УДК 616-001.18-085:615.468.2-026.654](045)

Застосування термоізолювальної медичної пов'язки в комплексному лікуванні постраждалих із холодовою травмою

О. В. Шаповал

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна. Україна

Objective: To study the effectiveness of using of thermally insulating medical bandage (pat. 72350, Ukraine) in treatment of patients with cold injury. Methods: We investigated an incidence of local complications in 62 patients with cold injury and a mean age of 36 years. For the patients in the group I (n = 17) the first aid was provided in 1–2 hours after the onset of low temperature action, in the II (n = 16) — from 3 to 6 hours, and in the III (n = 19) — after 6 hours or more. In patients (n = 10) of the control group in before reacting period we did not use any thermally insulating bandages. In patients of all groups we performed infusions and medication therapy. Results: frostbites of II–IV degree have been formed for all the victims whom first aid was provided within the period from the beginning of long-term cold exposure in. One of the risk factors for the formation of deep frostbite was absence of using of thermal insulating bandages in before reacting period. Due to the high thermal insulation properties of the application an original thermally insulating medical bandage in complex treatment of patients with a cold trauma there were achieved required effect of protection of the superficial areas in the affected limbs from warming from outside with slow recovery of blood circulation by improving the microcirculation in tissues. Transparency of the thermally insulating medical bandage allowed constant visual monitoring of the damaged areas. Conclusion: The analysis of the efficiency and quantitative assessment of outcomes allow to ascertain the feasibility of using on thermally insulating medical bandage in the complex treatment of patients with cold injury in the pre-hospital and hospital stages of medical care. Key words: cold injury, thermally insulating bandage, complex treatment.

Цель: изучить эффективность использования термоизолирующей медицинской повязки (патент 72350, Украина) в комплексном лечении пострадавших с холодовой травмой. Методы: исследовали частоту развития местных осложнений у 62 пациентов с холодовой травмой, средний возраст 36 лет. Больным I группы (n = 17) первая медицинская помощь была оказана в течение 1–2 ч после начала воздействия низкой температуры, II (n = 16) — от 3 до 6 ч, III (n = 19) — от 6 ч и более. В дореактивном периоде пациентам группы контроля (n = 10) термоизолирующие повязки не накладывали в связи с их обращением за медицинской помощью после согревания поврежденных участков конечностей. Больным всех групп проводили инфузионную терапию и медикаментозное лечение. Результаты: отморожения II–IV степени сформировались у всех пострадавших, которым первая медицинская помощь была оказана в сроки, отдаленные от начала воздействия холода. Одним из факторов риска формирования глубоких отморожений стало отсутствие использования в дореактивном периоде термоизолирующих повязок. Благодаря высоким термоизоляционным свойствам примененной в комплексном лечении пострадавших с холодовой травмой авторской медицинской термоизолирующей повязки достигнут необходимый эффект предохранения поверхностных участков пораженных конечностей от согревания снаружи с медленным восстановлением кровообращения за счет улучшения микроциркуляции в тканях. Прозрачность медицинской термоизолирующей повязки позволила осуществлять постоянный визуальный контроль за состоянием поврежденных участков. Вывод: анализ эффективности и количественная оценка полученных результатов подтверждают целесообразность использования медицинской термоизолирующей повязки в комплексном лечении пострадавших с холодовой травмой на догоспитальном и госпитальном этапах оказания медицинской помощи. Ключевые слова: холодовая травма, термоизолирующая повязка, комплексное лечение.

Ключові слова: холодова травма, термоізолювальна пов'язка, комплексне лікування

Вступ

Удосконалення лікування постраждалих із холодовою травмою є актуальною проблемою сучасної медицини, і зумовлена вона високим рівнем летальності та тяжкою інвалідизацією. Сучасна стартова терапія і повноцінне виконання стандарту лікування

© Шаповал О. В., 2015

відморожень сприяють суттєвому зменшенню поширеності незворотних змін, скороченню термінів стаціонарного лікування та непрацездатності, максимальному збереженні функції ушкоджених кінцівок у післятравматичному періоді [3–5, 9, 12].

