10. Hutmacher D.W., Schantz T., Zein I., Ng K.W., Teoh S.H., Tan K.C. Mechanical properties and cell cultural response of polycaprolactone scaffolds designed and fabricated via fused deposition modeling. J. Biomed. Mater. Res. 2001; 55(2): 203–216. DOI:10.1002/1097-4636(200105)55:23.0.CO;2-7

11. Jorge P., Domingos M., Gloria A., Ciurana J. BioCell printing: Integrated automated assembly system for tissue engineering constructs. CIRP Annals – Manufacturing Technology. 2011; 60 (1): 271–274. DOI: 10.1016/J.CIRP.2011.03.116.

12. Uttayarat P, Toworfe GK, Dietrich F, et al. Topographic guidance of endothelial cells on silicone surfaces with micro- to nanogrooves: Orientation of actin filaments and focal adhesions. J Biomed Mater Res A. 2005;75A:668–80.

13. Zhong S.P., Zhang Y.Z., Lim C.T. Tissue scaffolds for skin wound healing and dermal reconstruction. Wiley Interdiscip Rev Nanomed Nanobiotechnol 2010; 2(5): 510–525.

А.А. Иванова, А.Ф. Потапов

СМЕРТНОСТЬ И ИНВАЛИДИЗАЦИЯ НАСЕЛЕНИЯ ЯКУТИИ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ НИЗКОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

DOI 10.25789/YMJ.2021.74.21

УДК314.48 (571.56)

Дана оценка уровню смертности населения Якутии в результате воздействия чрезмерно низкой природной температуры в 2011-2019 гг. и уровню инвалидизации в 2014-2019 гг. Выявлено, что воздействие чрезмерно низкой природной температуры (холодовая травма) занимает третье ранговое место в структуре внешних причин смертности населения Якутии после самоубийств и убийств. Уровень смертности населения в результате холодовой травмы превышает показатель смертности в результате дорожно-транспортных происшествий. При этом уровень инвалидизации по причине отморожений тяжелой степени, приведших к увечьям, относительно невысок.

Ключевые слова: Крайний Север, низкая природная температура, смертность, инвалидизация.

An assessment of the mortality rate of the population of Yakutia as a result of exposure to excessively low natural temperatures in 2011-2019 and the level of disability in 2014-2019 has been given. It was revealed that the impact of excessively low natural temperature (cold injury) ranks third in the structure of external causes of death of the population of Yakutia after suicides and homicides. The death rate of the population due to cold injury exceeds the death rate as a result of road traffic accidents (RTA). At the same time, the level of disability due to severe frostbite, which led to injuries, is relatively low.

Keywords: Far North, low natural temperature, mortality, disablement.

Введение. Потери здоровья населения (инвалидизация, преждевременная смертность) в результате воздействия низкой природной температуры являются одной из малоизученных проблем здравоохранения. Данные научных публикаций свидетельствуют об актуальности данного вопроса в мировом масштабе. Так, в США за период 2003-2013 гг. зафиксировано 13419 смертей от гипотермии, что составляет 0,3-0,5 случая на 100 тыс. населения. При этом доля лиц мужского пола составила 67%; также прослеживается возрастная особенность – для лиц старше 65 лет коэффициент составил 1,8-1,1 случая на 100 тыс. населения [5]. В Швеции смертность в результате гипотермии, отморожения и переохлаждения в холодной воде составляет 3,4, 1,5 и 0,8 случая на 100 тыс. населения соответственно [4]. Уровень летальности при тяжелой гипотермии, по данным зарубежной литературы, составляет от 12 до 80% и зависит от возраста, предрасполагающих факторов, причин и сроков начала лечения [5].

Но особенно остра проблема в Российской Федерации, обширные территории которой расположены в северных широтах. В специализированном отделении для лечения пострадавших с термическими поражениями Амурской области больные с холодовой травмой составляют 12-19% (60-90 чел. ежегодно). Краевой показатель госпитализации больных с холодовой травмой в Читинской области составляет 1,9 случая на 10000 населения в год [1].

Среди субъектов Российской Федерации Якутия занимает первое место по занимаемой территории (3103,2 км^2), а по плотности населения – 83 место из 85 регионов (0,3 чел. на 1 км^2); 90% территории не имеет круглогодичного транспортного доступа. Холодное время года в регионе составляет 7 месяцев в году со средней зимней температурой 35-40 °С. В таких условиях воздействие низкой природной температуры на человеческий организм занимает особое место в структуре причин смертности от внешних причин, являясь острой медико-социальной проблемой.

