

616.5-001.19-08(047.3)

NAŠE ZKUŠENOSTI S LÉČENÍM OMRZLIN

Pplk. MUDr. Oldřich SMOLA, MUDr. Bohuslava HOLASOVÁ
Chirurgické oddělení vojenské nemocnice Plzeň
(náčelník: plk. MUDr. Jaroslav Daněk)

Poškození z chladu — omrzliny — se vyskytují v mírové době jen sporadicky, zatímco popáleniny hromadně a každoročně jich přibývá.

V našem písemnictví je této problematice v době mírové věnován jen malý zájem, jak jsme se přesvědčili z literatury za posledních deset let.

Větší sestavy jsou v míru uváděny sovětskými autory. Tak např. Syzdykov uvádí v roce 1971 až 1974 218 případů omrzlin. Dubiaga v roce 1976 60 případů, Trakhunov v roce 1977 102 případů a Kamraš v roce 1976 29 případů.

Ojedinelý výskyt omrzlin v míru v našich podmínkách je zapříčiněn zpravidla zcela nenadálými změnami klimatickými nebo katastrofickými situacemi, jako jsou havárie vozidel, zabloudění, nehody horolezců a turistů v horách, havárie letadel apod.

Za to zprávy o výskytu omrzlin ve válkách jsou všeobecně známé a mnohdy byly příčinou neúspěchů válečných operací. Od roku 1854 až do roku 1939 se podle literárních údajů procento výskytu omrzlin z celkového počtu ztrát za válek pohybovalo 2,6–16 % (3,7). Údaje z druhé světové války svědčí rovněž o hromadném výskytu omrzlin u všech bojujících armád. Podle údajů D. M. Knize a spol. bylo ve druhé světové válce v americké armádě přes 50 000 omrzlin. Podle De Backeye byly zdravotnické ztráty u americké armády ve druhé světové válce tak velké, že se rovnaly vyřazení armády o 250 tisících vojáků na 1 měsíc boje. V korejské válce se vyskytlo v americké armádě 8000 omrzlin. Údaje z války ve Vietnamu se nám nepodařilo z dostupných pramenů zjistit. Omrzliny u vojáků německé armády za druhé světové války šly do desetitísiců, hlavně na sovětské frontě. Údaje o těchto skutečnostech nebyly literárně zpracovány (7). V poměru s ostatními bojujícími armádami byl výskyt v Sovětské armádě nepoměrně nižší. Lze to vysvětlit dokonalou připraveností na zimní podmínky, trénovaností a velkou zkušeností v prevenci chladového poškození nejen v ozbrojených složkách, ale i u civilního obyvatelstva. Velké zkušenosti s prevencí a léčením omrzlin mají sovětská lékařská z dob mírového budování. V podmínkách dalekého severu a na Dálném východě vznikají omrzliny po dobu 8 měsíců v roce a nevyskytují se pouze v období od měsíce května do srpna (3).

Vlastní sdělení

V roce 1979 a v roce 1980 jsme na našem oddělení ošetřili 75 omrzlých, z toho jsme 25 hospitalizovali.

K omrzlinám došlo ve většině případů při náhlé, nečekané změně počasí, kdy během 24 hodin klesla teplota z plus 2 stupňů Celsia na minus 25 až 28 stupňů Celsia za silného větru. Postižení byli na naše oddělení většinou odesláni za 2–4 dny po postižení chladovou noxou a již po prvním ošetření lékařem. Po 4 dnech od působení chladu bylo možno určit stupně postižení, i když hranice postižené tkáně nebyla ještě jasně vyznačena. Přesnou demarkaci tkáně bylo možno sledovat od 2. do 4. týdne po poškození.

Hospitalizovali jsme jen hlubší stupně omrzlin a jen ty nemocné, u nichž bylo postižení rozsáhlejší, jako např. omrznutí více prstů, omrzliny paty, plosky nohy apod. Tab. čís. 2 a 3.

Z přiložených tabulek vyplývá, že maximum omrzlin bylo na dolních končetinách. Nejvíce byly postiženy prsty na levé dolní končetině. Převážně palec a druhý prst. Převládaly změny odpovídající prvnímu a druhému stupni omrznutí. V souboru se jednalo téměř ve všech případech o omrzliny nekomplikované. Pouze jeden nemocný byl přijat jako omrznutí dvou prstů ruky, komplikované hnisavou infekcí v oblasti nehtového lůžka a omrzlé plochy s lymfangoitidou a regionální lymfadenitidou.

V našem souboru ve shodě s literárními údaji (3, 8) se výskyt postižení jednotlivých prstů zmenšuje směrem od palce k malíku a je vyjádřen téměř stejně na obou dolních končetinách. Prsty levé nohy byly postiženy častěji než prsty pravé nohy.

