

СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ОЦЕНКА ПРИЗНАКОВ СМЕРТИ ОТ ОБЩЕГО ПЕРЕОХЛАЖДЕНИЯ ОРГАНИЗМА

СТЕФАНЕНКО Е.В.

УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет»

Резюме. Диагностика смертельной холодовой травмы представляет сложную проблему современной судебной медицины и, несмотря на довольно длительную историю ее изучения, продолжает оставаться неоднозначной и порой затруднительной. Используя для диагностики смертельной гипотермии отдельные или неправильно оцененные характерные признаки, а не весь их комплекс, мы лишаем себя возможности дифференциации смертельной гипотермии и имеющейся соматической патологии, обострившейся на фоне действия на организм низкой природной температуры, что существенно завышает отчетную статистику случаев гибели людей от холода. Материалом данного исследования явились архивные данные Управления по Витебской области Государственной службы медицинских судебных экспертиз. За период 2004-2006 г. было направлено на исследование в судебно-гистологическое отделение с предположительным диагнозом общее переохлаждение организма 399 случаев. Установлено, что в 72,5% случаев обнаружались основные микроскопические признаки смертельной гипотермии (бронхоспазм, пятна Вишневого, пролиферативно-дистрофические изменения канальцев яичек) и в 27,5% случаях не обнаружен ни один из микроскопических признаков смертельной гипотермии. Точность диагностики смертельной гипотермии зависит от комплекса обнаруженных признаков, наиболее важными из которых являются характерные макро- и микроскопические морфологические признаки и результаты биохимического исследования.

Ключевые слова: судебная медицина, смертельная гипотермия.

Abstract. The diagnostic of cold trauma is the complex problem of the modern forensic medicine and in spite on the rather long history of its investigation, is staying ambiguous and sometimes difficult. Using for diagnosis of lethal hypothermia the separate or incorrect estimated specific signs but not all complex of them, we deprive ourselves the possibility of differentiation of the lethal hypothermia and somatic pathology became aggravated on the basis of low environment temperature on organism that significantly increases the accounting statistic of the cases of human death from cold.

The material of this study is archive of the Management of State service of medicolegal expertise on Vitebsk region. During the period from 2004-2006 399 reports with the presumable diagnosis the general supercooling of organism have been directed to study in the forensic – histological department . It is established that in 72,5% of all cases the main microscopic signs of the lethal hypothermia were detected (brochospasm, Vishnevsky's stains, proloferative and dystrophic changes in the channels) and in 27% - no any microscopic signs of the lethal hypothermia .

The correct diagnosis of the lethal hypothermia depends on the complex of the detected signs the most important of which are the specific macro – and microscopic morphological signs and the results of biochemical investigations.

Key words: forensic medicine, lethal hypothermia

Адрес для корреспонденции: Республика Беларусь, 210009 г. Витебск, пр-т Фрунзе, д.59, кв. 71. тел. 8 (0212) 24-32-65, (029)651-91-09

Одним из сильнейших раздражителей, с которыми на протяжении всей эволюции животного мира встречался организм и, в первую очередь, его внешний покров, является температурный фактор, в частности, холод. Изучение влияния низких температур на организм человека и животных осуществлялось на протяжении 150 лет [13].

Проблема действия холода на организм человека имеет многовековую историю. Описаны случаи массовой гибели от переохлаждения солдат наполеоновской армии, большие потери в войсках во время Великой Отечественной войны. Казалось бы, в настоящее время данная проблема не является актуальной, т.к. метеоусловия, социально-экономические факторы не способствуют динамике числа случаев холодовой смерти[1]. Конечно, количество случаев смерти от охлаждения за последние 50 лет значительно снизилось, однако, при изучении данного вопроса выяснилось, что несмотря ни на что, смерть от переохлаждения организма не является редким случаем среди всего секционного материала и в наше время.

С действием холода человек в повседневной жизни встречается регулярно поздней осенью, зимой, ранней весной, поэтому смерть от охлаждения в наших широтах не является редкостью. Статистика свидетельствует, что решающее значение имеют не метеорологические, а социально-экономические факторы. Именно поэтому от холода чаще погибают истощенные, нищие, бездомные люди. Это также люди в состоянии алкогольного опьянения, при котором увеличивается теплоотдача, теряется критическое отношение к самочувствию и окружающей обстановке [3].

