

ХАРАКТЕРИСТИКА ТРАВМАТИЗМА И ИНВАЛИДНОСТИ ОТ ВНЕШНИХ ПРИЧИН В АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ И ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ САНАТОРНО-КУРОРТНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ ТРАВМ

Санников А.Л.¹, Варакина Ж.Л.¹, Сидоров А.В.²

¹ГБОУ ВПО «Северный государственный медицинский университет Минздрава России» Архангельск, Россия (163000 Архангельск, пр. Троицкий, 51), e-mail: jsaniikov@yandex.ru

² ГАУЗ Архангельской области «Санаторий “Сольвычегодск”» Сольвычегодск, Россия (165330, Сольвычегодск, ул. Урицкого д. 1 «а»), e-mail: sav162@mail.ru

Дана краткая характеристика Архангельской области как наиболее травмогенной территории Европейского Севера России. Выделены основные производственные факторы риска формирования травмогенеза в регионе. Представлена углубленная характеристика травматизма в области на основании официальной статистики и данных собственных исследований. Травматизм изучен в динамике в возрастном, половом аспектах, в зависимости от причин, вида и локализации. Проведен анализ первичной инвалидности от внешних причин в разрезе отраслей промышленности, социального статуса, механизма повреждающего воздействия. Это позволило разработать мероприятия санаторно-курортной реабилитации данной группы населения. Разобраны некоторые клинические случаи восстановления после различных видов травм.

Ключевые слова: травматизм, инвалидность от внешних причин, санаторно-курортная реабилитация

THE CHARACTERISTIC OF TRAUMATISM AND DISABILITY FROM THE EXTERNAL REASONS IN THE ARKHANGELSK REGION AND THE MAIN DIRECTIONS OF SANATORIUM AFTERTREATMENT OF CONSEQUENCES OF INJURIES

Sannikov A.L.¹, Varakina Z.L.¹, Sidorov A.V.²

¹Northern State Medical University, Arkhangelsk, Russia (Troitsky Ave. 51, Arkhangelsk 163000), e-mail: jsaniikov@yandex.ru

²Sanatorium «Solvychevodsk», Solvychevodsk, Russia (Uritskiy Str. 1 «a», Solvychevodsk 165330), e-mail: sav162@mail.ru

The short characteristic of the Arkhangelsk region as most travmogenny territory of the European North of Russia is given. The main production risk factors of formation of a travmogenez in the region are allocated. The profound characteristic of traumatism in the area is presented on the basis of official statistics and the own researches. Traumatism is studied in dynamics in age, sexual aspects, depending on the reasons, types and localization. The analysis of primary disability from the external reasons is carried out in sections of industries, of the social status, of the mechanism of the damaging influence. It allowed to develop sanatorium aftertreatment actions for this group of the population. Some clinical cases of recovery after different types of injuries are sorted.

Keywords: traumatism, disability from the external reasons, sanatorium rehabilitation

Факторами риска внешних причин смертности являются травмы, особенно в детском и подростковом, а также взрослом возрасте. Значительный вклад в снижение уровня демографической безопасности вносят производственный травматизм и первичная инвалидность от травм, отравлений и других воздействий внешних причин [1, 6, 9].

Европейский Север России, включающий Архангельскую область, является травмагенной территорией, что связано со специфическими формами трудовой занятости населения, такими как лесозаготовка, лесобработка, рыболовство, строительство. Помимо традиционных отраслей промышленности, в регионе в полицентрической городской

агломерации Архангельск–Северодвинск–Новодвинск представлен крупнейший в высоких широтах промышленный узел, включающий в себя целлюлозно-бумажные комбинаты, предприятия военно-морского судостроительного комплекса, базу Северного флота. Особенности производственной цепочки на данных предприятиях (использование высокотоксичных химических веществ, оборудование плавучих средств ядерными реакторами, утилизация атомных подводных лодок и т.д.) создают предпосылки и случаи возникновения чрезвычайных ситуаций в области, характеризующиеся большим числом погибших и пострадавших [2, 5, 8]. В комплексном лечении травм и их последствий важнейшее значение должно отводиться санаторно-курортным технологиям; для их более эффективного использования необходим системный анализ особенностей внешних воздействий на человека в региональном масштабе.

Цель исследования

На основании комплексного анализа травматизма и инвалидности вследствие внешних причин предложить основные направления и технологии санаторно-курортной реабилитации для посттравматических больных.

