

617.584—007.45—06—002.364—085.836(546.21)

ÚSPĚŠNÉ POUŽITÍ HYPERBAROXIE V LÉČENÍ PLYNATÉ SNĚTI BÉRCE PO STŘELNÉM ZRANĚNÍ

Major MUDr. Dalibor OSTRŽÍZEK

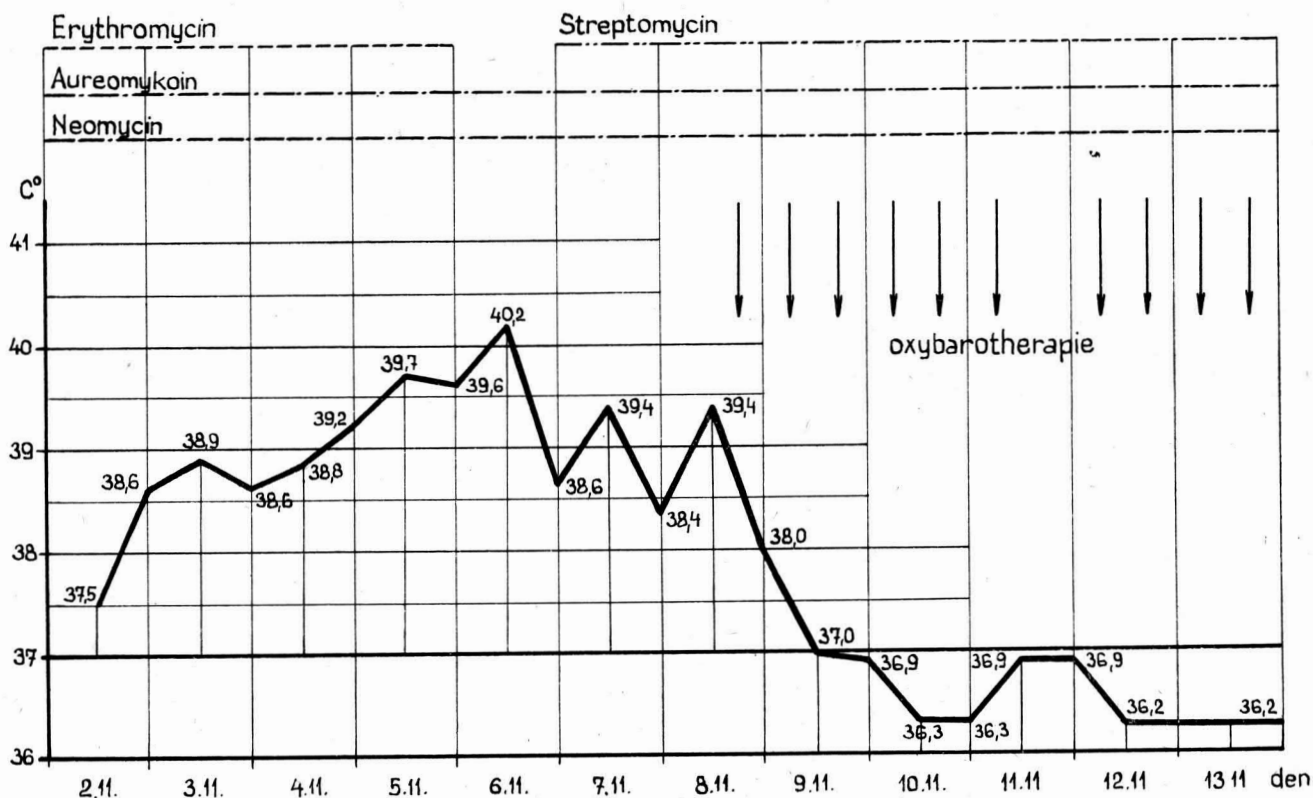
Chirurgické oddělení vojenské nemocnice v Brně
(náčelník plukovník MUDr. Miroslav Nešpůrek, CSc.)

