

УДК 616.7-057:616-08

DOI 10.17816/pmj35285-92

ОБОСНОВАНИЕ ЛЕЧЕБНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА У БОЛЬНЫХ С ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВОЙ РАДИКУЛОПАТИЕЙ

*Э.Р. Шайхлисламова**, Л.К. Каримова, С.А. Галлямова,*Ф.А. Урманцева, Д.Р. Исхакова, Р.А. Алакаева**Уфимский научно-исследовательский институт медицины труда и экологии человека, г. Уфа, Россия*

GROUNDING OF USING TREATMENT-AND-REHABILITATION COMPLEX FOR PATIENTS WITH OCCUPATIONAL LUMBOSACRAL RADICULOPATHY

*E.R. Shaikhislamova**, L.K. Karimova, S.A. Gallyamova,*F.A. Urmantseva, D.R. Iskhakova, R.A. Alakaeva**Ufa Research Institute of Labour Medicine and Human Ecology, Russian Federation*

Цель. Обоснование и оценка эффективности применения немедикаментозных методов лечения у пациентов с профессиональной радикулопатией пояснично-крестцового уровня.

Материалы и методы. Обследовано 67 больных с диагнозом «профессиональная пояснично-крестцовая радикулопатия». Проведена оценка неврологического статуса, выраженности болевого синдрома по 10-балльной визуально-аналоговой шкале и состояния нервно-мышечного аппарата по данным стимуляционной электронейромиографии до и после лечения.

Результаты. Лечебно-оздоровительный комплекс включал магнитолазерную терапию, иглорефлексо-терапию в сочетании с лечебной гимнастикой. К концу лечения наблюдалась положительная динамика в отношении почти всех неврологических симптомов, а именно уменьшение выраженности болевых ощущений, увеличение объема активных движений в поясничном отделе позвоночника, уменьшение частоты гиперестезии и интенсивности гипестезии в зоне пораженных корешков, снижение частоты встречаемости теста Ласега. Динамика электронейромиографических показателей выражалась в улучшении проведения нервного импульса по периферическим нервам нижних конечностей и корешкам L4, L5, S1 спинномозговых нервов.

Выводы. Применение предложенного комплекса привело к положительному эффекту к концу лечения в 82,3 % случаев.

© Шайхлисламова Э.Р., Каримова Л.К., Галлямова С.А., Урманцева Ф.А., Исхакова Д.Р., Алакаева Р.А., 2018

тел. +7 (347) 255 30 57

e-mail: shajkh.ehlmira@yandex.ru

[Шайхлисламова Э.Р. (*контактное лицо) – кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник отдела охраны здоровья работающих; Каримова Л.К. – доктор медицинских наук, профессор, главный научный сотрудник отдела гигиены и физиологии труда; Галлямова С.А. – кандидат медицинских наук, врач функциональной диагностики; Урманцева Ф.А. – заведующий отделением физиотерапии; Исхакова Д.Р. – заведующий неврологическим профпатологическим отделением клиники; Алакаева Р.А. – кандидат медицинских наук, врач-невролог неврологического профпатологического отделения клиники].

Ключевые слова. Профессиональная пояснично-крестцовая радикулопатия, магнитолазерная терапия, иглорефлексотерапия, электронейромиография.

Aim. To ground and estimate the efficiency of using nonmedicamentous methods of treatment in patients with occupational radiculopathy of lumbosacral level.

Materials and methods. Sixty seven patients, diagnosed occupational lumbosacral radiculopathy, were examined; patients' neurological status, manifestation of pain syndrome by 10-score visual analog scale and neuromuscular state by stimulation electroneuromyography data prior to and after treatment were assessed.

Results. Treatment-and-rehabilitation complex included magnetic-laser therapy, acupuncture, combined with curative gymnastics. By the completion of treatment, positive dynamics regarding nearly all neurological states, including reduced manifestation of painful sensations, increased volume of active movements in the lumbar spine, decreased hyperesthesia rate and hypoesthesia intensity in the zone of injured roots, decreased occurrence of Lasegue test was observed. Dynamics of electroneuromyographic parameters was expressed by improved conduction of nerve impulses through the peripheral low extremity nerves and roots L4, L5, S1 of cerebrospinal nerves.

