

## **Военно-врачебная экспертиза у военнослужащих Вооруженных Сил Республики Беларусь с неврологическими проявлениями поясничного остеохондроза**

*«ГУ 432 Главный военный клинический медицинский центр»*

Военная служба представляет собой особый вид трудовой деятельности, поэтому понятие «трудоспособность военнослужащего» может быть сформулировано, как состояние физических и духовных возможностей, позволяющих ему исполнять обязанности военной службы (6).

Одним из основных законов военно-врачебной экспертизы (ВВЭ) является оценка состояния здоровья на момент освидетельствования, которое проводится только при определенном врачебно-экспертном исходе. Экспертный подход строго дифференцированный, с учетом функциональной способности организма адаптироваться к условиям военной службы. Кроме того, в экспертной оценке учитывается характер заболевания, степень его развития, частота обострений, степень нарушения функций органов и систем, эффективность лечения, прогноз для выздоровления, возраст и профессия освидетельствуемого, особенности его службы в том или ином виде Вооруженных Сил, роде войск (5).

Патология позвоночника является одной из частых причин освобождения граждан от призыва, увольнения военнослужащих из Вооруженных Сил и изменений категории годности их к военной службе.

В последние годы отмечается значительный рост заболеваемости и инвалидности за счет патологических состояний, объединяемых термином «болезни цивилизации», связанных с воздействием на организм человека ряда проявлений научно-технического прогресса и нынешнего образа жизни. Среди них одно из ведущих мест занимают поражения периферической нервной системы, обусловленные остеохондрозом позвоночника и являющиеся одной из самых частых причин утраты трудоспособности (2). Наряду с этим не существует официальной статистики об общем контингенте уволенных в запас военнослужащих вследствие остеохондроза с неврологическими синдромами. Отсутствие базы данных, об общем контингенте увольняемых затрудняет планирование адекватных, научно обоснованных мероприятий по профилактике, медико-социальной экспертизе и реабилитации военнослужащих. Практически не изучены вопросы профессиональной и социальной реабилитации данного контингента.

Целью исследования явился анализ заболеваемости неврологическими проявлениями поясничного остеохондроза и экспертных выводов у военнослужащих Вооруженных Сил Республики Беларусь. Были поставлены две задачи:

1. Проанализировать данные военно-врачебной экспертизы об уволенных в запас по неврологическим проявлениям поясничного остеохондроза с учетом специфики службы, возраста, воинского звания и ведущего неврологического дефицита в структуре неврологических осложнений поясничного остеохондроза.

2. Разработать способ расчета общего контингента увольняемых военнослужащих вследствие остеохондроза позвоночника с неврологическими синдромами.

## Материалы и методы

Материалом для исследования послужили данные свидетельств о болезни 9958 военнослужащих Вооруженных Сил Республики Беларусь, уволенных в запас по всем нозологиям, включая и неврологическую патологию, и проходивших стационарное обследование в медицинских подразделениях Вооруженных Сил за 6 лет (2001 по 2006 г.г.). Исследование было сплошным. Единицей наблюдения являлся уволенный в запас военнослужащий вследствие остеохондроза позвоночника с неврологическими синдромами. Анализ свидетельств о болезни военнослужащих, уволенных по заболеванию периферической нервной системы, а именно с осложнениями поясничного остеохондроза, показал, что в некоторых случаях это заболевание представлялось на комиссию основным, ограничивающим дальнейшую службу в Вооруженных Силах, в других случаях эта патология являлась сопутствующей, но была выявлена и оценена, как полученная в период военной службы.

С неврологическими проявлениями поясничного остеохондроза было уволено 631 человек, 320 из которых проходили обследование в 432 ГВКМЦ. Нами использованы следующие методы исследования: комплексное клинико-экспертное обследование, инструментальные методы: рентгенография позвоночника, измерение объема движений в позвоночнике, компьютерная или магнитно-резонансная томография, реовазография, электронейромиография, общеклинические анализы мочи и крови, а так же работа с архивными документами.