Следует отметить, что медико-демографическая ситуация в Республике Саха (Якутия) в течение 1990-2014 гг. характеризовалась высоким уровнем преждевременной смертности от предотвратимых причин, прежде всего, несчастных случаев, травм и отравлений. В структуре основных причин смертности населения внешние причины стабильно занимали второе ранговое место после болезней системы кровообращения [2]. Начиная с 2015 г., внешние причины отошли на третье место (болезни системы кровообращения – новообразования – внешние причины). Снижение показателя смертности от всех видов внешних причин в 2011-2019 гг. составило 39,8% (с 181,8 до 109,4 на 100 тыс. населения). В официальной статистике причин смертности от внешних причин принято выделять в основном транспортные причины, в том числе дорожно-транспортные происшествия, насильственную смертность (убийства, самоубийства), случайные отравления алкоголем, случайные утопления, случайные падения и т.д. Холодовая травма же учитывается в числе «прочих» причин, в связи с чем реальная картина о потерях здоровья населением в результате воздействия низкой природной температуры остается скрытой.

Целью настоящего исследования являлось изучение проблемы смертности и инвалидизации населения Республики Саха (Якутия) в результате

Медицинский институт СВФУ им. М.К. Аммосова: **ИВАНОВА Альбина Аммосовна** – д.м.н., проф., iaa_60@mail.ru, **ПОТАПОВ Александр Филиппович** – д.м.н., зав. кафедрой.

воздействия низкой природной температуры в 2011-2019 гг.

Материалы и методы. Анализ показателей смертности населения от воздействия низкой природной температуры в Республике Саха (Якутия) проведен выборочным статистическим методом по официальным данным Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Республике Саха (Якутия) за 2011-2019 гг. По инвалидизации изучены данные Федерального казенного учреждения «Главное бюро медико-социальной экспертизы по Республике Саха (Якутия)» за 2014-2019 гг. Для изучения смертности критериями отбора по МКБ–10 выбран шифр 302 (Воздействие чрезмерно низкой природной температуры), для изучения инвалидизации - коды Т34 (Отморожение с некрозом тканей), Т35 (Отморожение, захватывающее несколько областей тела, и неуточненное отморожение), Т69,8 (Другие уточненные эффекты воздействия низкой температуры).

Результаты исследования. В течение изучаемого периода отмечена положительная динамика снижения показателей смертности населения республики от внешних причин: от всех видов внешних причин на 39,8% (с 181,8 до 109,4 на 100 тыс. населения), самоубийств – на 42,3% (с 39,7 до 22,9 на 100 тыс. населения), убийств – на 52,0% (с 27,9 до 13,4 на 100 тыс. населения), холодовой травмы – на 53,0%, от всех видов транспортных несчастных случаев – на 54% (с 18,9 до 8,7 на 100 тыс. населения), в том числе в результате ДТП – на 47,0% (с 16,4 до 8,7 на 100 тыс. населения) (табл.1).

Ретроспективный анализ статистических данных выявил, что ежегодно в Республике Саха (Якутия) от воздействия низкой природной температуры умирает больше людей, чем в дорожно-транспортных происшествиях. По данным Росстата, в результате дорожно-транспортных происшествий в течение 2011-2019 гг. в Республике Саха (Якутия) погибло 1116 чел., а вследствие воздействия чрезмерно низкой природной температуры - на 16,7% больше (1339), соответственно, коэффициенты смертности составили 12,9 и 15,6 на 100 тыс. населения (табл.2).

Из числа всех погибших от воздействия низкой природной температуры 75,3% составили мужчины (1008 из 1339). В разрезе основных возрастных групп (в 1297 случаях достоверно установленного возраста погибших) на долю лиц трудоспособного возраста приходилось 78,0%, моложе трудоспособного возраста – 1,2, старше трудоспособного возраста – 20,7%, при этом преобладающую долю составили трудоспособные мужчины – 61,6% (799 из 1297 погибших) (табл.3). Представленные данные подтверждают сохранение «сверхсмертности» мужского населения, несмотря на значительную положительную динамику в последние годы.