Conclusions. Application of the offered complex provided positive effect by the end of treatment in 82,3 % of cases.

Key words. Occupational lumbosacral radiculopathy, magnetic laser therapy, acupuncture, electroneuromyography.

ВВЕДЕНИЕ

Заболевания костно-мышечной системы и соединительной ткани в Российской Федерации (РФ) характеризуются широкой распространенностью, занимают пятое место в структуре общей заболеваемости и являются одной из основных причин временной нетрудоспособности населения [4, 5, 9, 12, 14]. В структуре первичной инвалидности указанная патология в течение последних десяти лет занимает третье место (от 3,6 до 11,5 на 10 000 населения) после болезней системы кровообращения и злокачественных новообразований [6]. Медико-социальная значимость решения данной проблемы обусловлена преобладанием в контингенте лиц трудоспособного возраста, что определяет необходимость совершенствования системы их лечения, реабилитации и профилактики.

Ряд заболеваний костно-мышечной и периферической нервной систем согласно действующему приказу Министерства здравоохранения и социального развития РФ № 417 от 27.04.2012 г. включены в перечень профессиональных заболеваний и обуслов-

лены, прежде всего, воздействием факторов трудовой нагрузки: физических перегрузок и функционального перенапряжения.

Данная патология занимает ведущее место в структуре профессиональной патологии как в РФ, так и в Республике Башкортостан [1, 13, 15]. Одной из нозологических форм этой группы профессиональной патологии является радикулопатия пояснично-крестцового уровня, связанная с систематическим длительным статическим напряжением мышц, значительным физическим напряжением, сопряженным с вынужденным положением тела, частыми наклонами туловища во время работы, неудобной фиксированной рабочей позой, усугубляющаяся воздействием общей вибрации и неблагоприятного микроклимата. Этому способствует недостаточная механизация отдельных технологических процессов в ведущих отраслях промышленности.

В связи с полиэтиологичностью, неспецифичностью и стойкостью клинических проявлений, недостаточной изученностью вопросов профилактики и лечения профессиональных пояснично-крестцовых радикулопатий важной задачей остается поиск новых

и усовершенствование уже известных профилактических и лечебно-оздоровительных мероприятий при данной патологии, целью которых является улучшение функционального состояния организма, качества жизни и социального статуса, восстановление нарушенных функций, сохранение трудоспособности, профилактика рецидивов и прогрессирования заболевания. При этом лечение и реабилитация таких больных может включать немедикаментозные методы воздействия, прежде всего физиотерапевтические, поскольку фармакотерапия, применяемая при данном заболевании, имеет ряд негативных сторон. Подавляющее большинство лечебных физических факторов, обладая адаптогенным, саногенетическим, иммуномодулирующим и антиоксидантным эффектами, стимулируют процессы саногенеза естественным путем, благодаря которым реализуется обратное развитие нейрпатологических процессов и восстановление нарушенных функций [8]. К таким факторам, в частности, относятся магнитолазерная терапия (МЛТ), синусоидальные модулированные токи, переменное магнитное поле, а также иглорефлексотерапия (ИРТ).

Цель исследования – обоснование и оценка эффективности применения немедикаментозных методов лечения пациентов с профессиональной радикулопатией пояснично-крестцового уровня.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В работе представлены результаты обследования и лечения 67 больных с наиболее распространенным профессиональным заболеванием костно-мышечной системы – радикулопатией пояснично-крестцового уровня, протекающим с хроническим алги-

ческим синдромом. Средний возраст пациентов, получавших терапию, составил $51,9 \pm 1,5$ г., все участники были лицами мужского пола, ранее работавшими, в основном на предприятиях по добыче полезных ископаемых, обрабатывающих производствах и сельском хозяйстве; длительность от начала болевого синдрома – более 7 лет.

Для оценки эффективности лечения и объективизации состояния электрогенеза пораженных периферических и спинномозговых нервов проводили клинично-неврологическое обследование с количественной оценкой интенсивности боли по 10-балльной визуально-аналоговой шкале (ВАШ) в начале лечения и на момент его окончания и стимуляционную электронейромиографию (СЭНМГ) на аппаратно-программном комплексе «Нейро-МВП-Нейрософт» (Россия) по общепринятым методикам [3]. При СЭНМГ на 1-й и 3-й неделе лечения оценивали амплитуду моторного М-ответа, показатели латентности и скорости распространения возбуждения (СРВ) по двигательным волокнам малоберцового и большеберцового нервов, показатели F-волны с определением ее средней латентности и амплитуды. Полученные данные сравнивали с показателями контрольной группы (30 человек), профессия которых не была связана с физическими перегрузками, по возрасту сопоставимой с основной группой.