При объективном обследовании больного обращалось внимание на вертебральные деформации, миофиксацию, объем сгибания и разгибания в пораженном отделе позвоночника, болезненность при пальпации пораженного позвоночно-двигательного сегмента.

Наличие и выраженность вертеброгенных неврологических расстройств характеризует защитную функцию позвоночника. К неврологическим осложнениям поясничного остеохондроза относятся рефлекторно-тонические, нейродистрофические, вегетативно-сосудистые изменения вследствие остеохондроза позвоночника, а так же корешковые и корешково-сосудистые синдромы (3).

Анализ клинических проявлений неврологических осложнений поясничного остеохондроза выявил, что ведущей патологией являются остеохондроз с рефлекторно-тоническими и вегетативно-сосудистыми проявлениями 43,9 % (277 человека). Ведущей жалобой большинства освидетельствуемых при осмотре была боль в пояснично-крестцовой области, в том числе, с иррадиацией в ногу. Боли носили разлитой характер, были тупыми и ноющими, распирающими, усиливались при неловких и резких движениях, перемене положения туловища и при длительном пребывании в одном положении. Горизонтальное положение часто облегчало состояние. Началу болей, как правило, предшествовала физическая нагрузка, иногда переохлаждение, в некоторых случаях хроническая травматизация (последствия прыжков с парашютом). Для многих пациентов была характерна утренняя скованность и боли в пояснице, которые утихали после двигательной разминки.

При осмотре обращалось внимание на миофасциальный синдром, здесь оценивались: контур мышц, наличие гипо- и гипертрофии, а так же рубцов и контрактур, пальпаторно определялся мышечный тонус по степеням: мышечное напряжение I степени, когда при пальпации мышца мягкая, палец легко погружается в ее толщу; мышечное напряжение III степени, когда мышца на ощупь «каменная», и ее невозможно деформировать. степени, когда при пальпации мышца умеренной

плотности, а при погружении в нее пальца требуется умеренное усилие; мышечное напряжение

У всех больных в той или иной степени выраженности присутствовал вертебральный синдром, т.е. нарушение статики и динамики такие как: уплощение поясничного лордоза и развитие кифоза, ограничение сгибания и разгибания, сколиотические деформации позвоночника.

На втором месте по количеству заболеваний стоят корешковые поражения и в основном это поражение первого крестцового корешка - 34,5% (218 человек). Связанная с этим радикулопатия сопровождалась вертебральным, миофасциальным и болевым синдромом с иррадиацией боли по ходу седалищного нерва: по задней поверхности бедра, заднему отделу голени с отдачей в пятку, третий, четвертый и пятый пальцы стопы. Снижение силы проявлялось при подошвенном сгибании концевых фаланг второго, третьего, четвертого и пятого пальцев стопы, в связи с этим, пациентам трудно или невозможно было стоять на цыпочках. В рефлекторной системе был снижен или выпадал ахиллов рефлекс. Зона гипестезии распространялась по задней поверхности бедра, задненаружному отделу голени, при этом всегда определялось расстройство поверхностной болевой чувствительности по наружному краю стопы, а так же в четвертом и пятом пальце стопы

Поражение пятого поясничного корешка встречались в 11,8% (74 человека) и характеризовалось вертебральным, миофасциальным и болевым синдромом. Боль при пальпации остистых отростков и паравертебральных точек распространялась по ходу седалищного нерва в основном по задне-наружной поверхности бедра, наружной поверхности голени и 1-му пальцу стопы. При определении силы обнаруживалась слабость тыльного сгибания основной фаланги первого пальца, что затрудняло стояние больного на пятках. Расстройство периостально-сухожильных рефлексов не определялось. Зона гипестезии распространялась на наружно-боковую поверхность бедра, передненаружную поверхность голени. Максимальное нарушение чувствительности определялось на тыльной стороне 1-го пальца стопы.