Единственным объяснением высокой смертности от действия холода раньше считали суровые климатические условия. Действительно, значение погоды для динамики числа случаев смерти от охлаждения весьма велико, однако ссылаться только на суровый климат было бы ошибочным. Исследования показали, что наиболее опасной температурой является температура от -11 до -20° (45% случаев), несколько менее опасной - температура от -1 до -10° (30% случаев), еще менее - температура от 0° и выше (16% случаев). Самой благоприятной погодой для наступления смерти от переохлаждения оказалась морозная

погода (-30° и ниже), при ней от холода погибло за 24 года всего 9% случаев [4].

Б.А.Аптер (1964) делает вывод, что человек погибает чаще от общего охлаждения не при сильном морозе, а лишь при относительно низкой температуре воздуха. Наиболее же опасно для организма сочетание температуры воздуха около 0° с высокой влажностью и сильным ветром. В.С.Житков (1963) приводит 5 случаев холодовой смерти при температуре $+5^{\circ}$ и даже считает, что смерть от холода при положительной температуре встречается чаще, чем диагностируется. Р.М.Карасик (1965) описал случай смерти от охлаждения, имевший место летом. Сопоставляя число случаев смерти от охлаждения с количеством дней с той или иной температурой, можно сделать вывод, что колебания температуры воздуха в пределах от $+8$ до -30° не оказывают сильного влияния на статистику случаев смерти от холода. Осенью и в первую половину зимы (октябрь - декабрь) ежегодно люди от холода погибали вдвое чаще, чем весной и во вторую половину зимы (февраль - апрель). Очевидно, осенью и в начале зимы люди менее подготовлены к холоду и хуже его переносят, т.е. они еще не адаптированы [4,5,9].

Интересно отметить, что люди гибли от холода в состоянии алкогольного опьянения. Однако большая концентрация алкоголя в крови (свыше 3‰) обнаружена только в 4 случаях. Чаще алкоголя в крови было меньше 2‰ (60 случаев), а в 20 случаях - даже меньше 1‰. Чем больше было принято алкоголя, тем менее устойчив организм к охлаждению. Объясняется это тем, что алкоголь, снижая потребление кислорода тканями, угнетая обмен веществ, понижает теплопродукцию. В.Н.Попов (1875) своими экспериментами установил, что алкоголь всегда понижает температуру тела, причем падение температуры пропорционально крепости и количеству введенного алкоголя [8]. С.П. Зверев (1964) в своих исследованиях пришел к выводу, что большие дозы алкоголя обладают "гипотермическим" эффектом (он вводил 40% алкоголь в желудки 40 кошкам и подвергал их охлаждению и таким образом замечал ускорение процесса охлаждения) [2,6,10].

Кроме метеоусловий, алкоголя, большое влияние как на саму смерть от охлаждения, так и на выраженность признаков при ней оказывает состояние одежды, ее несоответствие погоде, психические заболевания, состояние сердца и всего организма [4,11,12].

Высокая обратимость холодовой смерти, а также чрезвычайная резистентность в эксперименте органов к охлаждению - одна из причин, почему необходимо изучение действия низких температур на организм. Это представляет интерес, как для теории, так и для практики, например, в клинике - это использование гипотермии на операционном столе. Патоморфология действия холода на организм человека представляет интерес и для врачей-клиницистов, оказывающих медицинскую помощь лицам, подвергшимся переохлаждению [13,14,15].

Судебные медики были одними из первых, кому довелось серьезно заняться изучением гипотермии. Приоритет в этих исследованиях принадлежал русским и советским ученым во многом по той причине, что именно они распо-

лагали наибольшим трупным материалом этого вида смерти. Особенно большой вклад в изучение смерти от переохлаждения внесли такие ученые, как Г. Блосфельд (1860), Штер (1845-1846), Пупарев (1847), М. Белин (1875), Дибберг (1883), С.М.Вишневский (1886), М.И.Касьянов (1954)[7], П.А.Фабрикантов (1955), Л.И. Громов (1958)[8], Десятков В.П. (1876)[4]. Смерть от холода в судебно-медицинской практике не является редкостью, и каждый раз при этом судебный медик обязан давать свое ответственное заключение о причине смерти. Как и всякий другой вид насильственной смерти, смерть от холода требует четкой и категорической диагностики [4,7].

Все вышесказанное с несомненностью свидетельствует о насущной необходимости поиска новых диагностических признаков смертельной гипотермии.

Целью данной работы является анализ патоморфологических признаков, являющихся диагностическими критериями в случаях смертельной гипотермии, а также изыскание новых специфических гистологических признаков смерти, вызванной ею.