Перебіг та наслідки холодової травми, як загальної, так і локальної, завжди непередбачувані. Спільним для всіх постраждалих є дореактивний період, тобто термін від одержання травми до початку зовнішнього зігрівання. Цей період характеризується зворотністю процесів за умов своєчасного та адекватного проведення консервативної медикаментозної терапії [5].

Досвід лікування відморожень передбачає застосування комплексного підходу. Необхідно проводити інфузійну терапію з використанням підігрітих розчинів. До комплексу загальної терапії мають бути включені анальгетики, антикоагулянти, спазмолітики, антиагреганти, судинорозширювальні засоби, венотоніки, стероїди, антибіотики [12].

Активне зігрівання уражених холодом тканин призводить до швидкого відновлення обмінних процесів у клітинах, що не може бути забезпечено своєчасним та адекватним відновленням кровообігу та є причиною посилення процесів змертвіння тканин [3].

У численних дослідженнях доведено, що найбільш патогенетично обґрунтованим є метод повільного зігрівання, яке забезпечують термоізолювальні пов'язки. Їх застосування сприяє одночасному відновленню кровообігу та процесів обміну в тканинах, що зменшує тканинну гіпоксію та вірогідність незворотних змін у зоні ураження, дає змогу зберегти життєздатність уражених тканин та є засобом профілактики інвалідизації постраждалих із холодовими травмами [3, 4, 9].

У разі госпіталізації потерпілого в дореактивному періоді дотримуються принципу зігрівання «зсередини назовні» шляхом нормалізації регіонарного кровообігу у відморожених кінцівках, використовують термоізолювальні багатошарові пов'язки, які захищають рану і запобігають її швидкому зігріванню ззовні в теплому приміщенні, уникають будь-якого форсованого розтирання та відігрівання травмованих кінцівок [9, 10, 12].

Під час надання допомоги хворим з відмороженнями кінцівок можна використовувати пов'язки за Голомідовим [2], які накладають у дореактивному періоді на термін, що не перевищує однієї доби. Вони призначені для забезпечення повільного відігрівання уражених тканин зсередини, що досягається через відновлений у судинах кровообіг. Недоліком цієї методики є застосування значної кількості матеріалу — перев'язувального (вати) та ізоляційного (прогумована тканина, мішковина).

Нині запропоновано багато різноманітних термоізолювальних пов'язок — сухі асептичні [14], термоізолювальні чохли [1] та пов'язки з теплоакумулювальними вставками [11], метод «вологої камери» з обробкою ран кремом «Дермазин» [13]. Також використовують термоізолювальну пов'язку, виконану у вигляді пакета з двох шарів бавовняної тканини та внутрішнім шаром фольги алюмінієвої, покритої термоізоляційним полістироловим лаком між ними. Недоліки засобу пов'язані зі складністю контролю за станом уражених тканин [6].

Для термоізоляції уражених холодом ділянок застосовують термоізолювальний багатошаровий контейнер на основі пористого поліуретану та двошарову пов'язку з полівінілхлоридної плівки [4, 7].

Також для профілактики місцевих ускладнень холодової травми ми розробили термоізолювальну медичну пов'язку, яка характеризується низкою переваг порівняно із загальновідомими засобами такого типу [8].

Мета дослідження: покращити результати комплексного лікування постраждалих із холодовою травмою шляхом застосування авторської термоізолювальної медичної пов'язки.

Для досягнення мети визначені такі завдання:

1. Дослідити частоту розвинення місцевих ускладнень у постраждалих із холодовою травмою залежно від термінів та якості надання першої медичної допомоги.

2. Розробити новий тип термоізолювальної пов'язки та визначити ефективність її застосування в комплексному лікуванні постраждалих із холодовою травмою.

