

идуший в пищу вместо муки (собственно для сгущения молока) [5, 9].

У некоторых растений в пищу идут вегетативные органы. Наибольшее значение среди них имеет полынь обыкновенная, чернобыльник (*Artemisia Vulgaris* L.), – үөрэ ото. Для употребления в пищу собирали молодые листья до цветения, сушили. Затем отваренные, выжатые, измельченные листья полыни вносили в пахту или суорат. Полученный кисломолочный продукт назывался «От үөрэтэ». Полынь, чернобыльник, является высокобелковым растением, содержащим до 18% белка в сухой массе. Употребляли также, как и полынь щавель кислый или пирамидальный (*rumex acetosa* L., *rumex thyrsoiflorus* F.). Свежие или отваренные листья щавеля (вместе с отваром) добавляли в пахту, вносили немного муки для сгущения. Пили остывшим, иногда добавляли для улучшения вкуса сметану. Хорошо используется в пищу лук (*Allium dauricum* F., *splendens* W.) – чучунаах, лук скорода, резун (*Allium schoenoprasum* L.) и лук линейный (*Allium lineare* L.) – хонуу лууга. Это высоковитаминное растение употребляют в качестве приправы в свежем виде и заготавливают впрок соленым [6, 9].

Следовательно, разработка комбинированных и функциональных продуктов нового поколения, обогащенных биологически активными соединениями и с использованием новых технологий, очень перспективна. Они не только позволяют сделать питание в условиях низких температур полноценным и сбалансированным, но и существенно расширяют источники пищевого сырья, которые раньше практически не использовались в рационе питания.

Таким образом, при организации

питания в условиях низких температур следует учитывать его национальные особенности. Это в первую очередь касается местного населения. Необходимо широко рекомендовать все традиционно используемые в питании группы продуктов, включая молоко и молочные продукты, мясо различных животных, рыбу, плоды и ягоды, произрастающие в данных климатических зонах. Основа здоровья населения в экстремальных условиях – сохранение этнического питания.

Литература

1. Абрамов А.Ф. Химический состав и калорийность мяса жеребят якутской лошади для производства национальных видов мясных полуфабрикатов / А.Ф. Абрамов, С.Н. Андросов // Роль сельскохозяйственной науки в стабилизации и развитии АПК Крайнего Севера. — Новосибирск: 2003, с. 191-192. .
2. Абрамов А.Ф. The chemical composition and calorie content of meat will breed the Yakut horse for the production of national kinds of meat semi-finished products / A.F. Abramov, S.N. Androsov // The role of agricultural science in the stabilization and development of the agrarian and industrial complex of the Far North. — Novosibirsk: 2003, p. 191-192.
3. Волович В.Г. Человек в экстремальных условиях природной среды / В.Г. Волович — Мысль, 1983. — 196 с.
4. Волович В.Г. Man in extreme conditions of the natural environment / V.G. Volovich. — Mysl', 1983. — 196 p.
5. Кривошапкин В.Г. Питание — основа формирования здоровья человека на Севере / В.Г. Кривошапкин // Наука и образование. — Якутск: изд-во АН РС (Я), 2002. — № 1. — С. 57-60.
6. Кривошапкин В.Г. Nutrition is the basis for the formation of human health in the North / V.G. Krivoshapkin // Science and Education. — Publishing House of the Academy of Sciences of the RS (Y), 2002. — № 1. — P. 57-60.
7. Лебедева У.М. Основы рационального питания населения Якутии / У.М. Лебедева, А.Ф. Абрамов. — Якутск, 2015. — 248 с.
8. Лебедева У.М. Basics of nutrition of the

population of Yakutia / U.M. Lebedeva, A.F. Abramov. — Yakutsk, 2015. — 248 p.

5. Пекарский Э.К. Словарь якутского языка / Э. К. Пекарский. — Л.: Изд-во АН СССР, 1925.

Pekarsky E.K. Dictionary of the Yakut language / E. K. Pekarsky. — L.: Publishing House of the Academy of Sciences of the USSR, 1925.

6. Саввин А.А. Пища якутов до развития земледелия / А. А. Саввин. — Якутск: ИГИ АН РС (Я), 2005. — 376 с.