У девяти человек 1,4% диагностирована поражение четвертого поясничного корешка, которое характеризовалось болями в поясничном отделе с иррадиацией по передней поверхности бедра, внутренней поверхности коленного сустава и голени. При этом наблюдалась незначительная гипотония мышц передней поверхности бедра, легкая слабость при разгибании голени и приведении бедра. При оценке периостально-сухожильных рефлексов коленный рефлекс отсутствовал наряду с нарушением чувствительности по типу гипестезии в переднем отделе бедра и внутренней поверхности голени.

Наименьшее число представлено на военно-врачебную комиссию (ВВК) с перенесенным корешково-сосудистым синдромом 1,1% (7 человек). Радикулоишемия проявлялась вначале сильной болью в поясничном отделе с иррадиацией в ногу, а вслед за этим развивался парез стопы, при уменьшении болевого синдрома. На момент освидетельствования наблюдались парез стопы разной степени выраженности, вегетативно-сосудистые расстройства, проявляющиеся зябкостью в конечностях и появлением выраженного венозного рисунка, а так же трофические нарушения в виде шелушения кожи, гиперкератоза и дистального гипергидроза.

К наиболее неблагоприятному варианту поясничного вертеброгенного компрессионного корешкового симптомокомплекса можно отнести сдавление конского хвоста. На фоне люмбоишиалгических болей, возникших после подъема

тяжести, развивался выраженный болевой синдром в поясничном отделе с иррадиацией в ногу, затем появлялась слабость в стопе и проксимальных отделах ноги. Вслед за этим возникали нарушения функции тазовых органов с задержкой при мочеиспускании, а так же расстройство чувствительности (седловидная анестезия). Пациенты подлежали нейрохирургическому лечению, а за тем представлялись на военно-врачебную комиссию. Число таких освидетельствуемых так же не велико, оно составило 1,1% (7 человек).

По данным настоящего исследования, увольняемые вследствие остеохондроза позвоночника с неврологическими синдромами составляют небольшую долю в общем контингенте увольняемых военнослужащих по болезни – 6,3%. Однако в структуре общего контингента увольняемых вследствие поражения нервной системы и костно-мышечной, пациенты с неврологическими проявлениями остеохондроза составляют значительную долю.

Возрастная структура увольняемых в запас военнослужащих имеет свою особенность. Так как в Вооруженных Силах существует предельный возраст службы для каждого звания, мы выделили три группы возрастных категорий: 1-ая группа от 18 до 25 лет это рядовой и сержантский состав, прапорщики и офицерский состав до старшего лейтенанта включительно. Вторая группа от 26 до 45 лет, представлена в основном офицерским составом от капитана до полковника включительно. Третья группа от 46 и до 56 лет в основном старший офицерский состав. Пациенты молодого возраста (1-ая группа) составляют небольшую долю, всего 9,5% (60 человек) от общего числа уволенных по болезни с НППО. Наибольший удельный вес имеют военнослужащие в возрасте от 26 до 45 лет (2-ая группа), и составляют 54,4% (343 человека). Достаточно высокий удельный вес отмечен в 3-й возрастной группе 36,1% (228 человек).

Как было сказано, в армии возраст военнослужащего достаточно жестко привязан к должности и воинскому званию. Возрастная группа 30-39 лет -это, как правило, офицеры в воинском звании майор - полковник, находящиеся в основном на штабной работе (командиров и начальников всех степеней за исключением низшего звена от роты и ниже, можно относить к штабным работникам), где при высоких психоэмоциональных нагрузках - сидячий, малоподвижный образ жизни и недостаточная физическая подготовка способствуют развитию неврологических осложнений остеохондроза. И, конечно, с этих должностей офицеры увольняются из Вооружённых Сил по достижению предельного для службы возраста, имея соответствующее заболевание, полученное во время прохождения службы.

Анализ контингента по званиям представлен следующим образом: рядовые срочной службы составляют 7,3% (46 человек) от числа уволенных по НППО, прапорщики и рядовые контрактной службы - 32,6% (206 человек), в звании капитана и лейтенанта уволено 3,81% (24человек), в звании майор – 13,9% (88человек), подполковник – 18,4% (116 человек), полковник - 23,6% (149 человек), генерал – 0,3% (2 человека).

