

УДК 536.421.48

doi: <https://dx.doi.org/10.22328/2413-5747-2025-11-4-116-124>

ОРИЕНТИРОВОЧНЫЕ ВНЕШНИЕ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКИЕ ПРИЗНАКИ ХАРАКТЕРА СМЕРТИ ОТ ОБЩЕГО ГЛУБОКОГО ПЕРЕОХЛАЖДЕНИЯ: РЕТРОСПЕКТИВНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

¹А. Ю. Чудаков, ²Ю. Н. Закревский*, ²И. А. Толмачев, ³С. Де Нат, ²В. П. Ганапольский

¹Санкт-Петербургская военная ордена Жукова академия войск национальной гвардии, Санкт-Петербург, Россия

² Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова, Санкт-Петербург, Россия

³ Мурманский арктический университет, г. Мурманск, Россия

ЦЕЛЬ. Провести оценку характера посмертных лиц у трупов людей с признаками смертельной общей холодовой травмы.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ. Изучены 152 архивных заключения судебно-медицинских экспертов и 357 фотографий погибших от глубокого общего переохлаждения за период с 1983 по 2023 г., обобщена релевантная литература по вопросу посмертных изменений внешности погибшего в судебно-медицинской практике.

РЕЗУЛЬТАТЫ. Изучены, проанализированы и раскрыты достоверные внешние посмертные характеристики изменений лица, туловища, конечностей, предсмертные позы погибших от холода: признаки аднамии, потери ориентировки, изменений ногтей при терминальном предсмертном «самозакапывании» в попытке вырыть нору; обветривание, озаблечение и отморожения кожи лица; различные характерные гримасы лица с выражением ужаса, удивления, страха; выявление «парадоксального раздевания»; плотное сжатие губ и тризм нижней челюсти. На основании внешних данных возможно определение состояния человека, предшествующее смерти от холода, скорость охлаждения, продолжительность процесса умирания.

ОБСУЖДЕНИЕ. Судорожные гримасы и позы являются проявлением общеспастического синдрома, который быстро развивается во время смерти человека в экстремальных физических условиях, сопровождающихся сильными эмоциями и значительными мышечными спазмами и судорогами при остром глубоком случайном переохлаждении.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Результаты проведенного исследования позволяют расширить диагностический комплекс смертельной общей холодовой травмы за счет дополнительной группы признаков, связанной с оценкой посмертных внешних изменений лица, туловища и конечностей у погибших.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: морская медицина, холодовая травма, акцидентальная гипотермия, общее глубокое переохлаждение, судебно-медицинская экспертиза

*Для корреспонденции: Закревский Юрий Николаевич, e-mail: zakrev.sever@bk.ru

*For correspondence: Yuriy N. Zakrevski, e-mail: zakrev.sever@bk.ru

Для цитирования: Чудаков А. Ю., Закревский Ю. Н., Толмачев И. А., Де Нат С., Ганапольский В. П. Ориентировочные внешние судебно-медицинские признаки характера смерти от общего глубокого переохлаждения: ретроспективное исследование // Морская медицина. 2025. Т. 11, № 4. С. 116–124.

doi: <https://dx.doi.org/10.22328/2413-5747-2025-11-4-116-124>; EDN: <https://elibrary.ru/EKARAG>

For citation: Chudakov A. Yu., Zakrevsky Yu. N., Tolmachev I. A., De Nat S., Ganapolsky V. P. Approximate external forensic signs of death from generalized profound hypothermia: retrospective study // Marine Medicine. 2025. Vol. 11, No. 4. P. 116–124.

doi: <https://dx.doi.org/10.22328/2413-5747-2025-11-4-116-124>; EDN: <https://elibrary.ru/EKARAG>

© Авторы, 2025. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Научно-исследовательский институт промышленной и морской медицины» Федерального медико-биологического агентства. Данная статья распространяется на условиях «открытого доступа» в соответствии с лицензией CC BY-NC-SA 4.0 («Attribution-NonCommercial-ShareAlike» / «Атрибуция-Некоммерчески-Сохранение Условий» 4.0), которая разрешает неограниченное некоммерческое использование, распространение и воспроизведение на любом носителе при указании автора и источника. Чтобы ознакомиться с полными условиями данной лицензии на русском языке, посетите сайт: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.ru>

APPROXIMATE EXTERNAL FORENSIC SIGNS OF DEATH FROM GENERALIZED PROFOUND HYPOTHERMIA: RETROSPECTIVE STUDY

¹Alexandr Yu. Chudakov, ²Yuriy N. Zakrevsky*, ²Igor A. Tolmachev, ³Somendra De Nat,
²Vyacheslav P. Ganapolsky

¹Saint Petersburg Military Order of Zhukov Academy of the National Guard Troops,
 Saint Petersburg, Russia

² Military Medical Academy, Saint Petersburg, Russia

³ Murmansk Arctic University, Murmansk, Russia

OBJECTIVE. To evaluate the nature of postmortem facial features in the corpses of people with signs of fatal general cold injury.