Матеріал та методи

Дослідження частоти розвинення місцевих ускладнень у постраждалих з холодовою травмою (формування відморожень у реактивному періоді) проведено серед 62 пацієнтів (15 жінок, 47 чоловіків), середній вік пацієнтів 36 років. Хворі мали холодові ураження як верхніх, так і нижніх кінцівок.

Згідно зі стандартами надання медичної допомоги постраждалим із холодовою травмою всім пацієнтам проводили інфузійну терапію з введенням підігрітих до 35 °С розчинів (інфузійне середовище містить кристалоїди, глюкозу та колоїдні плазмозамінники). До складу комплексної загальної терапії входили також анальгетики, антикоагулянти, спазмолітики, антиагреганти, судинорозширювальні засоби, венотоніки, стероїди, антибіотики. Усім постраждалим (n = 24), доставленим у стаціонарне

відділення бригадами швидкої допомоги в дореактивному періоді, накладено термоізолювальні пов'язки за Голомідовим [2], Олійником [6].

Хворим (n = 18) із холодовою травмою, які в дореактивному періоді самостійно звернулися за допомогою безпосередньо до приймального відділення, на уражені сегменти кінцівок накладали термоізолювальні медичні пов'язки (патент № 72350 [8]).

Хворих розподілили на групи залежно від термінів надання першої медичної допомоги та застосованих термоізолювальних пов'язок у дореактивному періоді: I (n = 17) — першу медичну допомогу надано протягом 1–2 год після початку впливу низької температури навколишнього середовища; II (n = 16) — від 3 до 6 год; III (n = 19) — від 6 год та більше.

У групу контролю (n = 10) увійшли постраждалі з холодовою травмою, яким у дореактивному періоді термоізолювальні пов'язки не накладали у зв'язку з їх зверненням за медичною допомогою після зігрівання ушкоджених ділянок кінцівок. Термін надання першої медичної допомоги хворим цієї групи коливався від 3 до 6 год від початку впливу низької температури.

З метою ізоляції уражених холодом тканин застосовували розроблену нами термоізолювальну медичну пов'язку, яка містить внутрішній та зовнішній прозорі шари. Внутрішній шар виконаний у вигляді напівсферичних камер, наповнених сухим повітрям. Вони з'єднані між собою та зовнішнім шаром крайніми точками основ півсфер у напрямкові зовнішнього шару (рисунок). Пов'язка виконана з поліетилену (сертифікат відповідності виданий санітарно-епідеміологічною службою № 05.03.02-03/45372 від 21.07.2008), який дає змогу без труднощів проводити її санітарну обробку та робить пов'язку багаторазовою.

Пов'язку використовують так: після накладання 4–5 шарів її закріплюють на ураженій ділянці тіла за допомогою липкої смужки чи лейкопластиру. Прозорість матеріалу пов'язки дає можливість постійно візуально контролювати стан уражених ділянок. Незначна вага та пластичність матеріалу, з якого виготовлена термоізолювальна медична пов'язка, виключає будь-яке додаткове травмування уражених тканин. Терміни її застосування визначають за наявності стабільних ознак відновлення кровообігу в ушкоджених тканинах (нормалізація кольору та температури шкірних покривів, відновлення чутливості в уражених ділянках).

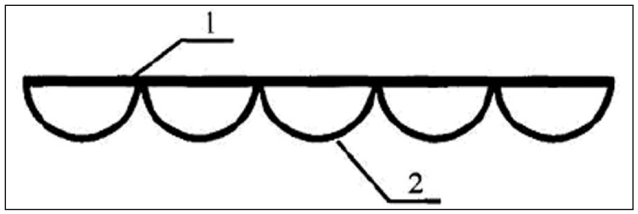

Рисунок. Схема термоізолювальної медичної пов'язки. Зовнішній прозорий плоский (1) та внутрішній прозорий шари, виконані у вигляді напівсферичних камер, заповнених сухим повітрям (2)