В зависимости от тяжести заболевания, приведшего к увольнению из Вооруженных Сил, в постановлении №61\122-08г существует графа «ограничения годности к военной службе» (5). Где есть следующие варианты решений ВВК: годен к военной службе «Г»; годен к военной службе с незначительными ограничениями «ГО»; годен к службе вне строя «ГНС» негоден к военной службе в мирное время,

ограниченно годен в военное время «НГМ»; негоден к военной службе с исключением с воинского учета «НГИ».

Категория годности к военной службе оценивается по степеням нарушения функции. Выделяют три основных степени. Первая – незначительная степень изменений в двигательной и чувствительной сферах (может соответствовать ФК 0-1, согласно руководства по оценке ограничений жизнедеятельности при определении инвалидности). Так, в зоне одного невromeра наблюдаются утрата чувствительности, как правило, неполная; утрата или снижение сухожильного рефлекса; снижение мышечной силы отдельных мышц конечности при общей компенсации их функции. При этом способность исполнять обязанности военной службы сохранена или незначительно ограничена, но военнослужащий не может проходить военную службу в отдельных видах ВС и родах войск.

Вторая – средняя степень нарушения функции (ФК 1-2), часто ограничивающая работоспособность конечности или тазовых сфинктеров. Для этой степени характерны слабость мышц конечности, быстрая их утомляемость, парезы отдельных групп мышц без компенсации, с утратами определенных движений, слабость сфинктеров мочевого пузыря, появление остаточной мочи. Способность исполнять обязанности военной службы при этом ограничена.

Третья – выраженная степень утраты функции (ФК 3-4); характеризуется наличием парапарезов, тетрапарезов, вплоть до плегии с грубым нарушением функций сфинктеров, а также синдромов амиотрофического бокового склероза, полиомиелитических, каудальных (сосудистого и компрессионного генеза). Больные теряют способность к выполнению профессиональных обязанностей вследствие стойких нарушений адаптационных механизмов в состоянии покоя. Способность исполнять обязанности военной службы при этом стойко утрачивается (3).

При выявлении вертебральной компрессии спинного мозга или корешков конского хвоста, при котором определяется частичное или полное нарушение проводимости, функцию позвоночника и функцию нервной системы принято расценивать как значительно нарушенную .

Если у освидетельствуемого имеются клинические признаки радикулопатии, вызванной компрессией одного или двух корешков, функцию следует расценивать умеренно нарушенной. К этому же решению следует прийти в случае часто рецидивирующего характера болезни, которая требует освобождения от исполнения служебных обязанностей в течение года до 120 дней (5)

При наличии симптомов раздражения одного или нескольких корешков, обусловленных вертеброгенной их компрессией или нестабильностью позвоночника, защитную функцию позвоночника считают нарушенной в незначительной степени (5).

Анализ увольняемости по тяжести показал, что по графе «ГО» (нарушений функции нервной системы не выявлено, но есть дефект, подтверждающий наличие болезни) было уволено 2,6% (13) военнослужащих, по графе «ГНС» (определяется незначительное нарушение функции нервной системы) – 21,2% (134 человек), по графе «НГМ» (умеренное расстройство функции) – 73,9% (466 военнослужащих), по графе «НГИ» (выраженное нарушение функции) - 2,9% (18 человек).

Таким образом, контингент увольняемых вследствие остеохондроза позвоночника с неврологическими синдромами не является достаточно тяжелым. Большую долю составляют лица, увольняемые по графе ГНС и НГМ, что позволяет

им адаптироваться в «гражданской» жизни. Вместе с тем этот контингент нуждается в целенаправленных реабилитационных программах.

В ходе исследования были получены эмпирические формулы расчета числа увольняемых вследствие остеохондроза позвоночника с неврологическими симптомами и рассчитаны константы (коэффициенты частоты явления) на основании выявленных закономерностей (7,8).