Omrzliny na rukou jsme pozorovali pouze na prstech. Dlaně a hřbet ruky nebyly postiženy. U většiny byla postižena ruka pravá.

S omrzlinami jiných částí těla jsme se u našich nemocných neseťkali. V naší i zahraniční literatuře jsou jen ojedinělé kazuistiky o výskytu omrzlin jinde než na končetinách a obličeji v mírové době. Patří sem omrzliny hýždí a zad u dlouho ležících poraněných, kůže břicha po přikládání vaku s ledem apod.

Při léčení jsme dodržovali tyto zásady:

1. Co nejdříve zabezpečit dokonalou perfúzi poškozených tkání.
2. Zabránit vzniku infekce.
3. Místním sterilním ošetřením urychlit hojení kožního krytu.

Ad 1.

Prokrvení a oxygenaci tkání v místě poškození jsme zabezpečovali podáním vasodilatancí per os i v infúzích intravenózně. Z perorálních vasodilatancí jsme podávali Xanidil, Divascol, Complamin, Bradilan, Trental. Ve vasodilatačních infúzích jsme aplikovali: fyziologický roztok, Procain, Xanidil amp., Trental amp., Heparin. Ojedinelé jsme podávali Neopeviton. Při podávání infúzí jsme dbali na to, aby postižené části byly dobře přikryté vlněnou dekou a tím aby docházelo k maximálnímu lokálnímu efektu obvodových cév. Tak se mohl uplatnit plně léčebný efekt Xanidilu, to jest aktivace fibrinolýzy, uvolňování tkáňové lyzokinázy a tím snížení možnosti trombózy (5).

U dvou nemocných jsme aplikovali hyperbarickou oxygenoterapii v 8 sezeních, kdy byl podán 100% kyslík při 2,8 ATA po dobu 60 minut.

Ad 2.

Antibiotika jsme podávali u všech postižených s hlubokými omrzlinami. U těch, kde byla nasazena antibiotika lékařem před přijetím k hospitalizaci, pokračovali jsme v dalších dávkách. Primárně jsme podávali Penicilin a Streptomycin. Dále podle citlivosti na antibiotika. Většinou to byla antibiotika tetracyklinové řady.

Tab. 1

Přehled ambulantně ošetřených a hospitalizovaných nemocných s omrzlinami dolních končetin

Počet		Levá noha						Pravá noha					
P R S T Y		A	H	A	H	A	H	A	H	A	H	A	H
	I	17	2	23	6	8	8	11	1	13	8	9	5
	II	12	3	8	5	5	2	9	1	6	6	4	4
	III	10	3	6	4	4	3	7	1	5	5	1	1
	IV	9	3	5	3	3	1	6	1	5	4	1	1
	V	10	2	4	3	2	1	5	1	4	4	1	1
Pata		4	4										
Ploska nohy		3	3										
Stupeň		I		II		III		IV		I		II	

Vysvětlivky: A – ambulantní ošetření
H – hospitalizace

Tab. 2

Přehled ambulantně ošetřených a hospitalizovaných nemocných s omrzlinami končetin

Počet		Levá ruka						Pravá ruka					
P R S T Y		A	H	A	H	A	H	A	H	A	H	A	H
	I							2	1	2	1		
	II		1		1			1	1	3	3		
	III		1		1			1	1	1	1		
	IV							1	1	1	1		
	V							1	1				
Stupeň		I		II		III		IV		I		II	

Vysvětlivky: A – ambulantní ošetření
H – hospitalizace

Ad 3.

Omrzlé části byly nepravidelného tvaru. Tam, kde se vytvořily puchýře, nechávali jsme je zaschnout. Za různě dlouhou dobu se vytvořená eschara odloučila a pod ní byl vytvořen jemný kožní kryt. Průměrná doba odloučení eschar byla 2–3 týdny. Převazy jsme zásadně prováděli za všech sterilních kautel. Větší pustuly jsme odstraňovaly a omrzlou plochu jsme kryli sterilním mastným tylem. Při dobré perfúzi se většina i těchto poškození zhojila.