Результати та їх обговорення

У процесі дослідження частоти розвинення місцевих ускладнень у постраждалих із холодовою травмою з'ясовано, що відмороження II–IV ступеня сформувалися у всіх осіб, які отримали першу медичну допомогу у віддалений від початку впливу низької температури навколишнього середовища термін (3 год та більше). Загальна кількість хворих, в яких сформувалися глибокі відмороження III–IV ступеня становила 33 (53,2 %) особи. Пацієнтів з поверхневими відмороженнями II ступеня було 17 (27,4 %). Зворотність процесу без формування відморожень відзначено у 12 (23,0 %) постраждалих.

Серед хворих I групи зворотність процесу без формування відморожень зареєстровано у 12 (70,6 %), а в 5 (29,4 %) пацієнтів сформувалися поверхневі відмороження II ступеня.

Серед постраждалих II групи у 12 (75 %) у реактивному періоді відмічено формування глибоких відморожень III–IV ступеня з втрачанням фрагментів кінцівок у процесі лікування. У 4 (25 %) хворих цієї групи наявні поверхневі відмороження II ступеня.

У III групі виявлено відмороження II ступеня у 6 (31,6 %) хворих, глибокі III–IV ступеня — у 13 (68,4 %).

У комплексному лікуванні постраждалих I групи в дореактивному періоді застосовували авторську термоізолювальну медичну пов'язку. У всіх пацієнтів групи контролю в реактивному періоді розвинулися ускладнення: у 2 (20 %) спостерігали формування відморожень II ступеня, у 8 (80 %) III–IV (із втрачанням фрагментів кінцівок у подальшому).

Отримані результати під час дослідження частоти розвинення місцевих ускладнень у постраждалих із холодовою травмою наведено в таблиці.

Ефективність застосування термоізолювальної медичної пов'язки в комплексному лікуванні постраждалих із холодовою травмою оцінювали шляхом порівняння даних за допомогою клінічних індикаторів та результатів лікування.

Із таблиці видно, що тяжкі ускладнення холодової травми у вигляді відморожень найчастіше спостерігали в тих постраждалих, яким першу медичну допомогу надавали після тривалого впливу низької

Таблиця

Частота розвинення місцевих ускладнень у постраждалих із холодовою травмою залежно від термінів та якості надання першої медичної допомоги

Місцеві ускладнення	Група хворих							
	I (n = 17)		II (n = 16)		III (n = 19)		IV (n = 10)	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Зворотність процесу без формування відморожень	12	70,6	–	–	–	–	–	–
Відмороження II ступеня	5	29,4	4	25,0	6	31,6	2	20,0
Відмороження III–IV ступеня з втратою фрагментів кінцівок	–	–	12	75,0	13	68,4	8	80,0

температури, і в тих, яким у дореактивному періоді не накладали термоізолювальні пов'язки.

Клінічний приклад 1

Хворий Л., 42 роки, госпіталізований у реанімаційне відділення опікового центру 09.02.2012 о 1:30 з діагнозом замерзання II стадії, відмороження дистальних відділів стоп у дореактивному періоді.

Зі слів родичів, його знайшли лежачим на вулиці за 30 хв до госпіталізації. Температура повітря при цьому становила –20 °С. Під час госпіталізації стан хворого був тяжким. Рівень свідомості — глибоке оглушення, для контакту недоступний. Пульс 72 уд/хв, артеріальний тиск 110/70 мм рт. ст., дихальних екскурсій 10–12 на хвилину, температура в зовнішньому слуховому проході 30 °С. Шкіра гіперемована, холодна на дотик. Дистальні відділи стоп холодні, шкіра в складку не береться. Локальна шкірна температура +5 °С. Відразу після госпіталізації хворому на нижні кінцівки накладено термоізолювальні пов'язки. Після катетеризації підключичної вени розпочата інфузійно-трансфузійна терапія підігрітими розчинами до температури +37 °С, проведено загальне зігрівання. Також було введено дексаметазон 16 мг, гепарин 5 тис. од. 4 рази на добу, зроблено інфузію пентоксифіліну 5 мл, 1 % нікотинової (3 мл) та 10 % аскорбінової (10 мл) кислот. Під час лікування стан хворого покращився, через 3 год він опритомнів. Термоізолювальні пов'язки знято 09.02.2012 об 11:00. Периферичний кровообіг у кінцівках повністю відновлено, зміни в дистальних відділах стоп відсутні. Хворого виписано 09.02.2012 у задовільному стані о 14:00.