В первой формуле константа  $K_1$  определяется как доля военнослужащих, уволенных по НППО (неврологические проявления поясничного остеохондроза) в общем числе уволенных военнослужащих по всем нозологиям. Во втором случае константа  $K_2$  определяется как доля военнослужащих, уволенных по НППО в общем числе военнослужащих Вооруженных Сил

$$K_1 = \frac{\text{общее количество военнослужащих по НППО}}{\text{общее количество военнослужащих уволенных из ВС РФ по болезни}}$$

$$K_2 = \frac{\text{общее количество военнослужащих по НППО}}{\text{общее количество военнослужащих ВС РФ}}$$

Для расчета границ, в которых находится константа, определяется среднеквадратическое отклонение константы и средняя ошибка.

Среднеквадратическое отклонение константы определяется по формуле:

$$\sigma_x = \sqrt{K_i \cdot (1 - K_i)}$$

где  $n_i$  объем изучаемой совокупности.

Тогда доверительные границы для константы определяются по формуле

$$K_i \pm t \cdot S_K$$

где  $t$  критерий Стьюдента. При вероятности 95% или  $P = 0,05$  значение  $t = 2$ .

Исходя из выше описанных формул

$$K_1 = 0,063 \pm 0,0048$$

$$K_2 = 0,0016 \pm 0,0012$$

Формулы расчета общего контингента увольняемых вследствие неврологических проявлений поясничного остеохондроза

$$\text{Формула 1. } U_1 = K_1 \cdot W_1$$

Где  $U_1$  абсолютное число уволенных по остеохондрозу с неврологическими проявлениями.

$W_1$  – абсолютное число уволенных по болезни из Вооруженных Сил.

$$\text{Формула 2. } U_2 = K_2 \cdot W_2$$

Где  $U_2$  абсолютное число уволенных по остеохондрозу с неврологическими проявлениями.  $W_2$  - абсолютное число военнослужащих Вооруженных Сил

Республики Беларусь.

Контингент увольняемых военнослужащих является относительно стабильным в населении и в связи с этим рассчитанные в ходе исследования константы будут достоверны в течение ряда лет. Поэтому появляется возможность, используя разработанные формулы рассчитать число увольняемых в запас с данной патологией в ближайшие годы.

Многочисленные исследования состояния здоровья населения посвящены изучению вопросов, связанных с профессиональными заболеваниями. Известно, что на многих производствах работа связана с влиянием неблагоприятных факторов, таких как: подъем и транспортировка тяжестей, выполнение однообразных, часто повторяющихся движений, вынужденное, продолжительное положение тела, резкие колебания температуры окружающей среды и др. Профессиональные военнослужащие, как никто другой, подвержены физическим и психоэмоциональным нагрузкам, что придает проблеме диагностики и экспертизы трудоспособности большое медико-социальное значение (1)

Проанализированные нами данные позволили распределить уволенных военнослужащих по категориям «род войск». Количественное распределение уволенных военнослужащих за шестилетний период отображен в таблице 1.



Таблица 1.

род войск	2001	2002	2003	2004	2005	2006	все	%	место
Артил.	5	5	7	5	4	4	30	5%	9
Мотостр.	11	24	22	5	9	15	86	14,3%	1
ВАРБ	7	4	9	7	4	8	39	6,5%	7
врачи	6	5	6	5	5	3	30	5%	9
Моб. силы, спецназ	12	14	4	1	3	6	40	6,6%	6
ЖДВ	4	3	4			1	12	2%	12
ЗРВ	6	6	4	10	6	12	44	7,3%	5
Инженерн.	2	11	11	4	2	5	35	5,8%	8
летчики	9	22	10	3	2	16	62	10,3%	3
ПВ	2	18	10	9	1	6	46	7,6%	4
РТВ	3		2	5		4	14	2,3%	10
Связист.	5	6	8	4	2	7	32	5,3%	8
Танкист.	9	18	8	8		1	44	7,3%	5
штаб	5	24	21	5	7	14	76	12,6%	2
разведка		5	2	2	1	2	13	2,1%	11

