

Leczenie chirurgiczne ciężkich odmrożeń i jego alternatywa

Surgical treatment of severe frostbite and its alternative

Adam Domanasiewicz¹, Jerzy Jabłocki², Jerzy Gosk¹, Paweł Podsiadło³, Piotr Szetelnicki³, Anna Chrapusta⁴, Jacek Piechocki^{5,6}

¹ Klinika Chirurgii Urazowej i Chirurgii Ręki, Oddział Kliniczny Chirurgii Urazowej i Chirurgii Ręki, ul. Borowska 213, 50-556 Wrocław, PL,

² Oddział Chirurgii Ogólnej i Chirurgii Ręki Szpital św. Jadwigi Śląskiej w Trzebnicy, PL,

³ Lotnicze Pogotowie Ratunkowe, Polskie Towarzystwo Medycyny i Ratownictwa Górskiego, PL,

⁴ Szpital Specjalistyczny im. Ludwika Rydygiera w Krakowie. Oddział Chirurgii Plastycznej i Rekonstrukcyjnej, PL,

⁵ Mazowieckie Centrum Terapii Hiperbarycznej, ul. Wołoska 137, 02-507 Warszawa, PL,

⁶ Klinika Medycyny Ratunkowej UM we Wrocławiu, PL

Streszczenie

Wstęp: Znaczne zagrożenie trwałym ubytkiem na zdrowiu, jakim jest w odmrozeniu np. utrata palców rąk, stanowi wyzwanie dla lekarzy i skłania do wykorzystania wszystkich dostępnych opcji terapeutycznych, aby uniknąć lub ograniczyć kalectwo. Jednocześnie przeciętna praktyczna wiedza lekarzy na temat odmrożeń ma charakter archaiczny i anegdotyczny. Dotychczasowa praktyka leczenia odmrożeń III i IV st. sprowadza się do rozpoznania, desmurgii i leczenia operacyjnego — amputacji. Niezwykle rzadko pacjenci kierowani są do specjalistycznych oddziałów zajmujących się chirurgią rekonstrukcyjną. Tymczasem techniki z wykorzystaniem płatów uszypułowanych i wolnych pozwalają niejednokrotnie ograniczyć poziom amputacji i zmniejszyć stopień kalectwa.

Opis przypadków: Autor pragnie zaprezentować przykłady możliwości, taktykę i technikę rekonstrukcji chirurgicznych w przypadkach ciężkich odmrożeń IV stopnia rąk i nóg z użyciem metod konwencjonalnej chirurgii rekonstrukcyjnej i mikrochirurgii. Jednocześnie należy podkreślić, że postęp w poznaniu patofizjologii odmrożeń na poziomie mikro-naczyniowym, roli endotelium i kaskady kwasu arachidonowego zmienia zasadniczo poglądy i powinien zmienić działania terapeutyczne na poziomie profilaktyki oraz leczenia zarówno w fazie wczesnej, jak i późnej. Kluczowy jest fakt, że proces destrukcji tkankowej rozpoczyna się w momencie rozmrożenia tkanek i do pewnego czasu możliwe jest jego zahamowanie i odwrócenie negatywnych skutków odmrożenia lub znaczne ich ograniczenie. Głównym mechanizmem doprowadzającym do martwicy tkanek w odmrozeniach jest uszkodzenie śródbłonna naczyń prowadzące do lokalnej zakrzepicy. Po ogrzaniu dochodzi do agregacji płytek i formowania zakrzepów, co blokuje dopływ krwi do możliwych jeszcze do uratowania tkanek w obrębie odmrożenia. Proces ten jest dodatkowo stymulowany przez PGF 2a i tromboksan A2 (działanie proagregacyjne i naczynioskurczowe), który obficie występuje w odmrożonych tkankach, zwłaszcza w płynie wypełniającym powstałe po rozmrożeniu pęcherze. Powyższy patomechanizm powinien implikować kierunek działań terapeutycznych obejmujących trombolizę, zahamowanie agregacji płytek, rozszerzenie naczyń, poprawę własności reologicznych krwi.

