Russian).
16. Osipov A.V., Chechenin A.G., Kolbasko A.V., Onishchenko A.L. Rasprostranennost' nevrologicheskikh proyavlenii poyasnichnogo osteokhondroza u teletov koren'nogo sel'skogo naseleniya Kemerovskoi oblasti [Prevalence OF neurological manifestation lumbar osteochondrosis in primary population of Kemerovo region – teleuts]. *Acta Biomedica Scientifica*, 2013, no. 90, pp. 44–47 (in Russian).
17. Povzun A.S., Kisel'gof O.G., Povzun K.A., Alimov R.R., Miroshnichenko A.G. Osteokhondroz: analiz gosospitalizatsii patsientov s ostrym bolevym sindromom [Osteochondrosis: analysis of hospitalization of patients with acute pain]. *Skoraya meditsinskaya pomoshch'*, 2014, no. 4, pp. 61–64 (in Russian).
18. Oleinik A.D., Zarudskii A.V., Firsova N.V. Rannaya diagnostika razlichnykh form poyasnichnogo osteokhondroza [Early diagnostics of different forms of the lumbar osteochondrosis]. *Statsionarozameshchayushchie tekhnologii: Ambulatornaya khirurgiya*, 2007, no. 4, pp. 158–159 (in Russian).

19. Podchufarova E.V., Razumov D.V. Rol' bolevogo povedeniya v formirovani invalidizatsii u patsientov s khronicheskoi bol'yu v spine [The role of painful behavior in the formation of disability in patients with chronic pain in the back]. *Rossiiskii meditsinskii zhurnal*, 2010, no. 3, pp. 11–18 (in Russian).
20. Harzmann H.. Stellenwert der Videorasterstereografie als schulärztliche Screeningmethode von skoliotischen Fehlhaltungen und strukturellen Skoliosen. Dissertation. München, Ludwig-Maximilians-Universität Publ., Medizinische Fakultät, 2000.
21. Schröder J. Stiller T. Mattes, K. Referenzdaten in der Wirbelsäulenformanalyse. *Manuelle Medizin*, 2011, no. 49, pp. 161–166.
22. Siddall P.J., Cousins M.J., Otte A., Griesing T., Chambers R., Murphy T.K. Pregabalin in central neuropathic pain associated with spinal cord injury: a placebo-controlled trial. *Neurology*, 2006, no. 10, pp. 1792–1800.
23. Dorohov A.V., Dac L.S., Men'shikova L.V. Rasprostranennost' bolei v spine sredi podrostkov i vzroslogo naseleniya g. Irkutsk [The prevalence of back pain among adolescents and adults of Irkutsk]. *Sibirskii meditsinskii zhurnal (Irkutsk)*, 2007, no. 7, pp. 111–113 (in Russian).
24. Ibragimov A., Avezova G.S. Meditsinskaya i sotsial'naya znachimost' problemy poyasnichnogo osteokhondroza [Medical and social significance of the problem of lumbar osteochondrosis]. *European Association of pedagogues and psychologists «Science»*, 2017, pp. 151–153 (in Russian).
25. Adambaev Z.I., Kilichev I.A. Vostrebovannost' stacionarzameshchayushchikh ambulatoriev v lechenii i reabilitatsii bol'nykh s degenerativnymi zabolevaniyami pozvonochnika v Uzbekistane [The demand stationer of ambulatories in the treatment of and rehabilitation of patients with degenerative diseases of the spine in Uzbekistan]. *Problemy sovremennoi nauki i obrazovaniya*, 2016, no. 5, pp. 231–236 (in Russian).
26. Vieira L.A., Dos Santos A.A., Peluso C., Barbosa C.P., Bianco B., Rodrigues L.M.R. Influence of lifestyle characteristics and VDR polymorphisms as risk factors for intervertebral disc degeneration: a case–control study. *European Journal of Medical Research*, 2018, no 23, pp. 11.
27. Safina A.G., Stepuk N.V., Raimkulova H.B., Raimkulova K.B., Zarpullaev Zh.Sh., Bhat N.A. Kliniko-epidemiologicheskie pokazateli dorsalgii [Clinical and epidemiological indicators of dorsalgia]. *Vestnik KazNMU*, 2012, no. 3, pp. 59–62 (in Russian).
28. Analiz kachestva meditsinskoï pomoshchi patsientam s degenerativno-distroficheskimi zabolevaniyami pozvonochnika v Sankt-Peterburge [Analysis of the quality of care for patients with degenerative-dystrophic diseases of the spine in St. Petersburg]. *Tyumenskii meditsinskii zhurnal*, 2012, no. 2, pp. 28–29 (in Russian).
29. Krut'ko A.V., Bedoreva I.Yu., Shalygina L.S., Kislitsyna L.V. Sovershenstvovanie organizatsii meditsinskoï pomoshchi patsientam s degenerativno-distroficheskimi zabolevaniyami poyasnichnogo otdela pozvonochnika [Improving the organization of medical care for patients with degenerative-dystrophic diseases of the lumbar spine]. *Problemy sotsial'noi gigieny, zdravookhraneniya i istorii meditsiny*, 2012, no. 2, pp. 26–31 (in Russian).
30. Koji A., Tomomi Y., Nozomu I., Akinobu N., Akihiro S. Risk factors for lumbar intervertebral disc height narrowing: a population-based longitudinal study in the elderly. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 2015, no. 16, 344 p.

Avdeeva M.V., Krenova Yu.A., Panov V.P., Filatov V.N., Mel'tser A.V., Karasaeva L.A. Risk factors that cause development and progression of degenerative and dystrophic diseases in the spinal column as per results obtained during screening tests on people living in saint petersburg. Health Risk Analysis, 2019, no. 1, pp. 125–134. DOI: 10.21668/health.risk/2019.1.14.eng

Получена: 30.01.2019
Принята: 24.02.2019
Опубликована: 30.03.2019