Savvin A.A. Food of the Yakuts before the development of agriculture / A.A. Savvin. — Yakutsk: IGI AN RS (Y), 2005. — 376 p.

7. Серошевский В.Л. Якуты / В. Л. Серошевский — М.: Изд-во РОССПЭИ, 1993. — С. 297-315.

Seroshevsky V.L. Yakuts / V.L. Seroshevsky. — M.: Publishing house ROSSPEI, 1993. — P. 297-315.

8. Степанов К.М. Технология производства якутских национальных кисломолочных продуктов нового поколения / К.М. Степанов — Молочная промышленность. — 2009. — № 11. — С. 32-34.

Stepanov K.M. The technology of production of the Yakut national sour-milk products of the new generation / K.M. Stepanov. — Dairy Industry. — 2009. — №11. — P. 32-34.

9. Технология производства якутских национальных молочных продуктов / А. Ф. Абрамов [и др.]; РАСХН Сиб. отд-ние, ГНУ ЯНИИСХ. — Якутск: Сахаполиграфиздат, 2006. — 108 с.

The technology of production of the Yakut national dairy products / A.F. Abramov [et al.]; Russian Academy of Agricultural Sciences Sib. Separation, GNU YANIISH. — Yakutsk: Sakhapoligrafizdat, 2006. — 108 p.

10. Эпидемиологическая оценка фактического питания и пищевых привычек среди различных групп населения Республики Саха (Якутия) / У. М. Лебедева [и др.] // Питание и здоровье: сб. статей Международного конгресса; Международной конференции детских диетологов и гастроэнтерологов. — М.: Изд. дом Династия, 2013. — С. 60.

Epidemiological assessment of actual nutrition and dietary habits among various groups of the population of the Republic of Sakha (Yakutia) / U.M. Lebedeva [et al.] // Nutrition and Health: collection of articles of the international pediatric congress; International Conference of Children's Dietitians and Gastroenterologists. — M.: The Dynasty Publishing House, 2013. — P. 60

А.Г. Егорова

ВЗГЛЯД НА ПРОБЛЕМУ СМЕРТИ ОТ ПЕРЕОХЛАЖДЕНИЯ (на примере случая оживления замерзшего человека)

DOI 10.25789/YUMJ.2018.62.21
УДК 612.592 (571.56)

В статье описан уникальный случай оживления замерзшего человека, который дает основание пересмотреть алгоритм действий по отношению к замерзшим людям, как с медицинской, так и правовой стороны.

Ключевые слова: Общее переохлаждение, замерзший человек, смерть от переохлаждения, случай оживления.

The article describes a unique case of resuscitation of a frozen patient, which gives grounds to revise many questions in relation to frozen patients, both from medical and legal points of view.

Keywords: general hypothermia, frozen person, death from hypothermia, case of resuscitation.

ЕГОРОВА Айталиа Григорьевна — к.м.н., гл.н.с.-руковод. отдела ЯНЦ КМП, aitalina@mail.ru.

В условиях Крайнего Севера одним из главных экологических факторов риска является холод, который длится

на протяжении 8 мес. Проблема действия холода на организм человека всегда была и остается актуальной.

Ежегодно в мире насмерть замерзают около 3 тыс. чел.

Несмотря на суровый климат, коренные народы Крайнего Севера способны чувствовать себя здесь относительно комфортно, т.к. обладают врожденной приспособленностью. Однако под воздействием социально-экономических факторов (большие расстояния между населенными пунктами, состояние алкогольного опьянения, слишком длительное пребывание на улице без подходящей одежды, травмы, не дающие двигаться и согреться) от холода погибает как коренное, так и пришлое население. Смерть от действия холода – обычно результат несчастного случая. Самоубийства путем охлаждения крайне редки [1].