Материал и методы исследования

Для оценки динамики и характеристики уровня травматизма, инвалидности вследствие травм, отравлений и других воздействий внешних причин в РФ и Архангельской области были использованы материалы ГБУЗ «Медицинский информационно-аналитический центр». Изучение обстоятельств детского травматизма проводилось на базе ГБУЗ АО «Архангельская детская клиническая больница имени П.Г. Выжлецова» на основании разработанных нами анкет для детей до 14 лет (включительно) и от 15 до 17 лет. Объем выборочной совокупности при 95,0%-ном уровне значимости составил 645 респондентов (434 в возрасте до 14 лет, 211 — 15–17 лет). Изучение обстоятельств взрослого травматизма проводилось на базе отделения травматологии и ортопедии ГБУЗ Архангельской области «Архангельская областная клиническая больница» (ГБУЗ АО «АОКБ») и травматологического отделения ГБУЗ Архангельской области «Первая городская клиническая больница им. Е.Е. Волосевич» (ГБУЗ АО «Первая ГКБ им. Е.Е. Волосевич») на основании адаптированной анкеты. Объем выборочной совокупности при 95,0%-ном уровне значимости составил 592 респондента. Методом сплошного наблюдения за период 2000–2012 гг. из актов освидетельствования граждан в бюро МСЭ и направлений на МСЭ организацией, оказывающей лечебно-профилактическую помощь (форма 088/у), на базе Бюро МСЭ № 4 филиала Федерального казенного учреждения «Главное бюро медико-социальной экспертизы по Архангельской области» Министерства труда и социальной защиты РФ изучены сведения по полу, возрасту, социальному статусу пострадавших,

группам инвалидности, дате, видам, причинам и механизму травм среди взрослого населения г. Архангельска (n=1836).

Результаты исследования и их обсуждение

В целом в 1995–2012 гг. уровень травматизма всего населения Архангельской области в 1,2 раза выше общероссийского показателя ($t=6,207$, $p<0,001$). За изучаемый период в регионе показатель наглядности составил 127,3%. В 2002–2012 гг. в среднем в Архангельской области уровень травматизма в детском возрасте превышал общероссийский показатель в 1,3 раза ($t=11,26$, $p<0,001$), показатель наглядности составил 183,9%. Анализ взрослого травматизма по полу показал идентичную ситуацию среди детского населения – преобладание показателя среди лиц мужского пола в 1,7 раза ($t=19,053$, $p<0,001$). Следует отметить различные темповые изменения: среди мужчин происходит снижение уровня на 3,1%, среди женщин – увеличение на 6,0%.

Так же как и в детском возрасте, среди взрослого населения важным аспектом является понимание причин травм. В связи с этим необходимо провести анализ травматизма в данной возрастной группе по видам. Бытовые травмы являются ведущей причиной травматизма как среди детского, так и среди взрослого населения Архангельской области. Темп роста уровня бытового травматизма за 11-летний период незначителен и в целом составил 16,3%, в том числе среди мужского населения – 10,3%, среди женского выше – 27,5%. В среднем уровень бытового травматизма среди мужского населения в 1,6 раза выше, чем среди женского в данной возрастной группе ($t=36,755$, $p<0,001$).

Второе место по уровню повреждений как среди детского, так и среди взрослого населения Архангельской области с 2002 по 2012 г. принадлежало уличному травматизму, в среднем показатель данного вида травм ниже бытовых в 3,2 раза. По полу наблюдаются разные тренды показателя: небольшой темп снижения среди лиц мужского пола (26,8%) (полиномиальный тренд третьего порядка $R^2=0,7633$), среди лиц женского пола – увеличение показателя на 9,2%. При этом уровень травматизма среди мужчин выше в 1,4 раза ($t=6,941$, $p<0,001$).

Для выяснения причин и обстоятельств детского травматизма данные официальной статистики были дополнены результатами анкетирования (n=645). При изучении возрастной структуры респондентов было определено, что две трети пострадавших находились в возрасте до 14 лет (67,3%, n=434). Средний возраст респондентов составил $(10,3 \pm 0,2)$ года. Большинство детей, получивших травму, проживали в полной семье (72,7%), среднее число детей в семье составило $(1,7 \pm 0,03)$. Большая часть травм (45,0%) происходила в дневное и вечернее время (с 15 до 24 часов). В 74,9% случаев травмы происходили в период отсутствия родителей (до 14 лет – 64,7%, 15–17 лет – 95,7%): 20,3% детей были одни во время травмы,