Физические лечебные факторы включали МЛТ, ИРТ в сочетании с лечебной гимнастикой.

Результаты статистически обрабатывали с помощью программы IBM.SPSS. Statistics.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Комплексными гигиеническими исследованиями установлено, что производственная деятельность обследованных была свя-

зана с воздействием вибрационного фактора, неблагоприятного микроклимата и тяжести трудового процесса. Тяжесть труда обусловлена необходимостью пребывания в неудобной рабочей позе, а также элементами физической динамической нагрузки и массой поднимаемого и перемещаемого вручную груза, для отдельных профессий – необходимостью пребывания в фиксированной позе. Согласно Руководству 2.2.2006-05 «Гигиеническая оценка факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда» уровни воздействия факторов рабочей среды и трудового процесса соответствовали вредному 3-му классу 2–3-й степени (3.2–3.3).

Основным клиническим проявлением у всех пациентов был хронический болевой синдром в пояснично-крестцовом отделе позвоночника с периодической иррадиацией боли в ноги, который по ВАШ в большинстве случаев (64,2 %) был умеренно выражен, в 23,9 % случаев уровень болей не превышал 2–3 баллов и 11,9 % больных отмечали наличие выраженного болевого синдрома.

На основании субъективных жалоб выявлены следующие разновидности течения болевого синдрома: постоянная боль, меняющаяся по интенсивности, у 43,3 % пациентов; приступы боли с болевыми ощущениями в промежутках между ними – у 26,9 %; постоянная боль с периодическими редкими приступами – у 19,4 %; возникающие приступы боли без болевых ощущений между ними – у 10,4 %. Кроме этого, 74,6 % больных связывали усиление выраженности болевого синдрома с физической нагрузкой, 10,4 % считали переохлаждение фактором, провоцирующим болевой синдром. Жалобы на онемение в нижних конечностях отмечали 83,6 % больных.

По данным неврологического осмотра болезненность и ограничение движений в поясничном отделе позвоночника отмечена у 100 % пациентов, гипестезия в зоне пораженных корешков – у 61,2 %, гиперестезия – у 9,0 %, положительный тест Ласега – у 92,5 %, снижение либо отсутствие коленного рефлекса – у 34,3 %, ахиллова рефлекса – у 68,7 %, напряжение мышц спины на уровне поясничного отдела первой степени выраженности – у 43,3 %, второй степени – у 56,7 %.

Для лечения больных разработан комплекс: сочетанное применение магнитолазерной терапии на аппарате «ИК-лазерный терапевтический полупроводниковый двухканальный "Мустанг"» (рег. № 95/311-211, фирма «Техника», Москва) и иглорефлексо-терапии. Лечение сочеталось с лечебной гимнастикой с дозированными физическими упражнениями для поясничного отдела позвоночника.

При МЛТ осуществлялось накожное воздействие низкоэнергетическим лазерным излучением инфракрасного диапазона длин волн (0,8–0,9 мкм) в постоянном магнитном поле (10–50 мТл). По данным отдельных авторов, курсовое облучение МЛТ сопровождается включением механизмов долговременной адаптации в системе микроциркуляции, основным проявлением которых на тканевом уровне является структурная перестройка, новообразование капилляров и активация пролиферативных способностей эндотелиоцитов [7, 10, 11].

Процедуры неинвазивного облучения проводили в областях, соответствующих топографо-анатомическим проекциям расположения и иннервации нервного ствола и паравертебрально на пояснично-крестцовый отдел позвоночника по параметрам: импульсный режим воздействия, частота – 80 и 150 Гц, им-

пульсная мощность – 2–4 Вт, экспозиция – 4–10 минут. При таких параметрах достигалась интенсивность (плотность) потока мощности 0,2–0,3 мВт/см² и доза облучения (плотность энергии) 0,1–0,2 Дж/см², что соответствовало режиму мягкого воздействия. Курс лечения состоял из 10–12 процедур.