Методы

Материалом данного исследования явились архивные данные Управления по Витебской области Государственной службы медицинских судебных экспертиз. За период 2004-2006 г. было направлено на исследование в судебно-гистологическое отделение с предположительным диагнозом общее переохлаждение организма 399 случаев.

Результаты и обсуждение

В процессе изучения данных материалов экспертиз по указанному роду смерти был изучен и зафиксирован ряд наблюдений и закономерностей. Чаще всего, как видно из рис.1, люди погибли в зимние месяцы, особенно в январе и феврале (86 и 78 случаев соответственно). Учитывая температурную кривую декабря 2006-февраля 2007 года, которая была выше средней температуры зимы, люди погибали при относительно высоких ее значениях (+10 – -1°C).

Из рисунка 2 видно, что, независимо от опубликованных данных, которые говорят о том, что наибольшее количество смертей от общего переохлаждения приходится на осенние месяцы, наблюдается максимальное количество охлаждений и в зимние месяцы. Характеризуя социальный и образовательный уровень погибших, следует отметить тенденцию к распространению случаев смертельной гипотермии среди широких социальных слоев населения – преимущественно пожилых лиц (пенсионеров, инвалидов). Однако немало случаев наблюдается и среди рабочих различных специальностей и лиц без определенного места жительства.

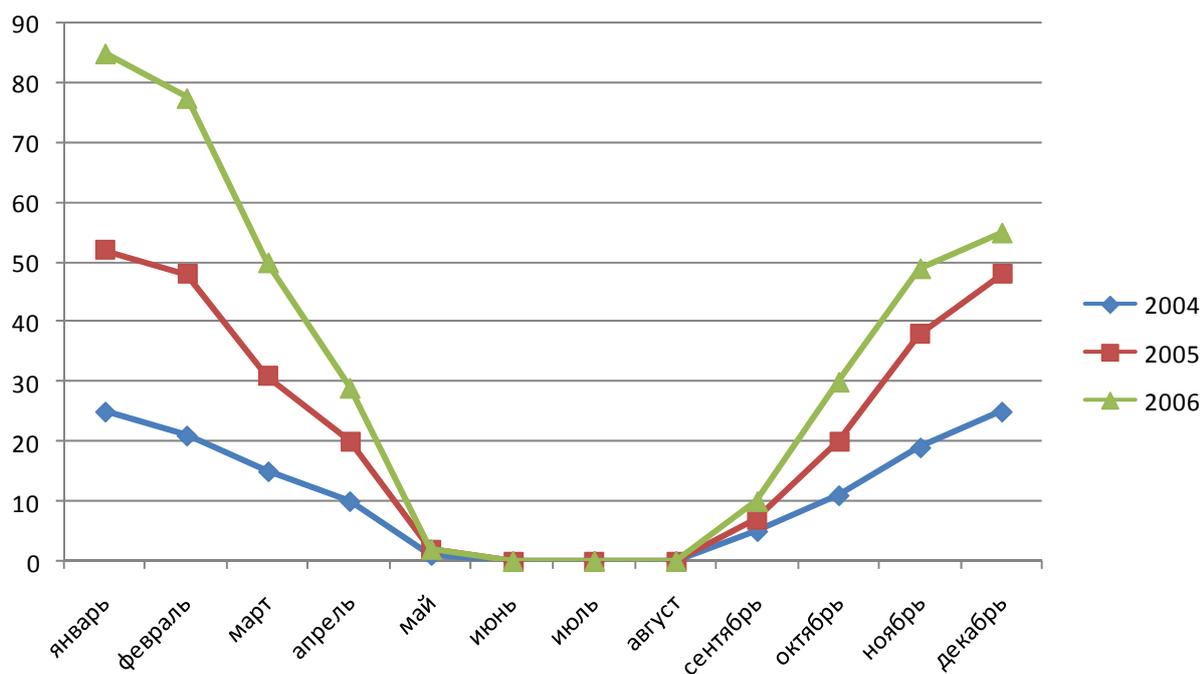


Рис. 1. Распределение количества смертей по месяцам в период с 2004 по 2006 года.