Клінічний приклад 2

Хворий В., 74 роки, госпіталізований у реанімаційне відділення опікового центру 26.01.2012 о 7:05 з діагнозом замерзання III стадії, відмороження дистальних відділів верхніх та нижніх кінцівок у дореактивному періоді.

Хворого доставлено бригадою швидкої допомоги з вулиці, де його знайшли непритомним. Термін перебування при температурі до –20 °С не з'ясовано.

Під час госпіталізації стан хворого був крайнього ступеня тяжкості. Рівень свідомості — кома, для контакту недоступний. Виражений гіпертонус згинальних м'язів. Пульс 72 уд/хв, артеріальний тиск 110/70 мм рт. ст. Дихання прискорене, поверхневе. Частота дихальних рухів 28 за хвилину. Аускультативно виявлено послаблене дихання в усіх відділах. Пульс на периферичних судинах та артеріальний тиск визначити неможливо. Температура в зовнішньому слуховому проході становила 34 °С. Шкіра тулуба була холодною на дотик. Стопи та кисті також холодні, пальці білясті, шкіра у складку не береться.

Негайно після госпіталізації хворому введено 16 мг дексаметазону, катетеризовано підключичну вену та розпочато інфузійно-трансфузійну терапію підігрітими розчинами до температури +37 °С та загальне зігрівання. Вводили пентоксифілін, нікотинову та аскорбінову кислоти, но-шпу, гепарин тощо.

Відразу після госпіталізації хворому на кінцівки накладено термоізолювальні пов'язки, які зняли через 24 год. Після зняття пов'язок виявлено повне відновлення кровообігу в нижніх кінцівках, пальці стоп були звичайного кольору, без змін, теплі на дотик.

У зоні пальців кистей відмічено пухирі з серозним і геморагічним вмістом, які було розсічено. На рани накладено мазеві пов'язки з левомеколем. У подальшому проведено інфузійну терапію, хворий отримував судинні препарати, гепарин, анальгетики, зроблено перев'язки з антисептиками.

Після проведенного лікування стан хворого стабілізувався, рани практично загоїлися. Хворого виписано 10.02.2012 у задовільному стані. Остаточний діагноз: замерзання III стадії, відмороження II ступеня дистальних відділів кистей.

Висновки

Досліджено частоту розвинення місцевих ускладнень (формування відморожень у реактивному періоді) у постраждалих із холодовою травмою і встановлена її залежність від термінів та якості надання першої медичної допомоги.

Одним із важливих чинників формування відморожень є відсутність застосування у дореактивному періоді термоізолювальних засобів. Використання запропонованої термоізолювальної пов'язки в комплексному лікуванні постраждалих із холодовою травмою дає змогу запобігти розвиткові ускладнень, зокрема глибоким відмороженням, скоротити терміни стаціонарного лікування та зменшити ризик інвалідизації пацієнтів.

Залишається актуальним розроблення нових типів пов'язок та їх вироблення з матеріалів, які мають виражені термоізоляційні властивості для профілактики ускладнень під час надання медичної допомоги постраждалим із холодовою травмою.