Другой серьезной медико-социальной проблемой является инвалидизация в результате отморожения конечностей. Безусловно, что ампутация конечности влечет тяжкое увечье, приводящее к ограничению физических возможностей человека, ухудшению качества жизни. В одной из предыдущих публикаций мы указывали факт несоответствия между числом лиц, перенесших ампутацию конечностей, и числом лиц, признанных инвалида-

Таблица 1

Смертность населения Республики Саха (Якутия) от некоторых видов внешних причин в 2011-2019 гг. (абс. число, коэффициент на 100 тыс. населения)

Показатель	2011		2015		2017		2018		2019	
	абс.ч.	на 100 тыс. нас.	абс.ч.	на 100 тыс. нас.	абс.ч.	на 100 тыс. нас.	абс.ч.	на 100 тыс. нас.	абс.ч.	на 100 тыс. нас.
Всего умерших от внешних причин	1740	181,8	1392	145,5	1287	133,6	1184	122,6	1061	109,4
Самоубийства	380	39,7	333	35,1	267	27,7	231	23,9	222	22,9
Убийства	267	27,9	198	20,7	175	18,2	138	14,3	130	13,4
Воздействие низкой природной температуры	195	20,4	145	15,1	147	15,3	128	13,3	93	9,6
Все виды транспортных несчастных случаев	181	18,9	125	13,1	119	12,3	117	12,1	84	8,7
Из них, в ДТП	157	16,4	119	12,4	112	11,6	114	11,8	84	8,7

Таблица 2

Количество погибших в результате дорожно-транспортных происшествий и воздействия низкой природной температуры в 2011-2019 гг.

Причина смерти	2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019		Всего	
	абс. ч.	на 100 тыс. нас.	абс. ч.	на 100 тыс. нас.	абс. ч.	на 100 тыс. нас.	абс. ч.	на 100 тыс. нас.	абс. ч.	на 100 тыс. нас.	абс. ч.	на 100 тыс. нас.	абс. ч.	на 100 тыс. нас.	абс. ч.	на 100 тыс. нас.	абс. ч.	на 100 тыс. нас.	абс. ч.	на 100 тыс. нас.
Дорожно-транспортные происшествия	157	16,4	134	14,0	156	16,3	140	14,6	119	12,4	100	10,4	112	11,6	114	11,8	84	8,7	1116	12,9
Воздействие низкой природной температуры	195	20,4	164	17,6	150	15,7	158	16,5	145	15,1	159	16,5	147	15,3	128	13,3	93	9,6	1339	15,6

Таблица 3

Количество умерших в результате воздействия низкой природной температуры в 2011-2019 гг. по основным возрастным группам*

Возрастная группа	2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019		Всего	Уд. вес (%)
	Муж.	Жен.	Муж.	Жен.	Муж.	Жен.	Муж.	Жен.	Муж.	Жен.	Муж.	Жен.	Муж.	Жен.	Муж.	Жен.	Муж.	Жен.		
Моложе трудоспособного возраста	4	1	0	1	2	0	2	0	0	0	3	-	1	-	-	-	2	-	16	1,2
В трудоспособном возрасте	108	34	113	24	85	28	91	25	80	35	97	20	92	19	79	19	54	9	1012	78,0
Старше трудоспособного возраста	21	14	12	8	17	11	20	12	18	10	20	13	16	19	19	11	16	12	269	20,7
Всего	133	49	125	33	104	39	113	37	98	45	120	33	109	38	98	30	72	21	1297	-
Возраст не указан	13	-	5	1	6	1	6	2	2	-	4	2	-	-	-	-	-	-	42	3,1
Итого	146	49	130	34	110	40	119	39	100	45	124	35	109	38	98	30	72	21	1339	-

* Моложе трудоспособного возраста – 0-15 лет, трудоспособный возраст – мужчины 16-59 лет, женщины – 16-54 лет, старше трудоспособного возраста – мужчины 60 лет и старше, женщины – 55 лет и старше.

ми по данной причине. К примеру, в 2014-2016 гг. в специализированном отделении термических травм 40 чел. перенесли ампутацию нижних конечностей на уровне голеней и стопы и 9 чел. – ампутацию руки на уровне предплечья и кисти (не считая случаев ампутации пальцев), а признано инвалидами всего 14. В целом, по данным ФКУ «Главное бюро медико-социальной экспертизы по Республике Саха (Якутия)», в 2014-2016 гг. число граждан, признанных инвалидами вследствие воздействия чрезмерно низкой природной температуры, составило 27. Наиболее распространенной причиной инвалидизации явилась ампутация отмороженных конечностей (55,6%), в том числе в 66,7% ампутация рук, в 33,3% - ног [3].