MATERIALS AND METHODS. 152 archival reports of forensic experts and 357 photographs of people who died from severe general hypothermia for the period from 1983 to 2023 were studied, and relevant literature on the issue of posthumous changes in the appearance of the deceased in forensic practice was summarized.

RESULTS. The authors studied, analyzed, and disclosed reliable external postmortem characteristics of changes in the face, torso, limbs, and death postures of those who died from cold: signs of adynamia, disorientation, changes in the nails during terminal premortem “self-burial” in an attempt to dig a hole; chapping, chills, and frostbite of the facial skin; various characteristic facial grimaces with an expression of horror, surprise, and suffering; detection of “paradoxical undressing”; tightly compressed lips and trismus of the lower jaw. Based on external data, it is possible to determine a person’s condition preceding death from cold, the rate of cooling, and the duration of the dying process.

DISCUSSION. Convulsive grimaces and postures are a manifestation of a general spastic syndrome that rapidly develops during the death of a person in extreme physical conditions, accompanied by strong emotions and significant muscle spasms and cramps during acute deep accidental hypothermia.

CONCLUSION. The study results allow us to expand the diagnostic complex of fatal general cold injury due to an additional group of signs associated with the assessment of postmortem external changes in the face, torso and limbs of the deceased.

KEYWORDS: marine medicine, maritime medicine, cold injury, accidental hypothermia, generalized profound hypothermia, forensic examination

Введение. Несмотря на довольно большую частоту повсеместной встречаемости и на длительную историю изучения трупов людей, погибших от общего акцидентального переохлаждения, диагностика данного вида смерти все еще весьма неоднозначна и представляет во многих случаях большое затруднение. Даже в больших современных городах с развитой системой скорой и неотложной медицинской помощи, при большом количестве сотрудников правоохранительных органов, многолюдных освещенных улицах наблюдается значительное распространение смерти от случайной гипотермии и не только в холодное время года.

Смерть от общего переохлаждения, которую регистрировали и в дореволюционной России, Советском Союзе, Российской Федерации регулярно почти повсеместно, составляла в среднем 2,5–4,5 % ко всей насильственной смертности [1]. По данным С. А. Тумасова, смерть от общего переохлаждения на Камчатке наступала одинаково часто как в населенных пунктах, так и вне их¹. По данным Б. А. Аптэра, смертность от общего переохлаждения в некоторых областях Совет-

ского Союза: в Мурманской области и Мурманске (1955–1957) составляла 2,8 %; в Коми АССР (1966–1967) – 3,6 %; в Свердловске (1966–1970) – 3,3 %; в Челябинской области и Челябинске (1965–1969) – 2,4 %; в Пермской области и Перми (1966–1970) – 3,6 % и 2,7 % соответственно; в Удмуртской АССР, в том числе в Ижевске (1965–1969) – 4,05 % и 3,1 % соответственно [1, 2]. По данным А. Ю. Чудакова, в Санкт-Петербурге в 1984–1996 гг. смерть от общего переохлаждения не являлась редкостью и оставляла в эти годы от 2,5 % до 5,6 % [3, 4].

В других странах смерть от общего переохлаждения нередко встречается у бедных слоев населения, особенно в теплых странах при возникновении аномальных холодов². В первую очередь погибают лица без определенного места жительства, голодные, истощенные, полураздетые, не имеющие возможности защищаться от непривычного холода, старики и дети. Юридически, с правовой точки зрения, смерть от общего переохлаждения, как правило, является несчастным случаем². Имеются редкие

¹Тумасов С. А. Смерть от охлаждения на Камчатке: Авто-реф. дис... канд. мед. наук. Л., 1974. 21 с.

²Райский М. И. К учению о распознавании смерти от холода. Автореф. дис. на степень доктора медицины пом. проектора при кафедре судебной медицины Томского университета. Томск, 1907. 27 с.

литературные сообщения о случаях самоубийства путем общего переохлаждения [2, 3]. Понятие «убийство путем общего переохлаждения» обычно применимо к новорожденным нежеланным детям при оставлении их без теплой одежды на балконе, в неотапливаемых помещениях, на сквозняке в холодное время года (без помощи и надлежащего ухода) или вывезенных за город и брошенных в лесу на произвол судьбы [2–4].

Цель. Оценить характер посмертных внешних изменений у трупов людей с признаками смертельной общей холодовой травмы.

Материалы и методы. Проведен анализ архивных заключений судебно-медицинских экспертов в отношении трупов людей, умерших от переохлаждения на суще (152 наблюдения), фотоархива (357 фотографий); обобщена релевантная литература по вопросу посмертных изменений признаков внешности погибшего в судебно-медицинской практике; аспектный и дескриптивный методы.