Wczesna suplementacja zagrożonych tkanek tlenem w komorze hiperbarycznej pozwala często na uniknięcie lub znaczne ograniczenie rozległości amputacji. Dlatego celowe wydaje się jak najwcześniejsze po rozmrożeniu wdrożenie nowoczesnych metod kompleksowego leczenia odmrożeń — od zastosowania rTPA i prostaglandyn począwszy, na hiperbarii tlenowej kończąc — już w SOR.

Podsumowanie: Zachęcające wyniki leczenia odmrożeń uzyskane w ośrodkach zachodnich w zakresie zapobiegania rozwojowi martwicy oraz w leczeniu późnych stanów w Klinice Chirurgii Urazowej i Chirurgii Ręki, Oddziale Chirurgii Ręki w Trzebnicy oraz doniesienia z chirurgii plastycznej z Krakowa i Mazowieckiego Centrum Terapii Hiperbarycznej, a także wnioski z sympozjów ICAR MEDCOM i PTMiRG upoważniają autorów do przedstawienia propozycji nowego kompleksowego leczenia odmrożeń.

Słowa kluczowe: kalectwo, zakrzepica, odmrożenia, amputacja, martwica

Otrzymano: 18-09-2016 → Zaakceptowano: 19-09-2016 → Opublikowano: 8-10-2016

✉ Adam Domanasiewicz, Klinika Chirurgii Urazowej i Chirurgii Ręki, Oddział Kliniczny Chirurgii Urazowej i Chirurgii Ręki, Oddział Chirurgii Ogólnej, ul. Borowska 213, 50-556 Wrocław, e-mail: sekretariat@usk.wroc.pl

Background:

A significant risk of the permanent loss of health, which in frostbite is e.g. the loss of fingers, constitutes a challenge for physicians and an encouragement to use all available treatment options in order to prevent or limit disability. At the same time, an average physician's practical knowledge on frostbites is archaic and anecdotal. The hitherto current practice of treating third and fourth degree frostbites boils down to diagnosis, desmurgy and surgery — amputation. It is extremely rarely that patients are referred to specialist wards dealing with reconstructive surgery. Meanwhile, the techniques which make use of pedunculated and free flaps frequently allow to reduce the level of amputation and prevent disability.

Series of cases:

The author would like to present possibilities, tactics and techniques of surgical reconstructions in cases of fourth degree severe frostbites of fingers and toes with the use of methods of conventional reconstructive surgery and microsurgery. It should also be emphasised that progress in the knowledge on pathophysiology of frostbites, the role of endothelium and arachidonic acid cascade changes basically opinions and it ought to change therapeutic procedures on the level of prophylaxis and treatment both at an early stage as well as later. The fact of key importance is that the process of tissue destruction starts at the moment of tissue rewarming and up to a certain time it is possible to stop it and reverse the negative effects of frostbite or reduce them significantly.

The main mechanism causing tissue necrosis in frostbite is an injury to the vascular endothelium leading to local thrombosis. After warming, platelet aggregation takes place

along with the formation of clots, which block the blood supply to the still salvageable tissues within a given frostbite. This process is additionally stimulated by PGF 2a and thromboxane A2 (pro-aggregation and vasoconstrictor activity) which occurs abundantly in frostbitten tissues, especially in the fluid that fills the blisters formed after rewarming. This pathomechanism ought to imply the direction of therapeutic procedures including thrombolysis, inhibition of platelet aggregation, vasodilation, and improvement of the rheological properties of the blood.

An early supplementation of the endangered tissues with oxygen in the hyperbaric chamber frequently allows to avoid or reduce significantly the size of amputation. It appears therefore purposeful to implement modern methods of comprehensive treatment of frostbite as early as possible after rewarming, starting from the use of rTPA and prostaglandins and ending with oxygen hyperbaric medicine as late as the emergency department.

Conclusions:

Encouraging results of the frostbite treatment that were obtained in Western institutes in the scope of preventing the development of necrosis and the treatment of late stages in Trauma Surgery and Hand Surgery Clinic, Hand Surgery Ward in Trzebnica as well as plastic surgery reports from Krakow and Mazovian Centre of Hyperbaric Therapy and conclusions from ICAR MED-COM and PTMiRG symposiums enable the authors to present a proposal of new comprehensive frostbite treatment.