86\1862    165\2055    127\1634    73\1636    76\1539    104\1232  
 603  
 4,60%    8%    7,80%    4,50%    5%    8,40%

Из таблицы видно, что общее количество уволенных военнослужащих по разным болезням, за этот период колеблется от 2055 в 2002 году до 1232 в 2006 году. Однако, процент уволенных по причине заболевания периферической нервной системы распределён не пропорционально их общему числу. Так, максимальное число признанных негодными или ограниченно годными к военной службе из-за заболеваний периферической нервной системы, падает на период наименьшего количества всех уволенных по болезни. Это может говорить об увеличении доли этих заболеваний на фоне уменьшения количественного состава Вооруженных Сил в связи с завершением их реформирования. Вообще, за этот период, наибольшее количество (первые места таблицы) заболеваний ПНС и уволенных по этим статьям военнослужащих, приходится на мотострелков, работников штабов и лётчиков. Если такие заболевания у мотострелков и лётчиков вполне объяснимы в связи с увеличенными, по сравнению с другими специальностями, физическими нагрузками, то большое количество штабных работников можно объяснить тем, что основная масса больных, страдающих неврологическими осложнениями остеохондроза, приходится на военнослужащих-мужчин в возрасте 30 – 39 лет.. Наименьшее количество уволенных по заболеваниям ПНС приходится на такие специальности, где



не требуются большие физические нагрузки (врачи, военнослужащие радиотехнических войск). В то же время в разведывательные подразделения подбираются наиболее здоровые и выносливые люди, а с возникновением препятствий для службы в разведке или спецназе связанных со здоровьем, этих военнослужащих переводят в другие части и подразделения на другие специальности. Отдельно необходимо остановиться на относительно небольшом количестве уволенных по заболеваниям периферической нервной системы военнослужащих мобильных сил и частей специального назначения. Такой результат объясним усиленным вниманием командования Вооружённых Сил за физической подготовкой, а также специальным подбором в эти войска физически крепких призывников и офицеров. Особый контроль за соблюдением мер безопасности по сохранению здоровья у военнослужащих мобильных сил, обусловленный специфическими особенностями службы, так же способствует развитию и поддержанию здоровья.

При проведении военно-врачебной экспертизы немаловажная роль придается объективизации анатомических (морфологических) и функциональных нарушений. Существующие общепринятые методы клинического исследования позволяют не при каждом заболевании достоверно количественно оценить нарушение функций центральной и периферической нервной системы. В этих случаях особенно важными являются данные дополнительных функциональных методов исследования, в первую очередь специальных проб – нагрузок. Они позволяют обнаружить функциональные нарушения, которые не выявляются обычными клиническими методами, или подтвердить высокую работоспособность организма при наличии некоторых отклонений в состоянии здоровья. Для определения изменений в межпозвоночных дисках поясничного отдела, патологической подвижности между позвонками и выявления функционального блока, существует несколько рентгенологических способов обследования больных с неврологическими проявлениями поясничного остеохондроза (НППО). Наличие сегментарной нестабильности позвоночника верифицируется в процессе функциональной рентгенографии (в положении максимального сгибания и разгибания исследуемого отдела позвоночника). Смещение смежных позвонков относительно друг друга в пределах 2-3мм расценивается как сегментарная нестабильность позвоночника. При рентгеновском исследовании выявляются соотношения параметров тел позвонков, их отростков и косвенные признаки поражения дисков. Рентгеновский метод позволяет выявить дисфиксацию позвонков на ранних этапах заболевания, но обладает ограниченными диагностическими возможностями в выявлении компрессии дуральных структур.