Результаты. Изучены, проанализированы и раскрыты внешние посмертные признаки изменений лица, туловища, конечностей, предсмертных поз погибших от холода. Поведение погибших от холода случайные свидетели характеризовали по-разному: некоторые пострадавшие сразу впадали в сонное, а затем коматозное состояние, были крайне ослаблены, не способны стоять и самостоятельно передвигаться. При замерзании они становились вялыми, адинамичными, потерявшиими ориентировку. Их речь замедлялась, становилась скандированной (язык «цеплялся» за зубы), нарушилась артикуляция. Другие пострадавшие вели себя неадекватно, буйствовали (холодовое опьянение), кричали, хватали руками горящие головешки из костра, не чувствуя боли (холодовая анестезия и холодовая анальгезия). Наблюдалась холодовая жажда (жадно глотали ледяную воду, в том числе и морскую, если снег и лед), у некоторых отмечено учащение мочеиспускания (холодовой диурез, поллакиурия). Некоторые погибшие от общего переохлаждения перед смертью пытались зарыться в снег, опавшие листья, траву как и многие гомойотермные животные, роющие норы перед тем, как впасть в зимнюю спячку. Видимо, в последние минуты жизни у человека включаются древнейшие филогенетические подкорковые рефлексы спасения жизни, он возвращается

к «своим эволюционным корням» и, становясь подобным животному, роет нору. Это так называемое «терминальное копание» и оно происходит за несколько минут до полной потери сознания, сопора, комы и смерти. Терминальное копание или предсмертное «самозакапывание» (pre-terminal burrowing) – древняя защитная реакция животных – попытка вырыть нору или забраться в укромное место, спрятаться от холода³. Поэтому у некоторых погибших наблюдаются повреждения ногтей и кожи на кистях рук от рытья холодной (смерзшейся) земли, а также ссадины на коленях, локтях, кистях рук [4–6].

Во многих случаях трупы обнаруживали случайно в безлюдных местах (на обочинах дорог, в канавах, под заборами, в заброшенных помещениях и подвалах, на чердаках, в кустах, лужах, частично или полностью в воде и т. д., и т. п.), поэтому их поведение перед смертью никто описать не мог [6, 7]. Неоднократно обнаруживали погибших от холода совершенно трезвых людей (спортсмены-лыжники, военнослужащие, охотники, геологи, туристы, дети и др.) совершенно или частично раздетых. Это так называемое «парадоксальное раздевание» – явление, которое часто сопровождает случаи смерти от общего переохлаждения. Незадолго до смерти человек снимает с себя всю одежду, как будто его охватывает невыносимый жар. По этой причине трупы погибших от гипотермии людей иногда находят полностью или частично раздетыми, а полиция путает их с жертвами жестоких преступлений (ограблением, изнасилованием). Вещи погибших могут быть аккуратно сложены в «армейскую укладку», а иногда одежда разбросана рядом с местом происшествия или по ходу движения, формируя след (по ходу тропинки, лыжни). Причиной такого «парадоксального раздевания» служит не алкогольное опьянение, а вызванное общей гипотермией в терминальной стадии расширение периферических сосудов, что дает ложное ощущение тепла, прилива жара. Замерзающие принимают позу «съежившегося» человека, свернувшегося «калачиком», позу «эмбриона», позу «зябнувшего», наступает сопор и кома, вы-

³Чудаков А. Ю. Механизмы повреждающего действия общего переохлаждения на организм человека и судебно-медицинская оценка признаков смерти от холода. Дис... д-ра мед. наук. СПб. ВМА им. С. М. Кирова. 2000. 429 с.

званные «холодовым опьянением», люди постепенно засыпают вечным сном, не чувствуя боли. Это эволюционно выработанная защита от мучений, так как, если предстоит погибнуть от холода, то хотя бы безболезненно (в спортивной медицине для холодовой анестезии орошают место повреждения хлорэтилом, при травмах для уменьшения боли прикладывают холод к месту повреждения).

Симптомы и признаки смерти от общего переохлаждения описаны многими авторами [7, 8]. Мы же остановимся на ориентировочном судебно-медицинском признаком – выражении лица трупа, «личине», мимике, гримасе покойников при наступлении смерти от общего переохлаждения на суще (на воздухе) или при комбини-



Рис. 1. Смерть мужчины 32 лет от гипотермии на воздухе после сильного физического переутомления. Трезвый. Гримаса удивления и изнеможения. Широкие морщины на лбу. Глаза полуоткрыты, зрачки сужены. Рот слегка приоткрыт, зубы видны. Ознобление кожи верхней губы, спинки носа, подбородка. Отморожение губ I и II степени. Мелкие ссадины на лице – «пергаментные пятна» – повреждения от пурги и снежных зарядов, а также после падения лицом в снег

Fig. 1. Death of a 32-year-old man from hypothermia in the open air after severe physical exhaustion. Sober. A grimace of surprise and exhaustion. Wide wrinkles on the forehead. Eyes half-open, pupils constricted. Mouth slightly open, teeth visible. Chilblains of the skin of the upper lip, bridge of the nose, chin. Frostbite of the lips of the first and second degree. Small abrasions on the face - "parchment spots" (damage from a blizzard and snow charges), as well as from falling face down in the snow

рованном виде с предшествующим намоканием в воде и последующем охлаждении на суще, который может косвенно свидетельствовать о характере предсмертного поведения и состоянии человека, а также об обстоятельствах смерти.