43,4% – в присутствии друзей, знакомых, 9,3% – педагогов, воспитателей. По нозологии во всех возрастных группах ведущими явились травмы запястья и кисти (S60–S69), головы (S00–S09), области голеностопного сустава и стопы (S90–S99), кроме этого, среди девочек 15–17 лет – травмы колена и голени (S80–S89). По полу статистически значимые различия отсутствуют. В структуре детских травм среди респондентов по видовой характеристике лидирующее место занимают уличные (38,6%), бытовые (31,2%) и школьные травмы (14,1%). В каждой возрастной группе имелись различия по полу: в группе до 14 лет среди девочек на первом месте находились бытовые травмы (45,8%), среди мальчиков – уличные (43,3%) ($\chi^2=18,478$, $p<0,001$); в группе 15–17 лет лидировали уличные травмы, их доля среди мальчиков на 13,2% выше, на втором месте среди девочек находились бытовые травмы (25,6%), среди мальчиков – школьные (21,5%) ($\chi^2=18,113$, $p=0,011$), что соответствует возрастному поведению, поскольку более старшие дети проводят больше времени вне дома (табл. 1).

Таблица 1

Структура травм среди детей в возрастных группах до 14 лет включительно и 15–17 лет по виду в зависимости от пола (абс., %)

Вид травмы	До 14 лет включительно *				15–17 лет **			
	М		Д		М		Д	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Бытовая	75	32,5	93	45,8	10	8,3	23	25,6
Уличная	100	43,3	58	28,5	59	48,8	32	35,6
Дорожно-транспортная	7	3,0	6	3,0	1	0,8	4	4,4
Спортивная	15	6,5	20	9,9	18	14,8	11	12,2
Школьная	28	12,1	19	9,4	26	21,5	18	20,0
Криминальная	3	1,3	–	–	3	2,5	2	2,2
Суицидальная	–	–	–	–	1	0,8	–	–
Прочие	3	1,3	7	3,4	3	2,5	–	–
Всего	231	100,0	203	100,0	121	100,0	90	100,0

Примечание: * – $\chi^2=18,478$, $p<0,001$; ** – $\chi^2=18,113$, $p=0,011$.

Для выяснения причин и обстоятельств взрослого травматизма данные официальной статистики также были дополнены результатами социологического исследования (n=592). Большинство травм происходило в вечернее время (54,5%), 18,8% – в дневные часы. По нозологии ведущими явились травмы колена и голени (S80–S89), среди мужчин также лидировали травмы, захватывающие несколько областей тела (T00–T07), и травмы области

тазобедренного сустава и бедра (S70–S79), среди женщин – травмы плечевого пояса и плеча (S40–S49), а также локтя и предплечья (S50–S59) ($\chi^2=36,321$, $p<0,001$) (табл. 2).

Таблица 2

Структура травм среди взрослого населения по нозологии в зависимости от пола (абс., %)

Рубрика	М		Ж	
	абс.	%	абс.	%
S00–S09	32	9,8	11	4,1
S10–S19	2	0,6	1	0,4
S20–S29	19	5,8	13	4,9
S30–S39	4	1,2	4	1,5
S40–S49	21	6,5	34	12,7
S50–S59	14	4,3	32	12,0
S60–S69	21	6,5	12	4,5
S70–S79	45	13,8	29	10,9
S80–S89	85	26,2	86	32,2
S90–S99	21	6,5	14	5,2
T00–T07	49	15,1	28	10,5
T20–T32	7	2,2	2	0,7
T33–T35	2	0,6	–	–
T90–T98	3	0,9	1	0,4
Всего	325	100,0	267	100,0

Среди пострадавших, находящихся на лечении в травматологических отделениях ГБУЗ АО «АОКБ» и ГБУЗ АО «Первая ГКБ им. Е.Е. Волосевич», по характеру преобладали переломы (59,6%) и множественные травмы (14,2%). В структуре переломов по локализации, так же как и в детской выборке, наибольший удельный вес занимали травмы конечностей. Анализ первичной инвалидности вследствие травм, отравлений и других воздействий внешних причин позволяет эволюционно проследить фатализацию жизненного потенциала на примере травматизации популяции [10]. За изучаемый период (2000–2012 гг.) в Архангельской области инвалидами были признаны 143 506 человек. Темп снижения уровня первичной инвалидности за 13 лет составил 18,9%. Частота первичной инвалидности в области ниже в среднем в 1,2 раза общероссийского показателя ($t=25,14$, $p<0,001$), но сопоставима с другими областями СЗФО. Важным аспектом анализа инвалидности вследствие травм является изучение их причин и видовой характеристики. Данные официальной статистики не дают полной информации по данному аспекту. В связи с этим нами на базе Бюро МСЭ № 4 ФКУ «Главное бюро медико-социальной экспертизы по