Key words:

disability, thrombosis, frostbite, amputation, necrosis

Wkład autorów/authors' contribution: Adam Domanasiewicz – główny autor; Jerzy Jabłecki – współautor; Jerzy Gosk – współautor; Paweł Podsiadło – współautor; Piotr Szetelnicki – współautor; Anna Chrapusta – współautor; Jacek Piechocki – współautor

Autorzy

DOMANASIEWICZ Adam dr n. med.

ur. w 1963 r., żonaty.



Dziedzina nauki: medycyna, chirurgia.

Studia: Politechnika Wrocławska (1982–1984), Akademia Medyczna (1984–1990).

Doktorat: Akademia Medyczna Wrocław (2008 r.).

Przebieg pracy zawodowej ucznia i współpracownika profesora Ryszarda Kocięby oraz profesora Jerzego Jabłęckiego:

- w 1991 r. stypendysta RWTH Aachen w Klinice Oparzeń, Chirurgii Plastycznej i Rekonstrukcyjnej;
- od ukończenia studiów w 1990 r. związany z Ośrodkiem Replantacji Kończyn, Mikrochirurgii i Chirurgii Ręki w Trzebnicy (do 2004 r.)
- ordynator SOR Szpitala św Jadwigi Śląskiej w Trzebnicy (2005–2014);
- starszy asystent Oddziału Chirurgii Ogólnej i Chirurgii Ręki w Trzebnicy (2004–2015);
- leczył ofiary wojny w Sierra Leone, z Libii i palestyńskie dzieci ze Strefy Gazy;
- obecnie starszy asystent Kliniki Chirurgii Urazowej i Chirurgii Ręki Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego we Wrocławiu.

Dorobek naukowy: Autor i współautor 24 prac naukowych indeksowanych w Pubmed. Autor wielu wystąpień zjazdowych na konferencjach krajowych i zagranicznych. Współautor pierwszych polskich przeszczepów ręki, autor wielu replantacji (przyszycia odciętych kończyn) oraz szeregu nowatorskich zabiegów z chirurgii ręki i chirurgii rekonstrukcyjnej, laureat wielu nagród za działalność medyczną w tym:

- * nagrody Marszałka Województwa Dolnośląskiego,

- * I nagrody czasopisma Traumatologia, Ortopedia i Rehabilitacja za najlepszą pracę naukową 2008 roku,
- * kawaler medalu Protransplantationibus Fovedis Polskiego Towarzystwa Transplantacyjnego,
- * odznaczony orderem Ecce Homo w 2010 r.,
- * kawaler medalu Pioneer of Transplantology VCA 2014 r.,
- * odznaczony przez Prezydenta RP Złotym Krzyżem Zasługi 2014 r.

Autor jest również wykładowcą przedmiotu Wilderness Medicine i Medycyna Ekstremalna Wrocławskiego Uniwersytetu Medycznego i Uniwersytetu Jagiellońskiego.

Działalność w organizacjach:

- (1) członek Europejskiej Federacji Towarzystw Chirurgii Ręki;
- (2) członek Zarządu Międzynarodowego Towarzystwa Transplantacji Ręki i Przeszczepów Tkanek Złożonych;
- (3) prezes Polskiego Towarzystwa Medycyny i Ratownictwa Górskiego;
- (4) honorowy członek Rumuńskiego Towarzystwa Chirurgii Plastycznej;
- (5) honorowy członek Polskiego Towarzystwa Chirurgii Ręki;
- (6) członek zarządu Polskiego Towarzystwa Chirurgii Urazowej;
- (7) członek Towarzystwa Chirurgów Polskich;
- (8) członek Polskiego Towarzystwa Medycyny Ratunkowej;
- (9) prezes Towarzystwa Ormian Polskich;
- (10) wiceprezes Trzebnickiego Stowarzyszenia Jazdy Historycznej.

Języki obce: angielski, niemiecki, rosyjski.

Zainteresowania: podróżnik, alpinista, grotołaz, żeglarz, pletwonurek, motocyklista, strzelec i rekonstruktor historyczny średniowiecznego rycerstwa konnego.