Периодичность процедур иглотерапии варьировалась в зависимости от интенсивности болевых ощущений и функционального состояния нервной системы. Продолжительность курса состояла из 7–10 сеансов.

Выявленная характеристика боли определяла проведение соответствующих по силе воздействия методик: свежая, острая, глубокая, дневная боль, усиливающаяся при движении, требовала проведения седативного воздействия, и, наоборот, застарелая, усиливающаяся днем и в покое – тонизирующего воздействия. В соответствии с классическими представлениями рефлексотерапии [2] показания к выбору биологически активных точек (БАТ) определяли в зависимости от локализации боли (табл. 1).

Таблица 1

Показания к выбору биологически активных точек для составления рецепта иглорефлексотерапии

Локализация боли	Характеристика БАТ			
	постоянные БАТ	используемые в зависимости от выявленных зон с максимальной болезненностью	используемые в зависимости от распространения боли	влияющие на характер боли
По задней поверхности ноги (L5–S1 корешки)	V31, V36, V54, V60, VB30	IG6, V37, V40, VB32, VB33, VB34	V36, V54, V61	Поверхностная – E32. Судорожная боль – IG3, V57
В области коленного сустава	E35, RP9, V40, VB31, F8	E35, E36, E45, R10, F7, VM145, BM156, VM160, VM161, VM165, в том числе усиливающаяся при движении ногой – P6, RP9, V11, V40, VB33, VB34, F7, F8	E33, E36, V57, VB39,	Покальывающая, дергающая боль – R10
В ноге	E36, V58, VB34	V56, V57, V58, R9	E36, V60	Глубокая боль с ощущением тяжести – RP2, RP3, RP5. Судорожная боль – RP3, V56, V57
В стопе	F3	E44, RP2, RP3, RP5, R6, V41, V60, V61, V63, V64, V65, R1, R4, R5, TR5, VB31, VB41	V60, R1, VB43	Жгучая боль – E44

Лечение начиналось с воздействия на точки общего действия, дальнейшая последовательность зависела от синдромокомплекса заболевания. В случае сочетания ноцицептивной боли с нейропатическими характеристиками лечение начинали с GI4, GI11, C7, TR5, E36, VB34. В дальнейшем воз-

действовали на БАТ преимущественно обшерегулирующего, неспецифического действия (GI10, GI8, E36, E41, C5, C3, IG5, IG6, V57, MC5, TR4), а также на точки заднего и переднего срединного меридианов. Дифференцированная терапия проводилась на последующих процедурах, в которых исполь-

зовались стандартные противоболевые точки P6, P7, GI7, E25, E34, RP3, RP8, C6, IG6, V10, V63, V67, R5, MC4, TR7, VB30, VB35, VB36, VB41, F2, F6, VC6 и специфические точки, обладающие локальным действием и влияющие на характерологическую особенность боли.

В случаях, когда болью были охвачены большие участки тела (две конечности и более, конечность и часть туловища и др.), а также при развитии заболевания с формированием стойкой патологии нервной системы использовались методики подбора БАТ по так называемым «чудесным» меридианам. Чаще применялись вторая, третья и четвертая группы «чудесных» меридианов с учетом локализации болевого синдрома.

Применение предложенного лечебного комплекса привело к положительной динамике в отношении почти всех неврологических симптомов, как субъективных, так и объективных, а именно к уменьшению выраженности болевых ощущений, увеличению объема и темпа активных движений, восстановлению мышечного тонуса. Отмечено уменьшение частоты гиперестезии, интенсивности гипестезии, снижение частоты встречаемости теста Ласега (табл. 2).

Интенсивность боли по ВАШ среди пациентов обследованной группы составила до лечения в среднем $5,72 \pm 0,74$. После лечения у большинства больных болевой синдром исчез в покое, у остальных стал невыраженным (не более 3 баллов по ВАШ).