По официальным данным ФКУ «Главное бюро медико-социальной экспертизы по Республике Саха (Якутия)», в 2017-2019 гг. инвалидами вследствие отморожений (переохлаждений) было признано 154 пострадавших, из них 4 (2,6%) – лица до 18 лет (табл. 4).

По мнению экспертов, официальная статистика дает представление в лучшем случае лишь о половине реально существующих в обществе инвалидов, что связано с рядом обстоятельств. Во-первых, в число пенсионеров не попадает часть лиц, признанных инвалидами по результатам освидетельствования в экспертных комиссиях, но не обратившихся затем в органы социальной защиты. Во-вторых, поскольку учет инвалидности ориентирован на

Таблица 4

Количество лиц, признанных инвалидами вследствие отморожений (переохлаждений) в 2017-2019 гг.

Год	Всего детей-инвалидов до 18 лет	Из них признаны:		Всего инвалидов от 18 лет и старше	Из них признаны:	
		при первичном освидетельствовании	при повторном освидетельствовании		при первичном освидетельствовании	при повторном освидетельствовании
2017	1	0	1	59	28	31
2018	1	1	0	47	29	18
2019	2	0	2	44	25	19

источник пенсионного обеспечения, инвалиды, получающие другие виды пенсий (по возрасту, потере кормильца и др.), не попадают в общую статистику. В-третьих, учет инвалидности является ведомственным, поэтому часть инвалидов, получающих пенсии в других ведомствах (например, Министерство обороны, Министерство внутренних дел, Федеральная служба безопасности и др.), также не входят в общую статистику.

Заключение. Таким образом, на примере Республики Саха (Якутия) показана острота проблемы воздействия на человеческий организм чрезмерно низкой природной температуры для территорий Крайнего Севера вследствие ее значительной частоты, инвалидизации больных и высокой летальности при тяжелой гипотермии. Обсуждаемая проблема так же, как и другие внешние причины смертности, носит не только медицинский, но и социальный характер, так как выходит далеко за пределы компетенции системы здравоохранения. Необходимо отметить два основных неблагоприятных фактора - отсутствие самосохранительного поведения (несоблюдение правил безопасности) и распространение алкоголизма, которые играют ведущую роль, как и в ситуации со смертностью в результате дорожно-транспортных происшествий. Иными словами, «холодовой травматизм» является, безусловно, предотвратимым фактором преждевременной смертности и инвалидизации людей преимущественно молодых возрастных групп. Неблагоприятным фоном являются обширная территория региона, большая отдаленность населенных пунктов, бездорожье, отсутствие инфраструктуры и стойкой спутниковой связи для своевременного вызова помощи. Особенно остро в этом плане стоит проблема в арктических районах республики, для решения которой необходима специальная система меро-

приятий со стороны органов государственной власти.

В данной ситуации медицинским работникам приходится работать по факту случившегося, т.е. заниматься лечением (устранением) последствий воздействия травмирующего фактора. Очевидно, что клиническое течение и исход травмы будут зависеть от своевременной диагностики, объема и адекватности первой помощи и последующего, патогенетически обоснованного лечения. Вместе с тем, многие вопросы, касающиеся диагностики и тактики лечения, недостаточно раскрыты или носят противоречивый характер. Отсутствуют единые рекомендации, стандарты лечения пострадавших с общим охлаждением или отморожением, остаются дискутабельными многие вопросы тактики ведения больных (предпочтительность пассивного или активного согревания при гипотермии, применение экстракорпоральных методов, тромболитической терапии), а также сроков хирургического лечения [2]. Указанные моменты свидетельствуют о необходимости разработки клинических рекомендаций по диагностике и принципам лечения результатов воздействия чрезмерно низкой температуры (холодовой травмы), основанных на данных современных научных исследований и накопленного практического опыта.

Литература

1. Актуальные вопросы лечения термической травмы: Материалы межрегиональной научно-практической конференции. - Якутск, 2015.

Proceedings of the Interregional Conference ‘Topical issues of thermal injury treatment’. - Yakutsk, 2015

2. Иванова А.А. Региональные особенности преждевременной смертности населения Республики Саха (Якутия) и оценка экономического ущерба: автореф. дис. …д-ра мед. наук : 14.02.03 / Иванова Альбина Аммосовна ; [Нац. науч.-исслед. ин-т обществ. здоровья им. Н.А. Семашко]. – М., 2016. - 50 с.