U hlubokých chladových poškození, kde byla postižena kůže a podkoží ireversibilními změnami, se makroskopická linie mezi zdravou a nekrotickou tkání objevila za několik týdnů. Po odloučení nektrózního spodinu defektu téměř v celém rozsahu granulační tkáň. Některé de-

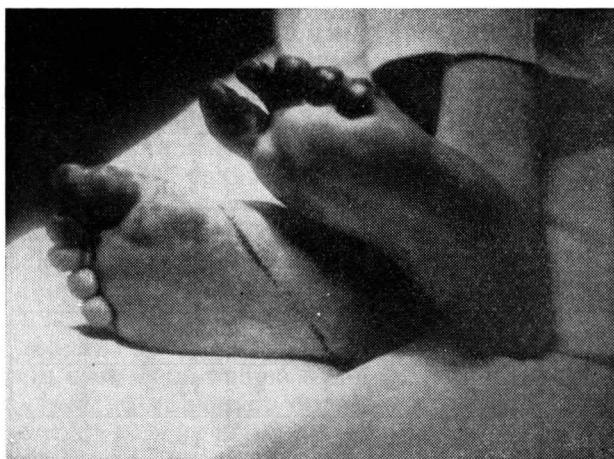
fekty měly granulační tkáň chabou, jiné živou, jasně červenou bez hnisavé sekrece.

Kontrolní stěry z granulačních ploch kultivačně prokázaly přítomnost bakterií: Streptococcus epidermidis, Corynebacterium cutis, Streptococcus aureus, Streptococcus beta A a Corynebacterium difteriae — netoxický kmen.

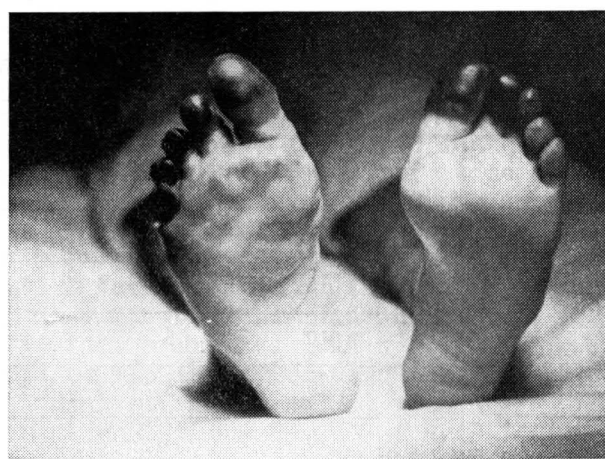
Při místním léčení jsme nemocné rozdělili do dvou skupin. V první skupině jsme používali při ošetření způsob vlhké aplikace léků. Přikládali jsme obklady s borovou vodou, rivanolové obklady, Panthenol spray, Chlorophyl spray, Enpyer spray.

U druhé skupiny jsme používali suchý způsob lokální léčby. Aplikovali jsme Dermatol, Framykoin zázpy, kyselinu boritou v prášku.

Při srovnání obou skupin se výsledky léčby co do doby hojení defektů výrazněji nelišily.



Obr. 1 a 2. Gangrenózní změny na 1. a 2. prstu na obou nohách po 3 týdnech



Obr. 3 a 4. Gangrenózní změny na obou nohách po 5 dnech po omrznutí

Výsledek aplikace hyperbarické oxygenoterapie nelze pro malý počet postižených hodnotit.

U neinfikovaných defektů, kde plocha byla zpravidla 2×1 až 2×2 cm, byla epitelizace pozvolná a celý defekt se zhojil do 4 až 6 týdnů.

Rozsáhlé gangrenózní změny vedly u jednoho nemocného i přes intenzivní terapii ke konečné amputaci palce a druhého prstu na obou nohách. U druhého nemocného jsme amputovali všechny prsty na levé noze s následnou reamputací pod hlavičkami metatarsů a s následným krytím vzniklých defektů synkrytem. Po třech týdnech byly čisté, živé granulační plochy připraveny pro kryt kožní plastikou, která se dobře přihojila. Obr. 1, 2, 3, 4.

Průměrná doba hospitalizace byla u našich nemocných 2 měsíce. Poslední dva s gangrenózními změnami většího rozsahu jsme hospitalizovali 3 měsíce.

Samozřejmou součástí terapie byla také péče o celkový dobrý stav organismu s kaloricky vydatnou stravou bohatou na vitamíny, bílkoviny a tuky.

Diskuse

Mnohaleté klinické i experimentální práce ukazují, že při vzniku místního poškození chladem hraje úlohu mnoho faktorů. Je to hlavně

fyziologický stav vlastního organismu a faktory zevní. Největší význam u zevních faktorů se přikládá chladu, vlhkosti a větru. Účinek těchto faktorů je závislý na době působení. Při teplotě minus 30 stupňů Celsia a nižší má rozhodující význam působení samotného chladu. Při vyšších teplotách nabývá velkého významu spojení chladu s vlhkostí vzduchu a silou větru [7, 9, 10].

Velkou měrou se uplatňuje aklimatizace a trénink. To jest dokonalá příprava na zimu. Značnou úlohu hraje rovněž snížení celkové nebo místní odolnosti organismu při chladu způsobené onemocněním nebo poraněním. Anémie a snížená výživa rovněž podporuje vznik omrzlin.