Амплитудные показатели СЭНМГ, выполненной пациентам до лечения, характеризовались снижением амплитуды *M*-ответа малоберцовых нервов, свидетельствовавшим об аксональном поражении периферических нервов, снижением на 51,7 и 55,0 % по сравнению с нормативными показателями амплитуды *F*-волны и повышением ее латентности большеберцовых и малоберцовых нервов, подтверждающим аксональное и демиелинизирующее поражение спинномозговых нервов. Амплитуда *M*-ответа большеберцовых нервов, СРВ большеберцовых и малоберцовых нервов, резидуальные латентности периферических нервов достоверно отличались от показателей контрольной группы, но находились в пределах нормальной градации.

В результате анализа динамики функциональных показателей выявлено, что после лечения наблюдалось улучшение проведения нервного импульса по периферическим

Таблица 2

Динамика неврологических симптомов у пациентов под влиянием полученного лечебного комплекса

Выявленные изменения	Кол-во случаев, %	Кол-во случаев с положительным эффектом, %	Положительный эффект, % случаев
Онемение нижних конечностей	83,6	74,6	89,3
Гипестезия в зоне пораженных корешков	61,2	44,8	73,2
Гиперестезия в зоне пораженных корешков	9,0	6,0	66,7
Ограничение движений в поясничном отделе позвоночника	100	100	100
Тест Ласега	92,5	76,1	82,3
Средний балл по ВАШ	$5,72 \pm 0,74 / 2,23 \pm 0,5^*$		

Примечание: * в числителе – до лечения, в знаменателе – после лечения.

нервам нижних конечностей и корешкам L4, L5, S1 спинномозговых нервов, выразившееся в виде достоверного увеличения амплитудных и скоростных показателей периферических нервов, амплитуды *F*-волны, уменьшения латентности периферических нервов и спин-

номозговых корешков ($p < 0,05$, $p < 0,001$). Однако амплитуда *F*-волны большеберцовых и малоберцовых нервов не достигла нормальных показателей, что свидетельствовало о сохранении аксонального поражения спинномозговых нервов (табл. 3).

Таблица 3

Динамика средних показателей стимуляционной электронейромиографии нижних конечностей у пациентов под влиянием полученного лечебного комплекса

Показатели ЭНМГ	Контрольная группа	До лечения	После лечения
Амплитуда <i>M</i> -ответа большеберцового нерва, мВ	4,8 ± 0,9	3,58 ± 0,27	4,63 ± 0,35*
Амплитуда <i>M</i> -ответа малоберцового нерва, мВ	5,2 ± 0,2	3,10 ± 0,23***	4,15 ± 0,23*
СРВ большеберцового нерва, м/с	56,2 ± 1,2	47,7 ± 0,63	49,8 ± 0,57*
СРВ дистальная малоберцового нерва, м/с	51,4 ± 1,3	44,7 ± 0,49***	46,6 ± 0,58*
СРВ проксимальная малоберцового нерва, м/с	59,6 ± 1,1	55,8 ± 0,5	58,2 ± 0,3*
РЛ большеберцового нерва, мс	3,1 ± 0,1	3,5 ± 0,3*	3,1 ± 0,1
РЛ малоберцового нерва, мс	2,8 ± 0,2	3,3 ± 0,12*	2,9 ± 0,09
Амплитуда <i>F</i> -волны большеберцового нерва, мкВ	425,81 ± 144,11	220,3 ± 9,4	321,13 ± 10,6***
Амплитуда <i>F</i> -волны малоберцового нерва, мкВ	399,83 ± 156,41	234,2 ± 14,1	311,7 ± 12,3***
Латентный период <i>F</i> -волны большеберцового нерва, мс	50,8 ± 4,63	51,5 ± 0,31	48,7 ± 0,35***
Латентный период <i>F</i> -волны малоберцового нерва, мс	48,4 ± 4,0	51,8 ± 0,54	49 ± 0,4***

Примечание: * $p < 0,05$, *** – $p < 0,001$.

Таким образом, применение МЛТ и ИРТ в сочетании с лечебной гимнастикой у пациентов с пояснично-крестцовой радикулопатией профессионального генеза показало положительное влияние на динамику неврологических симптомов и функциональных показателей к концу лечения.

Комплекс лечебно-реабилитационных мероприятий с использованием немедикаментозных средств коррекции, обладающих адаптогенным, саногенетическим, иммуномодулирующим и антиоксидантным эффектом, позволит предотвратить прогрессирование болезни и улучшить качество жизни больных с профессиональными заболеваниями. Данный комплекс может быть осуществлен в организациях, участвующих в реализации программы государственных гарантий бесплатного оказания медицинской помощи гражданам, в том числе трудоспособного возраста.