При обнаружении трупов и осмотре лица погибших от холода в зимнее время иногда (4–6 %) отмечают сосульки и льдинки у отверстий рта и носа, в уголках глаз, в усах и бороде. Также в ресницах, бровях, чешке, на шарфе и воротнике одежды наблюдают иней. Этот признак (Райского и Нижегородцева), свидетельствует, что замерзающий человек дышал перед смертью [3, 9]. Ледяные корочки (комочки), замерзшие выделения (слезы, носовая слизь), пот, снег и иней на ресницах, в окружности наружных слуховых проходов, у мочеиспускательного канала, в карманах одежды, складках шапок, носках, портнянках, обуви и других соответствующих местах образуются прижизненно. Эти оледеневшие следы можно обнаружить и при поступлении трупов в морг при быстрой доставке в холодное время года, но обычно они оттаивают (при плюсовой температуре в транспорте) или исчезают в результате механического воздействия при транспортировке.

Во вьюжную, ветреную погоду при очень низкой температуре у трупов, находящихся на открытом воздухе, твердые снежинки и льдинки повреждают кожные покровы открытых областей тела (нами наблюдались редко – у 4,1 %). После оттаивания в теплом помещении поврежденные участки подсыхают, приобретают коричневую окраску – «пергаментные пятна» – и ошибочно могут быть приняты за прижизненные ссадины, нанесенные ногтями или твердыми предметами [8] (рис. 1).

Иногда поблизости от места обнаружения трупа, возле трупа или на его одежде (или лице) обнаруживались рвотные массы. Поскольку при смерти от общего переохлаждения происходит угнетение центров (дыхательного, сосудодвигательного, рвотного), то, по нашим данным, рвота обычно не наблюдалась. Полагаем, что рвота происходила у потерпевших еще до развития «холодового опьянения» и глубокого общего переохлаждения, обычно у лиц в состоянии сильного алкогольного опьянения или, возможно, при других патологических состояниях, предшествующих смерти (черепно-мозговая травма, тупая травма живота, отравление суррогатами алкоголя и т. п.).

Часто можно отметить обветривание, озаблечение и отморожения кожи лица, особенно выступающих частей (нос, скулы, губы, уши). Иногда наблюдали размягчение глазных яблок. При смерти от холода в состоянии сильного алкогольного опьянения почти в 100 % случаев отмечали расширение зрачков. При смерти в трезвом состоянии почти в 100 % случаев наблюдали сужение зрачков [9, 10].

Еще отец медицины Гиппократ описал признаки (изменения мимики), которые проявляются на лице человека в момент умирания и остаются после его смерти – так называемая «маска Гиппократа». Гиппократ отмечал, что у умирающих перед смертью отмечались заострение черт лица, в первую очередь носа, некоторая впалость щек и глаз, вдавление висков, которые сохранялись после смерти. Мочки ушей начинали необычно оттопыриваться.

При смерти от холода тоже происходят нарушения мимики и изменения выражения лица (гримаса), которые фиксируются трупным окоченением, а затем, при отрицательных температурах, и оледенением [10, 11]. Так, при редких нехарактерных позах у погибших от глубокой быстрой гипотермии (в ледяной воде или на сушке, но с предварительным намоканием), например, при «судорожной» позе, отмечалось и соответствующее «судорожное выражение лица» – насильственная гримаса, лицо, искаженное судорогой, страхом, мукаами, интенсивной болью и страданием. Наблюдали страдальческие лица, сморщивающиеся от интенсивной боли, у погибших от холода после сильного физического переутомления (рис. 1, 2). Иногда появлялись гримасы злости, печали, удивления и т. п.

Острая гипотермия вызывала различные необратимые сокращения мимических мышц лица, блефароспазм или, наоборот, широко открытые (выпученные) глаза, энофтальм или экзофтальм, приоткрытый рот в страдальческой «улыбке» (застывшем крике) или, наоборот, сильно сжатые зубы, губы и т. п. Это могло быть связано как с холодовым спазмом (сокращением) лицевых мимических мышц, так и с дисфункцией в мозговых центрах, ответственных за контроль над движениями и выражениями мимических мышц лица.