Patogenezi omrzlin se zabývalo mnoho autorů [1, 2, 3, 6, 7]. Jejich názory lze shrnout do těchto skupin:

1. Procesy vzniklé při omrznutí jsou důsledkem přímého poškození buněk a tkání organismu chladem.
2. Základem procesů vyvíjejících se při omrznutí je porušení výživy tkání v důsledku cévních změn.
3. Teorie, která přisuzuje hlavní úlohu změnám způsobených nervovou soustavou. Zkušenosti ukazují, že omrzliny mohou vznik-

nout i bez přímého zmrazení buněk a tkání. K tomu je třeba dvou podmínek: prolongovaného účinku chladu a vlhkosti postižené části (9, 13). Za těchto podmínek může dojít k omrzlinám při teplotě 18 stupňů Celsia. Normální lidská kůže nemrzne v rozmezí teplot minus 5 až minus 10 stupňů, je-li suchá. Je-li však vlhká, může dojít ke vzniku omrzlin už při teplotě minus 2 stupně Celsia. Při pohybu ve vodě může dojít k omrznutí při teplotě vyšší než plus 10 stupňů Celsia při dostatečně dlouhé expiraci.

Změny v mikrocirkulaci jsou považovány pro vznik omrzlin za rozhodující. Z toho plyne, že zachováním mikrocirkulační integrity můžeme předejít gangréně. Tam, kde došlo k ireversibilním změnám, je možná jen podpůrná léčba.

Reparace postižených tkání je pomalá a z toho plyne i dlouhodobé léčení omrzlin s dlouhou pracovní neschopností. Omrzliny zanechávají vždy větší či menší následky. Od ztráty citlivosti až mutilace způsobené amputacemi gangrenózních částí z ischemie tkání.

Nejdůležitější význam mají všechna preventivní opatření, která zabraňují vzniku omrzlin.

Souhrn

S léčením omrzlin v míru jsou malé zkušenosti. Ve vlastní sestavě postižených byly použity dva způsoby lokální léčby. Výsledek léčby jak v době léčení, tak v terapeutickém efektu se podstatně neliší. Nejdůležitější je včas zahájit léčbu a tak zabezpečit dokonalou perfúzi postižené části. Vlastní ošetřování provádět za sterilních kautel. Bylo poukázáno na některé patogenetické faktory vzniku omrzlin a na faktory, které vznik omrzlin usnadňují. Nejdůležitější jsou včasné opatření preventivní.

Literatura

1. Kolář, J. - Zídková, H. - Kvasnička, I.: Osteolýza z fyzikálně chemických příčin. Acta Chir. orthop. Trauma čech., 47, 1980, č. 4, s. 281—288.
2. Arjev, T. J. - Gamov, V. S.: Otmoroženija. Opyt sovetskoy mediciny, 1, 1951, s. 191—331.
3. Gerasimenko, N. I.: Klinika a léčení omrzlin. Překlad z ruského originálu. Praha, SZN 1954.
4. Hruška, A.: Poškození z chladu. Rozhledy v chirurgii, 57, 1978, č. 7, s. 452—461.
5. Rese, V. a kol.: Sledování vlivu neretardované formy xantiniolnaciátu (Complaminu) u bérceových vředů na kožní teplotu dolních končetin a biochemických stanovení hladin preparátu. Čs. Derm., 51, 1976, č. 6, s. 389—393.
6. Syzdykob, K. Z.: Léčení omrzlin. Ortop. Traumatol. Protéz, 2, 1978, s. 31—33.
7. Beneš, A.: Poznámky k otázkám vzniku, patogenese a léčení omrzlin. VZL, Sborník, 1971, č. 1, s. 18 až 21.
8. Gracey, L. - Ingram, D.: The diagnostic and management of gangrene from exposure to cold. Brit. J. Surg., 55, 1968, 4, s. 302—306.
9. Weatherley-White, R. C. A., et al.: Experimental studies in coned injury — Circulatory hemodynamics. Surg., 68, 1969, 1, s. 208—214.
10. Vinnik, Ju., S.: Pathogenetic therapy of severe degrees of frostbite. Ortop. Travmatol. Protéz, 2, 1978, s. 27—30.
11. Dubiaga, A. N.: Certain disputable problems in the treatment of cold — induced injury. Vestn. chir., 117, 1976, 9, s. 64—69.
12. Trakhunov, H. A.: Clinical condition of hand strumps after frostbite and methods of increasing their function. Ortop. Travmatol. Protéz, 4, 1977, s. 25—28.
13. Kamraš, L. N.: Use of diadynamic currents in the treatment of frostbite. Ortop. Travmatol. Protéz, 8, 1976, s. 65—67.

Klíčová slova: Omrzliny.