От холода чаще погибают мужчины трудоспособного возраста. Реже от охлаждения погибают люди трезвые, в частности, выбившиеся из сил или заблудившиеся во время пурги. По статистике, в Якутии каждый год от общего переохлаждения в среднем погибают 200 чел. Случаи оживления «на смерть» замерзших людей в официальной медицине крайне редки. Так, по словам профессора Алексева Р.З., занимающегося проблемами холодовой травмы, в его практике за 50 лет было всего 2 случая, когда в морге после оттаивания прищли в себя замерзшие мужчина и ребенок.

В то же время в научной литературе есть много примеров, когда люди, считавшиеся погибшими от переохлаждения, возвращались к жизни. Во всех случаях это были здоровые и достаточно молодые люди, что было основным фактором, способствовавшим выходу из замерзшего состояния. Однако до сих пор научно обоснованных методов оживления замерзших людей в мире не существует. По данным интернет-портала, наиболее эффективным способом оживления замерзших людей является согревание телом живого человека. Так, во время второй мировой войны командование военноморских сил Германии поручило военным медикам найти наиболее действенный способ реанимации людей, пострадавших от переохлаждения. Была перепробована на военнопленных масса медикаментозных и прочих способов оживления. Наилучшим способом были признаны... уличные проститутки, которые своими обнаженными телами оживляли замерзшего мужчину гораздо быстрее всех прочих средств. Они возвращали к жизни тех, кого не могли реанимировать никакими другими способами [3].

Уникальный случай оживления «на смерть» замерзшего человека произошел в 1996 г. в Верхневилуйском улусе, о котором была заметка в газете «Үөһээ Бүлүү» от 19 ноября 1996 г. Гражданин А., 37 лет, вечером 25 марта 1996 г. после распития с друзьями алкогольных напитков поехал на мотоцикле домой. На следующее утро в 6 ч был найден односельчанином за пределами села на снегу. Со слов очевидцев, когда его обнаружили, он был без одежды, оледеневший в позе «согревающегося у костра», с вытянутыми руками и ногами, и без признаков жизни. Температура окружающей среды в ту ночь, по данным метеослужбы, составляла -37°C . В таком виде он был немедленно доставлен в участковую больницу, где, к счастью, в тот момент была врач из г. Якутска Михайлова (Брусенина) Надежда Васильевна. По описанию Михайловой Н.В., замерзший был без сознания, кожные покровы были абсолютно мраморно-белого цвета, глаза были открытыми, на выкате, кончик языка высовывался из угла рта, пульс не прощупывался, руки, ноги, как «деревянные», вытянутые в вышеописанной позе. У пострадавшего на спине были замерзшие следы мочеиспускания, следов насилия на теле не обнаружено. Врач в начале была в шоке от увиденной картины, но не растерялась, и взялась размораживать замерзшего. В течение почти 12 ч, а это с 7 ч утра и до 19 ч, Михайлова Н.В. отогревала замерзшее тело своими руками, согревая их над пламенем свечи. Одновременно перорально давала по чайной ложке водку в течение дня, а также растирала тело пострадавшего. Все это время пострадавший лежал на полу, где температура была чуть ниже комнатной (предположительно $+18^{\circ}\text{C}$). После того, как тело обмякло, руки, ноги ослабились, его положили на кровать и укрыли одеялами. Через некоторое время у пострадавшего начался сильный озноб. В полночь гр. А. пришел в себя самостоятельно, без реанимационных мероприятий, отвечал на вопросы. Первая порция мочи у него была кровавая. А после принятия горячего чая, бульона через несколько часов моча восстановилась и приобрела нормальный цвет. На следующее утро «оживленный» гр. А. ушел домой. Михайловой Н.В. удалось спасти не только все пальцы рук и ног, но и чудесным образом восстановить все внутренние органы. Спасенный от смерти гр.А. до сих пор живет и трудится в своем селе Верхневилуйского улуса.