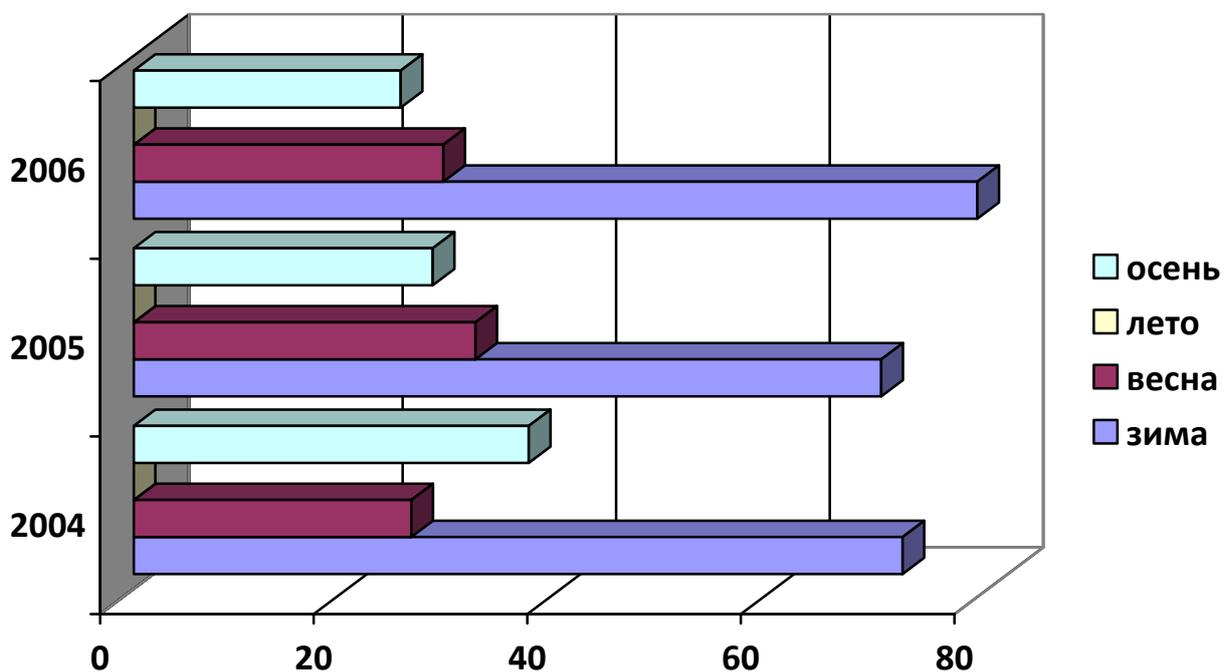


Рис.2. Распределение количества смертей по временам года.

Из 399 случаев смерти от холода 296 (74,1%) человек погибло в состоянии той или иной степени алкогольного опьянения (Рис.3). В исследованиях В.П.Десятова, данная категория составляет 75% [5].

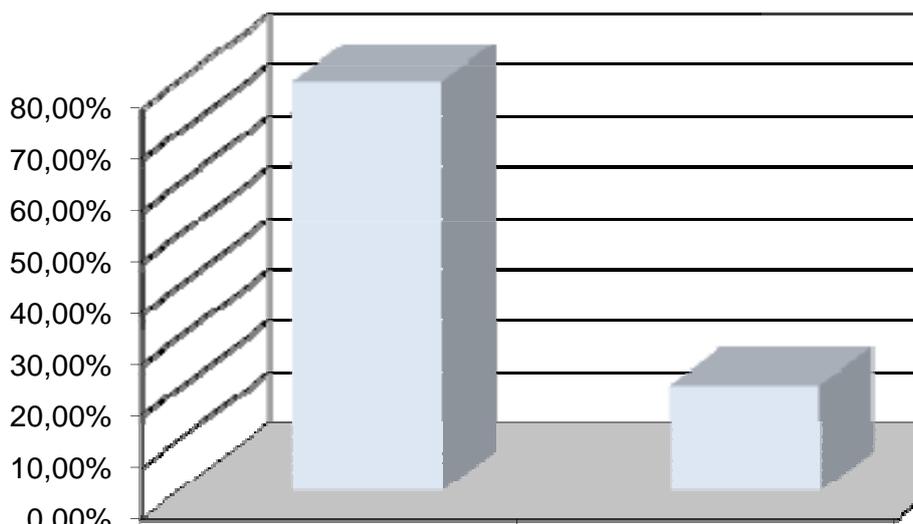


Рис.3. Зависимость охлаждения от алкогольного опьянения.