Примерно в трети (32,9 %) случаев наблюдали сильно выраженное трупное окоченение жевательной мускулатуры – тризм (один из при-

знаков Пупарева), т. е. необыкновенно плотное сжатие рта (губы плотно сомкнуты). Эти маски смерти у погибших от холода фиксируются на трупах мышечным окоченением и затем наступающим оледенением при отрицательных температурах [12].

Позам «мерзнущего», «озябшего» или «спящего» человека часто соответствовало спокойное, расслабленное, умиротворенное, отсутствующее, сонное, безмятежное лицо (см. рис. 2).

Подобные позы и гримасы встречаются практически с равной частотой как у лиц в алкоголь-



Рис. 2. Мужчина 30 лет. Отрешенное, сонное лицо погибшего от переохлаждения в состоянии алкогольного опьянения средней степени при температуре -32 °C. Глаза закрыты, энофтальм.

Мимические мышцы расслаблены. Лицо как бы немного вытянуто. Рот слегка расслабленно приоткрыт. Погибший заснул и умер от холода, не осознав произошедшее, без борьбы, не успев понять, что умирает. Оледеневшие корочки в уголках глаз, в носовых ходах, в бровях, в волосах, в складках кожи на шее.

Отморожение кончика носа

Fig. 2. A 30-year-old man. The “detached”, “sleepy” face of a person who died from hypothermia in a state of moderate alcohol intoxication, at a temperature of -32 °C. The eyes are closed, enophthalmos. The facial muscles are relaxed. The face is slightly elongated. The mouth is slightly relaxed and open. The deceased fell asleep and died of cold, not realizing what had happened, without a fight, not having time to understand that he was dying. Frozen crusts in the corners of the eyes, in the nasal passages, in the eyebrows, in the hair, in the folds of skin on the neck.

Frostbite of the tip of the nose

ном опьянении легкой или средней степени, так и у трезвых. Эти наблюдаемые нами маски смерти (личины, гримасы) были зафиксированы быстро наступавшим мышечным окоченением и последующим промерзанием трупа. Мимические мышцы лица непосредственно перед смертью чаще были расслаблены, о чем свидетельствует отсутствие морщин и гладкость кожи. Лица в этих случаях перед смертью приобретали симметрию. Уголки рта могли быть опущены, рот расслабленно приоткрыт, а голова запрокинута из-за расслабления затылочных мышц и мышц шеи. Глаза могут быть или открыты, или веки расслабленно опущены. У трезвых, погибших от общего переохлаждения, зрачки почти всегда были сужены, у лиц в алкогольном опьянении зрачки почти всегда были расширены.

Обсуждение. Стойкая судорожная гримаса создает впечатление оскалившейся в злобном,sarкастическом смехе маски, которая возникла на лице от чувства сильной боли, предшествовавшей смерти. Из-за судорожного сокращения мимической мускулатуры уголки рта у трупа оттянуты назад и книзу, что образует радиальные морщины из складок кожи, брови и крылья носа приподнимаются, при этом зубы, челюсти и губы крепко сжаты. В некоторых случаях рот судорожно приоткрыт или даже открыт в предсмертном крике от ужаса и физической боли. Судорожное выражение лица может свидетельствовать и о возможной асфиксии, при которой наступает судорожное сокращение отдельных мышц лица и шеи при чувстве нехватки воздуха. Эта судорожная реакция несколько растянута во времени и указывает, что смерть произошла не внезапно. Гримаса ужаса (страха) на лице может свидетельствовать и о состоянии, когда погибающий ожидал что-то очень исключительно пагубное для него, например, физическую боль или другие крайне неприятные события, которые он не в состоянии был предотвратить. Эта гримаса характеризуется короткими морщинами на лбу, чаще в области переносицы. Глаза широко раскрыты и напряжены (особенно напряжено нижнее веко), вверху видна белая склеры. Рот раскрыт, часто бесформенно искажен (перекошен), губы сильно напряжены и как бы оттянуты назад.

Посмертная гримаса гнева (злобы, злости) у трупа характеризуется сдвинутыми бровями, между которыми видны вертикальные

складки, внешние края бровей могут быть приподняты, лоб без морщин. Глаза сужены от злости. Веки могут быть опущены. Губы и челюсти плотно напряженно сжаты, рот закрыт. Но иногда в гримасе злобы рот может быть приоткрыт и видны оскаленные зубы. Удивленное выражение маски смерти от холода – это реакция, развившаяся очень быстро (почти моментально, внезапно). В этой ситуации у погибшего не было времени на размыщение, поэтому удивление и зафиксировано на лице. Характерны для этой маски широкие морщины на лбу (через весь лоб), широко раскрыты и даже выпученные глаза (над радужной оболочкой часто видна белая полоска склеры), вздернутые вверх брови, удивленно приоткрытый рот.