По некоторым наблюдениям, при падении температуры тела всего на один градус ухудшаются координация и моторика, появляется мышечный тонус, предшествующий дрожанию. Рецепторы отправляют сигнал в центр терморегуляции о сокращении всех поверхностных капилляров. Руки и ноги начинают ломить от холода. Когда температура тела достигает 35°C , развивается состояние легкой гипотермии, человек чувствует сильную дрожь, при которой мышцы быстро сокращаются, чтобы вырабатывать дополнительное тепло. А когда температура тела падает до $31,1^{\circ}\text{C}$, то оно уже отказывается от попыток согреть себя дрожанием, организм перестает вырабатывать тепло. Кровь сгущается, подобно моторному маслу в остывшем двигателе. Потребление кислорода снижается больше, чем на четверть. Однако почки работают в усиленном режиме, чтобы справиться с гиперволемией, возникшей в тот момент, когда кровеносные сосуды конечностей сократились и вытолкнули жидкости по направлению к центру тела. При этом человек чувствует мощный позыв к мочеиспусканию. При температуре 30°C сердце начинает биться аритмично и способно перегонять только две трети от нормального объема крови. Нехватка кислорода и снижение скорости метаболизма мозга, между тем, приводят к зрительным и слуховым галлюцинациям. При температуре $29,4^{\circ}\text{C}$ замерзающие люди в странном мучительном приступе начинают срывать с себя одежду. Ученые пока не сошлись во мнении относительно причин этого феномена, самым логическим его объяснением может стать то, что незадолго до полной потери сознания сузившиеся кровеносные сосуды, расположенные рядом с поверхностью кожи, внезапно расширяются, что вызывает ощущение сильного жара на коже. При 20°C останавливается сердце. При температуре воздуха -35°C температура тела падает в среднем на один градус каждые 30-40 мин [3].

В описанном нами случае гражданин А. находился на улице при температуре воздуха -37°C не меньше 9 ч. Таким образом, температура его тела могла достигнуть примерно 23°C , о чем свидетельствуют произвольное мочеиспускание и срывание с себя одежды во время галлюцинации. А наличие алкоголя в организме усугубило ситуацию. При алкогольной интоксикации в условиях холода замедляются обменные процессы и блокируется рефлекс мышечной дрожи, что приво-

дит к снижению теплообразования за счет замедления окисления запасов жиров и углеводов. Теплоотдача идет быстрее (даже несмотря на активное окисление этанола в качестве энергии тепла), чем теплообразование, что приводит к отрицательному балансу общей температуры тела и ее быстрому снижению. Люди гибнут на морозе под воздействием алкоголя, не осознавая и не принимая мер по спасению, даже несмотря на быстрое отрезвление [2, 5].

В экспериментах на мышах, которым вводился алкоголь, после чего они помещались в ящик с талым снегом, установлено, что они под воздействием алкоголя в условиях холода, гибнут в 5 раз быстрее, чем мыши без алкоголя. Также было выявлено, что чем больше доза введенного алкоголя, тем смерть наступала быстрее [4].

По словам профессора Алексева Р.З., множество жертв гипотермии умирают чаще всего именно в тот момент, когда их пытаются оживить. Традиционные способы спасения рук и ног при сильнейшем поражении холодом – интенсивный массаж, сгибание-разгибание, резкое помещение пациента в теплую или горячую ванну – не помогают, а наоборот, приносят вред. При резком согревании суженные капилляры расширяются все одновременно, что приводит к резкому падению давления. Малейшее движение может спровоцировать сильные спазмы сердечной мышцы жертвы. При экстремально низких температурах человеческий организм как бы консервируется, сильно замедляя внутренние процессы. Многие люди, найденные переохлажденными, кажутся умершими лишь на первый взгляд. Тело может существовать в таком состоянии часами, и выводить его из него надо очень аккуратно и постепенно.

В то же время те, кто не понаслышке знаком с морозом, знают, что хотя холод лишает жизненной энергии, он может подарить шанс на спасение. Жар – это присутствие, стремительное вибрирование молекул. Холод – это отсутствие, замедление вибраций. При абсолютном нуле движение молекул полностью прекращается. Именно это замедление позволяет газам превратиться в жидкость, а жидкости в

твердое тело. Оно замедляет скорость роста бактерий и химических реакций. В человеческом теле холод прекращает метаболизм. В легкие поступает меньше кислорода, сердце перекачивает меньше крови. При нормальной температуре это может вызвать необратимые повреждения мозга. Но замерзший мозг, чей метаболизм также замедляется, нуждается в гораздо меньшем количестве обогащенной кислородом крови и, при определенных обстоятельствах, может остаться неповрежденным.