У лиц, погибших от холода в состоянии алкогольного опьянения, концентрация алкоголя в крови составляла от 1,5 до 2,5‰, что соответствует средней степени алкогольного опьянения у живых лиц. Однако эти данные имеют относительное значение, так как известно, что алкоголь при охлаждении исчезает из организма значительно быстрее, и это может обуславливать несоответствие между степенью опьянения и количеством принятого до смерти от холода алкоголя с одной стороны и концентрацией его в крови – с другой.

Гибель людей от холода является преимущественно «мужским» видом смерти. Так, на одну погибшую от холода женщину приходилось до трех-четырех лиц мужского пола.

Возрастной состав погибших от холода за период с 2004 по 2006 года представлен в таблице 1.

Таблица 1

Распределение погибших от охлаждения по возрасту и полу

	2004		2005		2006	
	мужчины	женщины	мужчины	женщины	мужчины	женщины
18-30	11	2	6	2	6	1
31-40	9	7	9	2	14	2
41-50	23	8	33	5	27	6
51-60	34	8	35	10	27	9
61 и старше	19	16	16	11	22	18
Итого	96	42	99	30	96	36

Это сопоставление демонстрирует чрезвычайную разницу возраста погибших от гипотермии. От холода погибают люди в любом возрасте, но все же возраст большинства колебался от 40 до 68 лет. На этот расширенный возрастной диапазон приходится около 80% всех случаев смертельной гипотермии.

При анализе места происшествия и наружного исследования случаев, направленных на экспертизу с предположительным диагнозом: «Общее переохлаждение организма» были выявлены следующие макроскопические особенности.

Таблица 2

Макроскопические диагностические критерии характерные для смерти от общего охлаждения организма, частота их встречаемости по данным архивного материала

Диагностический критерий	Количество случаев	Частота встречаемости, %
Розоватый оттенок трупных пятен	300	75,1
Пятна Вишневого	294	36,3
Отек головного мозга и оболочек	399	100
Признак Пупарева*	117	28,8
«Гусиная кожа»	312	78,1
Розоватый цвет легких	147	72,6
Отморожения	30	7,5
Переполнение сердца кровью	50	12
Ознобление головки полового члена*	115	28,82
Признак Фабрикантова	110	27,6
Признак Самсон-Гиммельштирна	330	82,7

* - для трупов мужчин

Из представленной таблицы видно, что по данным архивного материала Управления по Витебской области ГС МСЭ наиболее часто встречались следующие признаки: отек головного мозга, «гусиная кожа» и признак Самсон-Гиммельштирна (переполнение мочевого пузыря мочой). Указанные признаки вполне могут быть при любом другом виде смерти. Однако такие признаки, как: пятна Вишневого, розоватый цвет трупных пятен, признак Пупарева и карминно-красный цвет легких встречались также у большого количества умерших. Трупные пятна имели цвет от розовато-синюшных до ярко-розовых, в большинстве случаев они были разлитыми. Следует отметить, что применительно к трупам мужчин подтянутость яичек к наружным отверстиям паховых каналов определялась в 28,8% (117 мужчин) случаев при этом в 110 случаях они были втянуты в паховые каналы. «Гусиная кожа» во всех случаях определялась на конечностях и более чем в трети случаев на коже спины или живота. Отморожения встречались в 7,5% случаев, и причем это были отморожения первой степени. Такой признак, как переполнение сердца кровью, встретился лишь в 50 случаях и только в десяти из них правая половина сердца была переполнена рыхлыми смешанными свертками и жидкой кровью, а в левой половине сердца были ярко-красные свертки.

В исследуемых 399 случаях смерти от охлаждения, выявлялись следующие основные микроскопические признаки:

- ❖ Бронхоспазм – в 147 (72,6%) случаях

❖ Пятна Вишневого – в 294 (36,3%) случаях

❖ Пролiferативно-дистрофические изменения канальцев почек – в 51 (12,6%) случаях. Стоит отметить, что указанный признак в обычном световом микроскопе не виден, поэтому, скорее всего, имели место или аутолитические или дистрофические изменения канальцев почек, не связанные с охлаждением организма.

❖ Пролiferативно-дистрофические изменения канальцев яичек – в 117 (28,8 %) случаях.

При этом практически во всех случаях имело место общее венозное полнокровие, нарушение микроциркуляторного кровообращения, отек головного мозга, отсутствие аутолиза паренхимы поджелудочной железы (если она бралась на исследование), и др.