Гримаса отрещения, покоя, сна и безмятежности характеризуется расслаблением мимических мышц. Морщины (особенно на лбу) отсутствуют, кожа разглажена. Мышцы лица в состоянии «покоя». Рот может быть расслабленно (безвольно) приоткрыт. Гримаса отвращения проявляется на трупе опущенными бровями, отсутствием морщин на лбу (гладкий лоб), но морщинами на брезгливо напряженном носу. Глаза почти закрыты, сужены или птоз век. Рот открыт (полуоткрыт), как при тошноте или рвоте, язык может быть высунут, уголки губ опущены, морщины на щеках и на носу (нос может быть напряжен). При посмертной маске отвращения могут быть следы рвотных масс на лице, груди, одежде и вокруг трупа.

Судорожные позы, и как их проявления – судорожные гримасы, являются частью общеспастического синдрома, который быстро развивается при смерти человека в экстремальных физических условиях, сопровождающихся бурными эмоциями и сильными мышечными спазмами (судорогами), например, при остром глубоком случайном переохлаждении. Судороги могут затрагивать все мышцы тела, но чаще только отдельные группы мышц, например, мышцы шеи, спины и поясницы, что приводит к опистотонусу. Судорожные позы (спазмы мышц), вычурное положение тела можно наблюдать у трупов людей, которые быстро утонули в ледяной воде. Иногда в их зажатых руках или в плотно сжатых зубах можно найти водоросли, ветки, веревки, предметы одежды и пр., что свидетельствует о том, что в момент погружения в воду человек был жив. Предсмертные судороги и спазмы мышц важны

для судебно-медицинской экспертизы, так как часто отражают последнее действие, совершенное человеком перед смертью.

Развитие гримасы отрещения, покоя, сна и безмятежности наблюдали у трупов людей погибших от холода в течение первых часов (первые 3-4 часа) после смерти, особенно при умеренном охлаждении, когда тело еще находилось в первичном полном расслабленном состоянии, т. е. в состоянии «первичной вялости». Суставы тела были гибкими, мышцы на ощупь – мягкими, веки расслаблены (потерявшие напряжение), глаза могли быть открытыми или, наоборот, возникал птоз, зрачки у трезвых сужались, у пьяных расширялись, челюсть могла отвиснуть, рот приоткрывался. При потере напряжения в мышцах кожа обвисала, что приводило к тому, что выдающиеся суставы и кости тела, такие как челюсть или бедра, становились более выраженным. Мимические мышцы расслаблялись, лицо становилось симметричным.

Заключение. К настоящему времени достигнут значительный прогресс в изучении процес-

са умирания человека и анализе посмертных изменений, разработаны и внедрены новые методы исследования. Тем не менее остается дефицит диагностически значимых признаков, некоторые из предлагаемых методов исследования сложны, для их применения необходимо специальное оснащение, которое не всегда имеется в судебно-медицинских подразделениях. Результаты проведенного исследования позволяют расширить диагностический комплекс смертельной общей холодовой травмы за счет дополнительной группы признаков, связанной с оценкой посмертных личин у трупов. При анализе так называемой «маски смерти» возможно косвенно определить предшествующее смерти от холода состояние человека, скорость охлаждения, продолжительность процесса умирания и причину смерти. На современном этапе развития судебной медицины не существует стандартов оценки данной группы признаков, сохраняется субъективизм, однако как дополнительная система признаков она имеет право на существование с перспективой совершенствования.

Сведения об авторах:

Чудаков Александр Юрьевич – доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры управления повседневной деятельностью, Санкт-Петербургская военная ордена Жукова академия войск национальной гвардии Российской Федерации; Россия, 198206, Санкт-Петербург, ул. Летчика Пилютова, д. 1; ORCID: 0000-0003-3443-7908; SPIN: 2822-8027; e-mail: chief.chudakov@yandex.ru

Закревский Юрий Николаевич – доктор медицинских наук, заведующий кафедрой нормальной физиологии, Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова; Россия, 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6; профессор кафедры клинической медицины Мурманского арктического университета; Россия, 183010, ул. Спортивная, д. 13; SPIN: 6283-8010; ORCID: 0000-0003-4195-373x; e-mail: Zakrev.sever@bk.ru

Толмачев Игорь Анатольевич – доктор медицинских наук, профессор, полковник медицинской службы запаса, член-корреспондент РАЕН, заведующий кафедрой судебной медицины, Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова; Россия, 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6; SPIN: 6283-8010; ORCID: 0000-0003-4195-373x

Сомендра Де Нат – преподаватель кафедры клинической медицины, Мурманский арктический университет, Россия, 183038, г. Мурманск, ул. Коммуны, 9

Ганапольский Вячеслав Павлович – доктор медицинских наук, врио заведующего кафедрой фармакологии, Военно-медицинскская академия; Россия, 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6; ORCID: 0000-0001-7685-5126; SPIN: 9872-8841; e-mail: ganvp@mail.ru

Information about the authors:

Alexander Yu. Chudakov – Dr. of Sci. (Med.), Professor, Professor of the Department of Management of Daily Activities of the St. Petersburg Military Order of Zhukov Academy of the National Guard Troops; Russia, 198206, Saint Petersburg, Letchik Pilyutov Str., 1; ORCID: 0000-0003-3443-7908; SPIN: 2822-8027; e-mail: chief.chudakov@yandex.ru

Yuriy N. Zakrevsky – Dr. of Sci. (Med.), Head of the Department of Normal Physiology, Military Medical Academy named after S. M. Kirov; 194044, Saint Petersburg, Academician Lebedev Str., 6; Professor of the Department of Clinical Medicine, Murmansk Arctic University; Russia, 183010, Murmansk, Sportivnaya Str., 13; SPIN: 6283-8010; ORCID: 0000-0003-4195-373x; e-mail: Zakrev.sever@bk.ru

Igor A. Tolmachev – Dr. of Sci. (Med.), Professor, Colonel of the Medical Service in the Reserve, Corresponding Member of the Russian Academy of Natural Sciences; Head of the Department of Forensic Medicine, Military Medical Academy named after S. M. Kirov; Russia, 194044, Saint Petersburg, Academician Lebedev St., 6; SPIN: 6283-8010; ORCID: 0000-0003-4195-373x

Somendra De Nat – Lecturer, Department of Clinical Medicine, Murmansk Arctic University, Russia, 183038, Murmansk, Kommuny St., 9

Vyacheslav P. Ganapolsky – Dr. of Sci. (Med.), Acting Head of the Pharmacology Department, Military Medical Academy; Russia, 194044, Saint Petersburg, Academician Lebedev Str., 6; ORCID: 0000-0001-7685-5126; SPIN: 9872-8841; e-mail: ganvp@mail.ru

Вклад авторов. Все авторы подтверждают соответствие своего авторства, согласно международным критериям ICMJE (все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией).

Наибольший вклад распределен следующим образом: концепция и план исследования – И. А. Толмачев, А. Ю. Чудаков; анализ и обработка полученного материала – А. Ю. Чудаков, Ю. Н. Закревский; подготовка рукописи – Ю. Н. Закревский, Чудаков А. Ю., С. Де Нат, В. П. Ганапольский.

Author contribution. All authors confirm their authorship according to the international ICMJE criteria (all authors made a significant contribution to the development of the concept, conduct of the study and preparation of the article, read and approved the final version before publication).

Special contribution: IAT, AYuCh the concept and plan of the study. AYuCh, YuNZ analysis and processing of the obtained material. YuNZ, AYuCh, SDN, VPG preparation of the manuscript.

Потенциальный конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Disclosure. The authors declare that they have no competing interests.

Финансирование: исследование проведено без дополнительного финансирования.

Funding: the study was carried out without additional funding.