Замедление всех процессов, которое сопровождает замерзание, в некотором роде настолько полезно, что иногда его даже искусственно вызывают. В настоящее время кардиологи часто используют сильное переохлаждение, чтобы замедлить метаболизм своего пациента в процессе подготовки к хирургическим операциям на мозге или сердце. В этом состоянии кровь пациента течет очень медленно, сердце почти не бьется, а в случае применения аппарата искусственного кровообращения – вообще не бьется. Смерть кажется такой близкой. Однако под пристальным наблюдением пациент может несколько часов находиться в состоянии переохлаждения без ущерба для здоровья.

Американский исследователь Марк Рот (Mark B. Roth) из Центра исследования рака им. Фреда Хатчинсона в Сиэтле, штат Вашингтон, изучал влияние холода на эмбрионах садовых червей в процессе их превращения в полноценного молодого червя. Исследователь заметил, что при воздействии только замораживающих температур эмбрионы червей умирали и после отогревания не восстанавливали деление клеток. Но когда их вначале лишили кислорода и затем замораживали – у эмбрионов оставалось клеточное деление, т.к. из-за недостатка кислорода происходит внезапная остановка химических реакций в организме, то спустя 2,5 ч после того, как была восстановлена подача кислорода, клеточное деление возобновилось в неизменном виде. Таким образом, Марк Рот отметил связь между низкой температурой и низким содержанием кислорода, которая может привести к способу продления

срока хранения человеческих органов для трансплантаций [6].

В **заключение** можно сказать, что уникальный случай оживления замерзшего человека дает основание пересмотреть многие вопросы в плане действий по отношению к замерзшим людям, как с медицинской, так и с правовой стороны. В США замерзшие люди считаются умершими лишь после безрезультатного их отогрева и оказания им медицинской помощи. А у нас в России замерзших людей доставляют сразу в морг, где помощь им, естественно, не оказывают. Гражданину А. повезло, что в нужный момент рядом оказалась врач Михайлова Н.В., которая не растерялась, удачно разморозила замерзшее тело и вернула человека к жизни.

Литература

1. Десятов В.П. Смерть от переохлаждения организма / В.П. Десятов. – Томск, 1977. Desyatov V.P. Death from hypothermia / V.P. Desyatov. – Tomsk, 1977.
2. Пермяков А.В. Патоморфология и танатогенез алкогольной интоксикации / А.В. Пермяков, В.И. Витер. – Ижевск: Экспертиза, 2002. – 91 с. Permyakov A.V. Pathomorphology and tanatogenesis of alcohol intoxication / A.V. Permyakov, V.I. Viter. – Izhevsk: Expertise, 2002. – 91 p.
3. Старк Питер. Замерзшие в снегах. Суровые факты о смерти в снежной пустыне 01.01.2013 <https://inosmi.ru/usa/20130101/204049464.html> Stark Peter. Frozen in the snow. The harsh facts on death in the snowy desert. Accessed on January 1st, 2013 <https://inosmi.ru/usa/20130101/204049464.html>
4. Шигеев В.Б. Холодовая смерть / В.Б. Шигеев, С.В. Шигеев, Е.М. Колударова. – М., 2004. – 184 с. Shigeev V.B. Death from cold / V.B. Shigeev, S.V. Shigeev, E.M. Koludarov. – M., 2004. – 184 p.
5. Югов К.М. Судебно-медицинская оценка степени алкогольной интоксикации при смерти от переохлаждения: автореф. дис. ... к.м.н. / К.М. Югов. – Барнаул, 2003. Yugov K.M. Forensic analysis of alcohol intoxication levels in cases of death from hypothermia: synopsis of thesis for candidate of medical scie. degree / K.M. Yugov. – Barnaul, 2003.
6. Chan K. Suspended animation extends survival limits of *Caenorhabditis Elegans* and *Saccharomyces Cerevisiae* at low temperature / K. Chan, J.P. Goldmark, M.B. Roth // *Molecular Biology of the Cell*. – 21 (13). – 2010. – P. 2161-71.