Наиболее современным методом лучевой диагностики поражений поясничного отдела позвоночника является магнитно-резонансная томография (МРТ). Благодаря возможностям томографа визуализируются не только костные структуры, но хрящевая и нервная ткани, поэтому предлагаемый способ позволяет определить размеры позвоночного канала, степень и тип его деформации, оценить состояние спинного мозга и его корешков. В то же время при МРТ диагностике больной наблюдается в статическом состоянии без учета функциональных возможностей позвоночника.

Нами предложен новый метод лучевого исследования (МРТ) при заболеваниях поясничного отдела позвоночника (4). Сущность предложения заключается в использовании функциональной экстензорной пробы (разгибание позвоночника в поясничном отделе позвоночника) во время проведения МРТ исследования. Метод

позволяет выявить поражение спинного мозга и его структур благодаря динамической составляющей проводимого исследования, заключающейся в изменении положения больного и последующего сравнения полученных томограмм. Метод с функциональными экстензорными пробами внесен в постановление министерства обороны РБ министерства здравоохранения РБ № 61\122 от 21 июля 2008г, действующее в настоящее время, и рекомендован к использованию в диагностически сложных экспертных случаях.

У 16 военнослужащих, находящихся на стационарном обследовании в 1-м неврологическом отделении 432 ГВКМЦ в экспертных целях были проведены экстензорные МРТ пробы. Исследование проводилось как дополнительное при сложном экспертном решении. У 11 освидетельствуемых экстензорные пробы подтвердили нестабильность позвоночно-двигательного сегмента, компрессию невралгических структур, что помогло объективизировать жалобы пациентов. У 5 человек не выявлено ожидаемых изменений при функциональном МРТ исследовании, что тоже способствовало принятию определенного экспертного решения.

Универсальных критериев для суждения о степени компенсации имеющегося заболевания не существует и экспертные выводы во всех случаях строго индивидуальны с учетом всех факторов, влияющих на трудоспособность обследуемого военнослужащего.

### **Литература**

1. Гундарева, И. Д. Социальная значимость профессиональной реабилитации для инвалидов военной службы / И. Д. Гундарева [и др.] // Медико-социальная экспертиза и реабилитация. Минск, 2000. Выпуск 2. С. 33–35.

2. Косичкин, М. М. Социально-гигиеническая характеристика инвалидности, потребность и особенности медико-социальной реабилитации инвалидов вследствие остеохондроза позвоночника с неврологическими синдромами / М. М. Косичкин [и др.] // Медико-социальная экспертиза и реабилитация. «Медицина». 2001. № 2. С. 6–11.

3. Куликов, В. В. Обследование, диагностика и военно-врачебная экспертиза при заболеваниях, деформациях и последствиях травм позвоночника / В. В. Куликов // Методические рекомендации ГВКГ им. Бурденко РФ 2000 г. 60 с.

4. Лихачев, С. А. Способ проведения МРТ с функциональными пробами для выявления нестабильности позвоночных сегментов на поясничном уровне / С. А. Лихачев, С. В. Еленская // Достижения медицинской науки Беларуси. Минск 2004, ГУ РНМБ. Выпуск IX. С. 33–35.

5. Постановление министерства обороны РБ министерства здравоохранения РБ №61/122 от 21 июля 2008 г. «Об утверждении Инструкции об определении требований к состоянию здоровья граждан при приписке к призывным участкам, призыве на срочную военную службу, службу в резерве, военную службу офицеров запаса, военные и специальные сборы, поступлении на военную службу по контракту, в учреждение образования «Минское суворовское военное училище» и военные учебные заведения, военнослужащих, граждан, состоящих в запасе Вооруженных Сил Республики Беларусь».

6. Приказ министра обороны РФ 1995 г. № 315 о порядке проведения военно-врачебной экспертизы в Вооруженных Силах Российской Федерации.

7. Рокицкий, П. Ф. Биологическая статистика / П. Ф. Рокицкий. Минск, «Высшая школа». С. 170–174.

8. Шарбчиев Ю.Т. Основные принципы статистической обработки результатов научных и клинических исследований в медицине / «Медицинские новости» №5 1999 с. 34–39