Поступила/Received: 12.08.2025

Принята к печати/Accepted: 15.12.2025

Опубликована/Published: 30.12.2025

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- Альтэр Б. А. К вопросу о повреждениях, обусловленных глубоким охлаждением человека // Холод и организм: вопросы общего глубокого охлаждения животных и человека. Т. 161. Л.: ВМА им. С. М. Кирова; 1964. С. 31–41 [Apter B. A. On the issue of damage caused by deep cooling of a person. *Cold and the body: questions general deep cooling of animals and humans.* Vol. 161. Leningrad: MMA named after S. M. Kirov; 1964. pp. 31–41 (In Russ.)].
- Альтэр Б. А. Некоторые вопросы общего глубокого охлаждения человека // Холод и организм: вопросы общего глубокого охлаждения животных и человека. Т. 161. Л.: ВМА им. С. М. Кирова. 1964а. С. 8–21 [Apter B. A. Some issues of general deep cooling of a person. *Cold and the body: questions general deep cooling of animals and humans.* Vol. 161. Leningrad: MMA named after S. M. Kirov; 1964a, pp. 8–21 (In Russ.)].
- Чудаков А. Ю. Современные клинико-морфологические аспекты общего острого переохлаждения. СПб; 1999. 110 с. [Chudakov A. Yu. *Modern clinical and morphological aspects of general acute hypothermia.* St. Petersburg; 1999, 110 p. (In Russ.)].
- Чудаков А. Ю., Исаков В. Д., Доронин Ю. Г. Острое общее переохлаждение в воде. СПб: ВМА им. С. М. Кирова; 1999. 224 с. [Chudakov A. Yu., Isakov V. D., Doronin Yu. G. *Acute general hypothermia in water.* St. Petersburg: MMA named after S. M. Kirov; 1999, 224 p. (In Russ.)].
- Толмачев И. А., Чудаков А. Ю., Хрусталева Ю. А. Судебно-медицинская диагностика смертельной холодовой травмы в условиях низкой температуры воды. Научный доклад. В сборнике международного конгресса «Актуальные вопросы судебной медицины и экспертной практики – 2022». 20 апреля 2022 г. С.76–83 [Tolmachev I. A., Chudakov A. Yu., Khrustaleva Yu. A. Forensic diagnostics of fatal cold injury in conditions of low water temperature. Scientific report. In the collection of the International Congress “Topical issues of forensic medicine and expert practice – 2022”. April 20, 2022, pp. 76–83 (In Russ.)].
- Толмачев И. А., Чудаков А. Ю., Гайворонская В. В. Судебно-медицинское и физиологическое проявление некоторых часто наблюдаемых наружных признаков при смерти от острого общего глубокого акцидентального переохлаждения. СПб.: Институт интегративной медицины; 2022. 68 с. [Tolmachev I. A., Chudakov A. Yu., Gaivoronskaya V.V. *Forensic medical and physiological manifestation of some frequently observed external signs in death from acute general deep accidental hypothermia.* St. Petersburg: Institute of Integrative Medicine; 2022. 68 p. (In Russ.)].
- Чудаков А. Ю., Толмачев И. А., Хрусталева Ю. А., Божченко А. П. К вопросу судебно-медицинской диагностики причины смерти человека от действия низкой температуры в воде. *Судебная медицина.* 2023. Т. 9, № 2. С. 125–134 [Chudakov A. Yu., Tolmachev I. A., Khrustaleva Yu. A., Bozhchenko A. P. On the issue of forensic medical diagnosis of the cause of human death from the action of low temperature in water. *Forensic medicine.* 2023, Vol.9, No. 2, pp. 125–134 (In Russ.)]. doi: 10.17816/fm797.
- Божченко А. П., Чудаков А. Ю., Толмачев И. А., Гайворонская В. В. Смерть от переохлаждения на фоне алкогольного опьянения в сочетании с переутомлением. В сборнике: Актуальные вопросы судебной медицины и права. Сб. научно-практических статей. Казань, 2023. С. 132–135 [Bozhchenko A. P., Chudakov A. Yu., Tolmachev I. A., Gaivoronskaya V. V. Death from hypothermia on the background of alcoholic intoxication in combination with overwork. In the collection: Topical issues of forensic medicine and law. Collection of scientific and practical articles. Kazan, 2023, pp. 132–135 (In Russ.)].
- Чудаков А. Ю., Гальцев Ю. В., Гайворонская В. В. Судебно-медицинские признаки и их значение при смерти от общего глубокого акцидентального переохлаждения на воздухе. В книге: Смерть от общего переохлаждения: судебно-медицинские и патофизиологические аспекты. Сб. научн. трудов. Самара. 2023. С. 55–73 [Chudakov A. Yu., Galtsev Yu. V., Gaivoronskaya V.V. *Forensic signs and their significance in death from general deep accidental hypothermia in the air.* In the book: Death from general hypothermia: forensic and pathophysiological aspects. Collection of scientific papers. Samara, 2023, pp. 55–73 (In Russ.)].

10. Чудаков А. Ю., Божченко А. П., Толмачев И. А., Хрусталева Ю. А., Гайворонская В. В. Диагностические критерии причины смерти от действия низкой температуры на воздухе и в воде, устанавливаемые с помощью традиционных методов экспертного исследования. *Судебно-медицинская экспертиза*. 2024. Т. 67, № 3. С. 29–33 [Chudakov A. Yu., Bozhchenko A. P., Tolmachev I. A., Khrustaleva Yu. A., Gaivoronskaya V. V. Diagnostic criteria for the cause of death from the action of low temperature in air and in water, established using traditional methods of expert research. *Forensic medical examination*. 2024, Vol. 67, No. 3, pp. 29–33 (In Russ.)].
11. Пиголкин Ю. И. Солодовников В. Ю., Кислов М. А., Оганесян Н. С. Сравнительная эпидемиология термической травмы и гипотермии. *Судебно-медицинская экспертиза*. 2021. Т. 64, № 2. С. 4–9 [Pigolkin Yu. I. Solodovnikov V. Yu., Kislov M. A., Oganesyan N. S. Comparative epidemiology of thermal injury and hypothermia. *Forensic medical examination*. 2021, Vol. 64, No. 2, pp. 4–9 (In Russ.)].
12. Халиков А. А., Кильдюшов Е. М., Кузнецов К. О., Комлев Д. С., Халикова Л. В. Диагностика давности наступления смерти и особенности проведения судебно-медицинской экспертизы при посмертном оледенении трупа. *Судебно-медицинская экспертиза*. 2022. Т. 66, № 2. С. 16–19 [Khalikov A.A., Kildyushov E.M., Kuznetsov K.O., Komlev D.S., Khalikova L.V. Diagnosis of the prescription of death and features of forensic medical examination during postmortem glaciation of the corpse. *Forensic medical examination*, 2022, Vol. 66, No. 2, pp. 16–19 (In Russ.)].