Выводы

1. При анализе эффективности восстановительного лечения зарегистрирована положительная динамика субъективных и объективных данных у пациентов с профессиональной пояснично-крестцовой радикулопатией. Комплексное воздействие МЛТ и ИРТ в сочетании с лечебной гимнастикой привело к исчезновению или уменьшению вертеброгенных неврологических симптомов. Общая терапевтическая эффективность по данным результатов лечения составила 82,3 %, по показателям СЭНМГ – в среднем 55,2 %.

2. Предложенный лечебный комплекс, учитывая его эффективность, может быть рекомендован для лечения и реабилитации больных с профессиональными заболева-

ниями костно-мышечной и периферической нервной систем в условиях здравпунктов, медико-санитарных частей и санаториев-профилакториев.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Бакиров А.Б., Шайхлисламова Э.Р., Валеева Э.Т., Гимранова Г.Г., Галимова Р.Р., Бейгул Н.А., Вагатов Д.М. Структура и динамика профессиональной заболеваемости в Республике Башкортостан. Медицина труда и промышленная экология 2016; 4: 40–44.
2. Возралик В.Г., Возралик М.В. Пунктурная рефлексотерапия. Чжень-цзю. Горький: Волго-Вятское книжное изд-во 1988; 336.
3. Гехт Б.М., Касаткина Л.Ф., Самойлов М.И., Санадзе А.Г. Электронеуромиография в диагностике нервно-мышечных заболеваний. Таганрог: Изд-во ТРТУ 1997; 370.
4. Гришина Л.П., Талалаева Н.Д., Веригина Н.Н. Информационно-аналитические материалы о первичной инвалидности взрослого населения в Российской Федерации, Федеральных округах и субъектах в 2010–2011 гг. Медико-социальные проблемы инвалидности 2012; 2: 95.
5. Дымочка М.А., Лаврова Д.И., Талалаева Н.Д. и др. Справочник по применению классификаций и критериев при проведении медико-социальной экспертизы с учетом Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья: метод. пособие. М.: ФМБА России, ФГБУ ФБ МСЭ 2012; 346.
6. Здоровоохранение в России. 2017: стат. сб. Росстат. М. 2017; 170, available at: http://www.gks.ru/free_doc/doc_2017/zdrav17.pdf.
7. Илларионов В.Е. Теория и практика лазерной терапии: учеб. руководство. М.: Либроком 2010; 152.
8. Коган О.Г., Найдин В.Л. Медицинская реабилитация в неврологии и нейрохирургии. М.: Медицина 1988; 304.
9. Кухта О.А. Социально-гигиеническая характеристика инвалидности вследствие дорсопатий. Медико-социальная экспертиза и реабилитация 2010; 1: 24.
10. Лазеры в клинической медицине: руководство для врачей. Под ред. С.Д. Плетнева. М.: Медицина 1996; 432.
11. Низкоинтенсивная лазерная терапия. Под ред. С.В. Москвина, В.А. Буйлина. М.: Техника 2000; 724.
12. Петрунько И.Л. Заболеваемость, инвалидность вследствие болезней костно-мышечной системы, их медико-социальная значимость и научное обоснование системы реабилитации инвалидов: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. М. 2011; 47.
13. Профессиональная патология: нац. руководство. Под ред. Н.Ф. Измерова. М.: ГЭОТАР-Медиа 2011; 784.
14. Самосват С.М. Медико-социальная значимость инвалидности вследствие дорсопатий и меры по повышению эффективности реабилитации инвалидов: автореф. дис. ... канд. мед. наук. М. 2014; 22.
15. Шайхлисламова Э.Р., Бакиров А.Б., Валеева Э.Т., Гимранова Г.Г., Галимова Р.Р., Бейгул Н.А. Анализ динамики профессиональной заболеваемости костно-мышечной и нервной систем в Республике Башкортостан. Wschodnioeuropejskie Czasopismo Naukowe (East European Scientific Journal) 2016; 7: 130–135.

Материал поступил в редакцию 18.01.2018