Архангельской области» были изучены случаи освидетельствований первичной инвалидности в г. Архангельске в 2000–2012 гг. При изучении групп занятий нами было определено, что треть лиц, признанных инвалидами, являлись безработными (32,5%, n=597) и пенсионерами (27,3%, n=502), каждый восьмой – специалистом среднего уровня квалификации (12,4%, n=228), каждый одиннадцатый – квалифицированным рабочим крупных и мелких промышленных предприятий (8,5%, n=157). Соотношение мужчины: женщины составило 2,6 : 1. Наиболее высокий уровень в среднем был определен в группе 80 лет и старше, на втором месте – группа 70–79 лет, на третьем – 40–49 лет. В структуре инвалидности наибольший удельный вес принадлежит уличному (42,9%), бытовому (25,4%) и транспортному травматизму (14,9%). Определены статистически значимые различия в структуре инвалидности по группам в зависимости от вида травм: в первой и второй группах инвалидности лидируют уличные, бытовые и транспортные травмы, в третьей группе – уличные, бытовые и производственные травмы ($\chi^2=118,35$, $p<0,001$). Изучен механизм травм по видам травматизма среди пострадавших. В группе производственных травм лидировали следующие механизмы: воздействие движущимся и вращающимся механизмом (38,1%), падение с высоты (кататравма) (27,5%) и падение на плоскость (13,7%). Среди механизмов бытовых травм преобладали: падение на плоскость (44,4%), кататравма (26,8%) и травмы криминального характера (12,4%), среди уличных травм – также падение на плоскость (46,0%), криминальные травмы (26,9%) и отморожения (16,3%).

Углубленная характеристика и анализ представленного травматогенеза как процесса позволяют оптимизировать лечение и реабилитацию последствий внешних воздействий на всех этапах оказания медицинской помощи.

Снижению уровня инвалидизации вследствие травм в значительной степени способствует санаторно-курортное лечение [3]. Исходя из представлений о механизме действия природных физических факторов курортное лечение по своему смыслу и существу является неспецифической терапией, рассчитанной на борьбу с болезненным состоянием путем мобилизации защитных сил организма, повышения его сопротивляемости. Помимо применения природных лечебных физических факторов, в санаториях широко используются методы аппаратной физиотерапии, мероприятия по нейромоторному перевоспитанию, обучению травматических больных самообслуживанию, ЛФК, массаж, механотерапия [7]. По данным аналитических исследований за 2014 г. из общего числа койко-дней в санаториях области только 5,8% (20 862 к/д) приходится на больных с различными видами травм: послеоперационных с последствиями травм костей, суставов, мягких тканей, келоидными рубцами.

Основную нагрузку по приему посттравматических больных несут санатории «Беломорье», «Сольвычегодск» и «Солониха», обладающие разведанными и пролицензированными минеральными и грязевыми источниками, применяющие для посттравматического восстановления технологии комплексного использования методик бальнеогрязелечения — пелоидотерапии.

Пелоидотерапия направлена на основные звенья патогенеза повреждений с учетом основных клинических синдромов: купирование болевого синдрома, отека параартикулярных тканей, улучшение трофики, активизацию процессов регенерации поврежденных структур, снижение факторов риска развития дистрофических процессов.

При классическом грязелечении лечебные эффекты грязей реализуются с помощью термического, механического, химического и биологического факторов.

Показания к бальнеогрязелечению: скелетные повреждения, повреждения крупных суставов, разрывы связочного аппарата и капсулы сустава (в послеоперационном периоде), травматический артрит, посттравматический артроз, повреждения менисков, хондропатии и ушибы мягких тканей, замедленная консолидация переломов, кожные повреждения [11].

Грязелечение рассматривается не только как фактор локального воздействия на патологический очаг, но и как эффективный метод изменения реактивности целостного организма, затрагивающий системные, регуляторные процессы и активирующий саногенетические (лат. *sanitas* — «здоровье», греч. *genesis* — «происхождение») механизмы.