Podle zkušeností z vietnamské války neustává ani v posledním desetiletí vývoj a zdokonalení klasických střelných zbraní. Zvláště zvýšením počáteční rychlosti střely se mnohonásobně zvětšuje kinetická energie střely a tím i devastace postižených tkání (3). Problematiku střelné rány proto považujeme za aktuální a dovolujeme si sdělit svou zkušenost s komplikovaným střelným poraněním dolní končetiny v míru.

Josef V., dvacetišestiletý řidič, utrpěl průstřel pravého bérce s tříštivou zlomeninou obou kostí v dolní třetině bérce. Po zranění byl přijat na ortopedické oddělení OÚNZ v B. Na tomto pracovišti byla provedena operativní revize, excize vstřelu a výstřelu. Bylo odstraněno zhmožděné svalstvo a volné kostní úlomky, vložen gumový drén a provedena adaptační sutura kůže. Za patní kost byla nasazena extenze. Zraněný dostával PNC v dávce 600 000 j. denně po 5 dnů, STM v dávce 0,5 g dvakrát denně po 5 dnů. Séroterapie byla provedena SAT v dávce 1500 j. v prvním dnu hospitalizace, SAG v dávce 25 000 j. ve čtvr-

tém dnu hospitalizace a SAG v dávce 25 000 j. v pátém dnu hospitalizace. Třetí den po přijetí došlo ke zvýšení teploty a narůstal otok měkkých tkání. Při převazu zjistil chirurg plynové bubliny v ráně a třaskání v okolí. Pro podezření z plynaté sněti byl zraněný pátý den po zranění přeložen na naše oddělení. Při přijetí je neklidný, má zvýšenou teplotu a nařiká na bolest v ráně a okolí. Při rtg vyšetření po sněti sádrového obvazu je v měkkých částech nad zevním kotníkem a nad hlavičkou talu bublinkovité projasnění, způsobené přítomností plynu v měkkých částech. Po rtg vyšetření provádíme revizi — byl rozevřen vstřel i výstřel. Tkáně ve výstřelu jsou šedohnědé. Provádíme débridement střelného kanálu s odstraněním několika větších i menších kostních úlomků zcela volných, dále výplach rány 3% peroxidem vodíku a trojnásobnou drenáž. Zraněnému byla nasazena antibiotika — Aureomykoin v dávce dvakrát denně 500 mg. i. v., Erythromycin v dávce 1 g denně per os a připojena trvalá laváž střelného kanálu Neomyci-

DIAGRAM TEPLOTY



nem v dávce 4 g denně. V séroterapii jsme použili antigangrenózní sérum v dávce 75 000 j. i. m. (rozděleno do tří dávek po 25 000 j. aplikovaných ve čtyřhodinových intervalech). V antibiotické léčbě se v dalších dnech pokračovalo. Trvá však zvýšená teplota a místní bolestivost rány. Okolí defektu výstřelu je bledé, oteklé. Třaskání vzduchových bublin však není prokazatelné. Zraněný je apatický, má zrychlený, dobře plněný puls a normální hodnoty krevního tlaku. V laboratorním nálezu dominuje anémie (Hb 74 %, HT 35,1, Ery 3 820 000) a leukocytóza (13 500). Bakteriologické vyšetření rány prokazuje zřetelný nárůst klostridií, typu sporogenes, histolyticum a sordellii spolu s bohatou přidruženou flórou — staphylococcus pyogenes, micrococcus epidermidis a peptostreptococcus. Citlivost klostridií na antibiotika nebyla stanovena.