Ivanova A.A. The regional patterns of premature mortality of the population in the Sakha Republic (Yakutia) and the economic damage assessment // Doctoral dissertation, Semashko National Research Institute of Public Health. - Moscow, 2016. – 50 p.

3. Alexander F. Potapov, PhD, ScD[1]; Albina A. Ivanova, PhD, ScD[1]; Revo Z. Alekseev, PhD, ScD[1]; Svetlana V. Semenova[2] . Cold Trauma in the Structure of External Causes of Mortality and Disability in the Republic of Sakha (Yakutia) // International Journal of Biomedicine 8(3) (2018) 228-231. DOI: 10/21103/Article8(3)_OA12.

4. Brändström H, Johansson G, Giesbrecht GG, Ängquist KA, Haney MF. Accidental cold-related injury leading to hospitalization in northern Sweden: an eight-year retrospective analysis // Scand J Trauma ResuscEmerg Med. - 2014; 22:6.

5. http://Hypothermia-related deaths www.researchgate.net/publication/ 272517025 _Hypothermia-Related _Deaths_Wisconsin_2014 and_ United States 2003-2013.

М.П. Кириллина, И.В. Кононова, С.И. Софронова, А.С. Гольдерова, П.М. Иванов

ЦИТОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ В ДИАГНОСТИКЕ ПАТОЛОГИИ ШЕЙКИ МАТКИ

DOI 10.25789/YMJ.2021.74.22

УДК 618.146-006.6-084(571.56)

Проведено цитологическое исследование шейки матки у женщин в возрасте от 18 до 44 лет. Установлено, что наиболее высокий показатель фоновых и предраковых заболеваний шейки матки приходится на женщин в возрасте 30-44 лет. Ранняя диагностика и лечение фоновых и предраковых заболеваний шейки матки будут способствовать снижению уровня заболеваемости и смертности от рака шейки матки.

Ключевые слова: диагностика, дисплазия, шейка матки.

The cytological study of the cervix was carried out in women aged 18 to 44 years. It was found that the higher rate of background and precancerous diseases of the cervix is noted in women aged 30-44 years. Early diagnosis and treatment of underlying and precancerous diseases of the cervix will contribute to contribute to improving the early diagnosis, monitoring, and prognosis of CU cancer.

Keywords: diagnostics, dysplasia, cervix.

Несмотря на последние достижения в диагностике и лечении заболеваний шейки матки, патология ее остается актуальной проблемой. Особое значение представляет патология шейки матки у женщин репродуктивного возраста. В последнее время отмечается рост заболеваний шейки матки у женщин в возрасте до 40 лет [5,10]. Учитывая омоложение заболевания, у женщин в активной репродуктивной фазе появляется уязвимость в развитии различных онкологических процессов [11]. Высокая распространенность неопластической патологии шейки матки обусловлена поражением папилломавирусной инфекцией [4,7,12]. Инфицированность вирусом папилломы человека (ВПЧ) и другими заболеваниями, передающимися половым путем, в 10 раз повышает риск развития дисплазий [1-4,14]. В современной практике патология шейки матки разделяется на фоновые, предраковые и опухолевые процессы. К фоновым заболеваниям относятся дискератозы, железистые гиперплазии и эрозии, к предраковым -умеренная и тяжелая дисплазии. Особенности гормонального баланса у женщин репродуктивного возраста, который зависит от экзогенных гормонов, обусловливает преобладание фоновых заболеваний у них [6,8]. Своевременная диагностика и лечение фоновых и предраковых заболеваний шейки матки способствуют раннему предотвращению возникновения рака шейки матки, который занимает четвертое место среди злокачественных новообразований у женщин в России [6,15].

Цель исследования: изучение частоты встречаемости фоновых и предраковых заболеваний шейки матки у женщин репродуктивного возраста в Якутии.

Якутский научный центр комплексных медицинских проблем: **КИРИЛЛИНА Мария Петровна** – к.б.н., в.н.с.-руковод. лаб., kirillinamp@mail.ru, **КОНОНОВА Ирина Васильевна** – к.м.н., н.с., irinakon.07@mail.ru, **СОФРОНОВА Саргылана Ивановна** – к.м.н., гл.н.с.-руковод. отдела, sara2208@mail.ru, **ИВАНОВ Петр Михайлович** – д.м.н., проф., с.н.с., petr_ivanov_38@mail.ru; **ГОЛЬДЕРОВА Айталина Семеновна** – д.м.н., проф., зав. НИЛ Медицинского института СВФУ им. М.К. Аммосова, hoto68@mail.ru.