Считается, что при наложении грязи на кожу реакция организма проходит две фазы: нервно-рефлекторную и нервно-химическую. Для первой, нервно-рефлекторной, фазы свойственно непосредственное раздражение нервных рецепторов кожи, что приводит к возбуждению соответствующих центров нервной системы, а в конечном результате — к перестройке обмена веществ в организме. Вторая, нервно-химическая, фаза характеризуется образованием в коже (под влиянием проникших из грязи соединений) биохимически активных веществ, которые, поступая в кровь, вызывают каскад саногенетических реакций.

Клиническими и экспериментальными работами доказано, что липидные комплексы и иные биологически активные вещества в составе лечебных грязей обладают повышенной проникающей способностью даже через неповрежденную кожу и запускают клеточные реакции по типу асептического воспаления. Обладая в том числе и антиоксидантными свойствами, пелоиды оказывают в совокупности обезболивающий и противовоспалительный эффекты, принимают участие в процессах регуляции микроциркуляции.

Лечебная грязь усиливает периферическое кровообращение, способствует более интенсивному движению эритроцитов, переносу и отдаче кислорода, улучшению оксигенации ткани и обмена веществ. Под влиянием грязевых процедур улучшается

венечное кровообращение, меняются сократительная способность миокарда и периферическое сопротивление. Во время приема процедур учащаются пульс и дыхание, повышается артериальное давление, которое затем снижается, усиливается потоотделение, повышается функция мочевыделения. Существенную роль в развитии и течении указанных изменений играет вегетативная нервная система.

Лечебные грязи (иловые сульфидные, торфяные) оказывают выраженное антимикробное действие, что объясняется высоким содержанием сульфидных групп, ионов брома, цинка и аналогов антибиотиков.

Одним из важных критериев биологически активных свойств лечебных грязей является наличие у большинства больных бальнеологической реакции. Обострение воспалительного процесса в период бальнеогрязелечения с позиций курортологической практики рассматривается как фаза, предшествующая наступлению реакции восстановления. Согласно экспериментально-клиническим исследованиям Научного центра клинической и экспериментальной медицины СО РАМН в результате курсового лечения происходит стабилизация иммунологических показателей, что свидетельствует об иммуномодулирующем и противовоспалительном эффекте грязелечения.

На примере работы с посттравматическими больными в сольвычегодском санатории можно пронаблюдать позитивную динамику в лечении костных, суставных переломов, кожных повреждений.

После 18-дневного курса лечения сапропелевыми аппликациями и минеральными ваннами послеоперационный больной Н., прибывший в санаторий с тростью после автокатастрофы (осложненный перелом большеберцовой кости), начал делать утренние пробежки.

Больная В. после ДТП с множественными переломами костей, с ограничением движений, с выраженным болевым синдромом прошла курс санаторного лечения в течение 20 дней: грязевые аппликации, гальвано-грязи, сероводородные ванны, ЛФК, массаж. После курса лечения купирован болевой синдром, увеличен объем активных движений в конечностях, улучшилось качество жизни, снята группа инвалидности.

Ребенок 1,5 года – величина термического ожога кожи 60% с грубыми келоидными рубцами. После курса лечения сероводородными орошениями уменьшились контрактуры, увеличился объем движений в конечностях, ушел воспалительный отек, рубцовая ткань стала мягче и эластичнее.

Основной посттравматический контингент в санаториях области — больные с последствиями автокатастроф.

Среди актуальных вопросов — санаторно-курортное лечение больных, перенесших позвоночно-спинальную травму [4]. Направление развивается, настоящий этап этого развития характеризуется расширением курортной терапии для данного контингента, дальнейшим изучением механизма действия курортных факторов на спинальный организм, исследованием функциональных изменений, происходящих в физиологических системах, и гомеостатических реакций под влиянием бальнеогрязевых процедур, поиском адекватных лечебных комплексов, разработкой и внедрением новых методов использования естественных и преформированных физических средств лечения, техническим усовершенствованием лечебно-диагностического процесса.

Цель курортного лечения больных, перенесших позвоночно-спинальную травму, состоит в повышении резистентности организма больного, что способствует развитию компенсаторно-приспособительных реакций. Пребывание в санатории максимально используется для нормализации реактивности, повышения общего жизненного тонуса и неспецифической устойчивости организма к неблагоприятным воздействиям, в результате чего эффективность всех лечебных мероприятий значительно повышается.

Анализируя накопившийся опыт бальнеогрязевого лечения больных с травмами спинного мозга, можно с определенностью отметить его положительные стороны. Они заключаются в улучшении крово- и лимфообращения, ликвидации остатков хронического воспаления в мягких тканях, оживлении регенеративных тенденций тканей.