Vzhledem k tomu, že klasické léčení plynatě sněti stav zraněného nelepší, byla nasazena oxybaroterapie v pojízdné přetlakové komoře. Podávali jsme 100 % kyslík při 2,3–2,5 ATA po dobu 90 minut každých 8 hodin po dva dny, pak 90 minut každých 12 hodin po dva dny (přibližně schéma Brummelkamp). Po hyperbaroxii dochází během 24 hodin k normalizaci teploty i k úpravě celkového stavu zraněného (viz diagram 1). V dalším průběhu nedošlo ke komplikacím. V místě poranění byly provedeny kožní plastiky po opakovaných převazech defektu, prováděných i v období léčby hyperbaroxií. V séroterapii jsme v dalším průběhu nepokračovali. Za 6 měsíců po zranění jsme zjistili, že tříštivá zlomenina obou bérceových kostí se hojí svalkem, který není dosud zcela konsolidován a je patrná porůzka skeletu. Plynatá sněť se zhojila plošnou, částečně vtaženou jizvou. Zůstala mírná deformace hlezenního kloubu s omezením hybnosti, zejména ve smyslu supinace a pronace nohy. Do 1 roku po zranění byl nemocný schopen práce a mohl vykonávat své původní povolání řidiče. Kromě plošné, vtažené jizvy zůstalo lehké omezení hybnosti v hlezenním kloubu. Tříštivá nitrokloubní zlomenina bérce se zhojila pevným svalkem.

Diskuse

Gangrena emphysematosa je nejzávažnější anaerobní traumatóza. Je vyvolávána g + anaeroby, které jsou běžně přítomny v zažívacím traktu lidí. Velmi často jsou prokazatelné u válečných ran, kde jsou přítomny u 30 % — 88 % zraněných (4). Plynatá sněť se vyvine jen u malého počtu takto infikovaných ran. Za Velké

vlastenecké války docházelo k výskytu anaerobní infekce u 0,5 % — 1 % válečných ran (2). Podmínkou rozvoje infekce jsou rozdrčené tkáně s porušeným krevním zásobením. Bakterie produkují toxiny, které vedou k nekróze zdravých tkání. Inkubační doba je nejkratší u Clostridium perfringens — 9 hodin a nejdelší u Clostridium Novyi — 5 dní (4). Postup infekce je umožněn šířením jednotlivými koagulovanými svalovými vlákny, která zasahují na značnou vzdálenost do zdravé tkáně. Diagnóza plynatě sněti je klinická s anamnézou poranění, místním nálezem a celkovými příznaky a je podpořena rtg a laboratorním vyšetřením. Velmi časným příznakem plynatě sněti je místní bolestivost rány, bledost a otok v okolí rány, což jsme pozorovali i v našem případě. Na kůži se tvoří puchýře a je zřetelné třaskání vzduchových bublin. V našem případě jsme pozorovali třaskání plynových bublin pouze při prvním převazu. Z celkových příznaků je v popředí rychlý a nitkovitý puls s hypotenzí. Nemocní jsou apatičtí a rychle se dostávají do komatózního stavu. Teplota je někdy zvýšena, jindy je normální.

Důležitá je prevence plynatě sněti, která se provádí včasným ošetřením rány a odstraněním všech nekrotických ložisek. Protože splnění požadavku včasného chirurgického ošetření není z válečného hlediska vždy reálné, nutno uvažovat o preventivním použití antibiotik. Antigangrenózní sérum bylo dříve podáváno často až do objevení sérové nemoci. Po zavedení hyperbarické kyslíkové terapie považují někteří (4) jeho aplikaci za zbytečnou.

Podle našich zkušeností s léčením uvedeného komplikovaného střelného poranění můžeme potvrdit velmi příznivý vliv hyperbaroxie na zvládnutí klostridiové myonekrózy i na hojení kostního svalu (1).

Souhrn

Autor referuje o úspěšném použití hyperbaroxie při léčbě plynatě sněti po střelném poranění bérce.

Literatura

1. Baixe, J. H.: Principes et pratique de Médecine hyperbare. Toulon, Compagnie Francaise d'Hyperbarisme, 1967.
2. Beneš, A.: Válečná chirurgie, Praha, NV 1966, 273 s.
3. Beneš, A.: Sdělení na II. vojenskovo-vedecké konferenci lékařů CSV v Jaroměři, 1971.
4. Johnson, J. T., Gillespie, T. E., Cole, J. R. et al.: American Journal of Surgery, 118, 1969, 6:839–843.