Список літератури

1. Гаврилин Е. В. Комбинированная коррекция выявляемых нарушений при отморожениях / Е. В. Гаврилин: мат. III науч. конф. по проблеме «Холодовая травма». — СПб, 2002. — С. 22–24.
2. Голомидов А. Я. О профилактике и лечении отморожений / А. Я. Голомидов // Вестник хирургии. — 1958. — № 2. — С. 126–134.
3. Григорьева Т. Г. Холодовая травма. 2. Отморожения / Т. Г. Григорьева // Международный медицинский журнал. — 2001. — Т. 7, № 2. — С. 42–48.
4. Клинико-анатомическое обоснование профилактики, диагностики и оперативного лечения холодовой травмы: Учеб.-метод. пособ. / А. В. Колсанов, А. В. Толстов, А. И. Цибик [и др.]. — Самара: СамГМУ, 2010. — С. 40–41.
5. Олійник Г. А. Структура ускладнень і летальність у хворих з холодовою травмою / Г. А. Олійник // Науковий журнал МОЗ України. — 2013. — № 2 (3). — С. 61–66.
6. Пат. 41202 U Україна, МПК A61F 13/00. Термоізолююча пов'язка / Олійник Г. А., Кім В. М., Цогоєв А. А.; заявник та патенотовласник ХМАПО. — № u200814324; заявл. 12.12.2008; опубл. 12.05.2009, Бюл. № 9.
7. Пат. 63908, Україна. МПК (2011.01) A61F 13/ 00. Спосіб надання першої медичної допомоги обмороженим / Присяжнюк М. Б., Нагайчук В.І., Стойка В. В.; заявник та патентовласник Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова — № u201103345; заявл. 21.03.2011; опубл. 25.10.2011, Бюл. № 20.
8. Пат. 72350, Україна, МПК (2012.01) A61F 13/00, A61F 13/20. Термоізолююча медична пов'язка / Бойко В. В., Ісаєв Ю. І., Литовченко А. М. [та ін.]; заявник та патентовласник Харківський національний медичний університет. — № u201202825; заявл. 12.03.2012; опубл. 10.08.2012; Бюл. № 15.
9. Слесаренко С. В. К вопросу о необходимости стандартизации помощи при отморожениях / С. В. Слесаренко, П. А. Бадюл // Хирургия Украины. — 2007. — № 4. — С. 6–10.
10. Слесаренко С. В. Холодовая травма / С. В. Слесаренко, Г. П. Козинец // Острые и неотложные состояния в практике врача. — 2010. — № 1. — С. 9–13.
11. Соколович Г. Е. Экспериментальное обоснование новой модели термоизолирующей повязки / Г. Е. Соколович, С. А. Карауш, В. А. Бауэр: мат. III науч. конф. по проблеме «Холодовая травма». — СПб, 2002. — С. 76–78.
12. Сучасні аспекти лікування відмороження / О. В. Кирик, П. О. Соловей, В. І. Барчук [та ін.]: мат. X щорічної наук.-практ. конф. з міжнародною участю «Рани, ранова інфекція, з'єднання тканин» // Клінічна хірургія. — 2010. — № 11–12. — С. 23.
13. Фисталь Э. Я. Современные принципы диагностики и лечения больных с отморожениями / Э. Я. Фисталь, О. В. Андреев, В. В. Солошенко: мат. III науч. конф. по проблеме «Холодовая травма». — СПб, 2002. — С. 78–80.
14. Чадаев А. П. Лечение отморожений верхних и нижних конечностей / А. П. Чадаев, А. Д. Климиашвили, М. С. Алексеев: мат. III науч. конф. по проблеме «Холодовая травма». — СПб, 2002. — С. 80–81.

http://dx.doi.org/10.15674/0030-59872015248-52 Стаття надійшла до редакції 06.05.2015

APPLICATION OF THE THERMALLY INSULATING MEDICAL BANDAGE IN COMPLEX TREATMENT OF PATIENTS WITH COLD INJURY

O. V. Shapoval

V. N. Karazin Kharkiv National University