Если учесть, что у 70% исследуемых при судебно-медицинском исследовании была выявлена сопутствующая патология (хронический гастрит, хронический пиелонефрит, язвенная болезнь желудка, кардиосклероз, атеросклероз сосудов, миокардит, цирроз печени и т.д.), то напрашивается вывод, что для смерти от холода большое значение имеет не только степень холода, но и состояние всего организма. Не следует также забывать о состоянии одежды в момент смерти. Так, в 300 случаях в протоколах экспертиз отмечалось явное несоответствие одежды времени года и температуре окружающей среды.

Однако из 399 случаев с предположительным диагнозом смерти от общего переохлаждения при судебно-гистологическом исследовании материалов, в 110 трупах не обнаружен ни один микроскопический признак общего переохлаждения организма, а имела место другая причина смерти (инфаркт миокарда, сепсис, отравление этиленгликолем, аспирация инородных частиц и др.) с последующим посмертным замерзанием тела.

Заключение

1. Согласно архивным материалам количество случаев смерти от охлаждения значительно снизилось, однако процентный показатель от всего секционного материала, остается довольно высок.

2. При относительно теплой для зимы погоде существенное значение приобретает высокая влажность воздуха. Для появления тех или иных признаков, кроме степени холода и влажности, важное значение имеет состояние одежды, скорость движения воздуха, состояние сердца и всего организма, алкоголь;

3. В настоящее время одна из причин смерти от холода — алкогольное опьянение. Снег под действием тепла тела тает и пропитывает одежду человека, уснувшего на открытом воздухе, а, как известно, влажная одежда способствует быстрому охлаждению организма. Судебно-химическое исследование часто обнаруживает при холодовой смерти незначительное количество алкоголя в крови и моче. Количество алкоголя в крови при этом виде смерти, как правило, не соответствует количеству принятого алкоголя, т.к. он при охлаждении организма исчезает значительно быстрее;

4. Точность диагностики смертельной гипотермии зависит от комплекса обнаруженных признаков, наиболее важными из которых являются характерные макро- и микроскопические морфологические признаки. Поэтому можно справедливо считать, что полноценными и полными исследованиями в случаях гибели людей от холода являются лишь те, в которых используются все необходимые лабораторные и дополнительные методы исследования, позволяющие выявить большинство из известных на данный момент признаков, характерных для смерти от холода.

Литература

1. Авдеев, М. И. Судебная медицина / М. И. Авдеев. – Москва, 1960. – С. 195-199.
2. Акопов, В. И. Судебная медицина в вопросах и ответах / В. И. Акопов. – Ростов-на-Дону, 1998. – С. 329-335.
3. Патологическая характеристика глубокой гипотермии в эксперименте. Е. В. Гублер [и др.] // Патол. физиол. и экспер. терапия. – 1959. – №5.
4. Десятов, В. П. Смерть от переохлаждения организма / В. П. Десятов. – Издательство Томского университета, 1977. – С. 3-128.
5. Десятов, В. П. Пато- и танатологические аспекты переохлаждения / В. П. Десятов // Арх. Патологии. – 1990. – № 8.
6. Деньковский, А. Р. Судебная медицина / А. Р. Деньковский. – Л. Медицина, 1976. – С. 183-190.
7. Касьянов, М. И. Очерки судебно-медицинской гистологии / М. И. Касьянов. – Медгиз, 1954.
8. Косоротов, Д. П. Учебник судебной медицины д-ра Эдуарда фон-Гофмана. – С.- Петербург: издание К. Л. Риккера. – 1908. – С. 521-524.
9. Клинецвич, Г. Н. Поражения холодом. – М.: Медицина, 1973.
10. Кузьминский, А. А. Дифференциальная диагностика общего охлаждения и от других причин / А. А. Кузьминский И. Ф. Соколов // Журнал СМЭ. – 1992. – Т. 35, №2. – С. 15-16.
11. Науменко, В. Г. Гистологические и цитологические методы исследования в судебной медицине / В. Г. Науменко, Н. А. Митяева. – М.: Медицина, 1980. – С. 178-183.
12. Пионтковский, И. А. Вопросы гипотермии / И. А. Пионтковский // Патол. Физиол. и эксперим. Терапия. – 1958. – Т.2. – Вып. 1.
13. Плющева, Т. В. К патогенезу пятен Вишневого при смерти от переохлаждения / Т. В. Плющева, В. И. Анисевич // Журнал СМЭ. – 2000. – Т.43, №1. – С. 11-14.
14. Шигеев, В.Б. Холодовая смерть / В. Б. Шигеев, С. В. Шигеев, Е. М. Колударова. – Москва, 2004.
15. Отморожения и замерзания [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.doktor.ru/medinfo>.