Однако на сегодняшний день в деле курортного лечения спинальных больных в Архангельской области остается еще много нерешенных вопросов. Основные проблемы заключаются в нехватке или отсутствии специализированного оборудования (подъемников, кроватей и т. д.), а также в недостаточной информированности населения о возможностях посттравматического лечения на местных курортах.

Заключение

За изучаемый период наблюдается увеличение детского и взрослого травматизма в регионе. В структуре травм лидирующее место занимают уличные и бытовые. Уровень взрослого травматизма в Архангельской области превышает общероссийский показатель как среди мужчин, так и среди женщин. Анализ первичной инвалидности вследствие травм, отравлений и других воздействий внешних причин позволяет эволюционно проследить фатализацию жизненного потенциала на примере травматизации популяции. В структуре инвалидности взрослого населения данная причина занимает четвертое ранговое место. В структуре стойкой нетрудоспособности наибольший удельный вес принадлежит уличному, бытовому и транспортному травматизму.

Решение вопросов продвижения курортной помощи посттравматическим больным, помимо улучшения организации курортного этапа восстановительной терапии, вскроет и резервы коечной мощности санаториев, обеспечит больший охват больных курортным лечением, более рациональное и эффективное использование каждой санаторной койки.

От скорейшего решения этих вопросов зависят благополучие, здоровье и само существование многих тысяч человек, чья судьба оказалась драматичной.

Список литературы

1. Барачевский Ю. Е. Оптимизация деятельности территориальной службы медицины катастроф Европейского Севера России: дис. ... д-ра мед. наук. – Архангельск, 2007. – 235 с.
2. Вязьмин А.М., Бичкаев Я.И., Санников А.Л., Варакина Ж.Л., Лукашов А.Г. Социально-гигиенические аспекты инвалидности и смертности в Архангельской области // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2010. № 2. С. 6–9.
3. Динамические тенденции и региональные особенности инвалидности в Архангельской области как ведущего параметра общественного здоровья / Ж.Л. Варакина, Л.А. Арапова, А.М. Вязьмин, А.Л. Санников // Медико-социальная экспертиза и реабилитация. – 2013. – № 4. – С. 18–20.
4. Карепов Г.В., Карепова И.Д. Курортные факторы в лечении больных с осложненной травмой позвоночника // Труды V Всесоюзного съезда травматологов-ортопедов, М., 1988. Ч. 2. С. 116–117.
5. Карначев И.П. Уровень социально-экономического развития региона и показатели безопасности труда в Мурманской области / И.П. Карначев, А.Н. Никанов, Е.Б. Коклянов // Экология человека. – 2012. – № 7. – С. 19–23.
6. Лукашов А.Г., Ситкин М.Н., Заросликова Л.А., Варакина Ж.Л., Матвеев Р.П. Инвалидность и смертность — доминанты, снижающие жизненный потенциал и безопасность общества. – Архангельск: Изд. СГМУ, 2007. — 376 с.
7. Маньшина Н.В. «Курортология для всех. За здоровьем на курорт» – М.: Вече, 2007. – 592 с.
8. Санников А.Л. Социально-гигиенические проблемы здоровья и воспроизводства поколений в экстремальных условиях Севера: Автореферат дис. на соиск. учен. степ. докт, мед. наук. – Архангельск, 1999.
9. Сидоров П.И. Стратегии полярной медицины / П.И. Сидоров, Г.Н. Дегтева, Л.А. Зубов // Проблемы здравоохранения и социального развития Арктической зоны России. – М., 2011. – С. 452–466.

10. Стойкая нетрудоспособность в результате насильственных причин как фактор, влияющий на безопасность общества (по материалам Архангельской области) / Ж.Л. Варакина, Л.А. Арапова, А.М. Вязьмин, А.Л. Санников // Медико-социальная экспертиза и реабилитация – 2014. – № 1. – С. 41–44.

11. Пономаренко Г.Н., Подберезкина Л.А., Антипина С.Б «Препараты торфяных грязей в лечении заболеваний и повреждений суставов и позвоночника Методические рекомендации. СПб: СПбГМУ им. акад. И.П. Павлова, 2010. – 23 с.

Рецензенты:

Гудков А.Б. д.м.н., профессор, заведующий кафедрой гигиены и медицинской экологии ГБОУ ВПО «Северный государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Архангельск;

Светличная Т.Г. д.м.н., профессор кафедры менеджмента и маркетинга ГБОУ ВПО «Северный государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Архангельск.