

616-001.45-089.873

PORANĚNÍ MINAMI

Plk. doc. MUDr. Ladislav VYKOUŘIL, CSc.
Vojenská lékařská akademie J. E. Purkyně, Hradec Králové
(rektor: plk. prof. MUDr. Josef Fusek, DrSc.)

V soudobých lokálních válkách posledních let se stále častěji setkáváme vedle střelných poranění způsobených projektily též s poraněními způsobenými minami. Jedná se o střepinová poranění způsobená převážně protipěchotními minami, v menší míře pak jde o traumata od min protitankových, před nimiž je voják "chráněn" pancířem tanku. Tato poranění jsou známá z bojů v Afghánistánu, Angole, Barmě, Čadu, Etiopii, Iráku, Kambodži, Keni, Kolumbii, Libanonu, Mozambiku, Nikaragui, Pákistánu, Somálsku, Sudánu, Thajsku, Vietnamu a Zim-

babve. V Afghánistánu dosahovala minová poranění 18,9 % všech zdravotnických ztrát.

Můžeme pominout problematiku druhů min, které jsou velmi důmyslně konstruovány (kontaktní, akustické, magnetické, plastické - nelze vyhledat minihledáčkou apod.). Zaměříme se spíše na charakter poranění, která miny způsobují. Jedná se převážně o mnohofaktorová poranění:

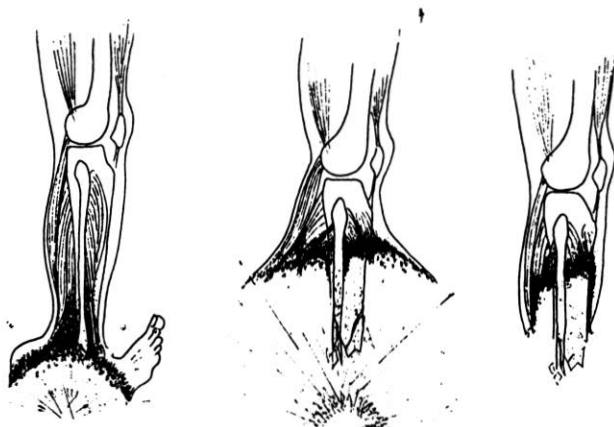
- 1) mechanická odtržení částí končetin
- 2) popálení tkání plamenem

- 3) mnohostřepinová poranění
- 4) kontuzní poranění tělesných systémů
- 5) otravy oxidem uhelnatým

Vyhodnocením minových poranění z Afghánistánu vyplývá, že vedoucí lokalizace poranění jsou:

končetiny	56,2 %
hlava	18,2 %
krk	6,1 %
hrudník	5,3 %
břicho	8,6 %
pánev	2,4 %
páteř	1,3 %
kombinace	1,9 %

Chirurgické ošetření těchto poranění vyžaduje určité zvláštnosti. Podceňování nutnosti rozdílného přístupu k amputacím mírovým a válečným vede k nehojícím se pahýlům, vyčníváním kostí a nutnosti amputovat opakovaně a ve stále vyšší etáži. Je rovněž nutno brát v potaz, že různé kultury na amputaci končetiny pohlížejí různě. Někde pacienti preferují méněcennou končetinu před funkční protézou a raději by zemřeli na své poranění, než



Obr. 1

by podstoupili amputaci končetiny. Tyto názory musí být akceptovány a musí na ně být brán zřetel.

Amputace u válečných poranění je obtížná a netypická. Z toho vyplývají tři základní zásady pro amputace ve válečných podmínkách. Jsou seřazeny podle priority:

- 1) excize veškerých devitalizovaných, kontaminovaných a zhmožděných tkání;
- 2) možnost primárního uzávěru rány (odloženým stehem!);
- 3) pahýl schopný používat protézu.

Minová poranění s častou traumatickou amputací mají za následek různou úroveň poškození a ztráty končetiny, protože kůže, podkožní tuk i svalovina mají různou pružnost a tím i možnost odolát poranění výbuchem. Kůže (viz obr.) bývá zachována zřetelně distálněji, než je poškozen a zničen sval. Preventivní podání antibiotik je nezbytnou součástí léčby, ale neumožní přežít devitalizovaným nebo kontaminovaným tkáním pahýlu. V poli naložené škrtidlo na proximální část končetiny staví

chirurga před problém - má uvolnit škrtidlo a riskovat renální insuficienci z myoglobinemie, nebo má provést amputaci nad škrtidlem? Pokud bylo škrtidlo naloženo víc než 6 hodin, má být končetina amputována nad ním. Uplynulo-li méně času, je stejně končetina po sejmutí škrtidla ohrožena a je nutno stav končetiny sledovat a být připraven provést reamputaci proximálněji. Z toho plyne požadavek přikládat v rámci první pomoci škrtidlo co nejdáleji.

Jestliže se pacient k chirurgickému ošetření dostane s prodlením, setkáváme se ve válečných podmínkách vedle hnusající rány také s projevy septikemie: horečky, anémie, zmatenost.

Při vlastní operaci je výhodou užívat turniket. Nejdříve je nutno amputovat devitalizované, zhmožděné a kontaminované měkké tkáně a teprve potom zvažovat výšku protnutí kosti tak, aby ponechané vitální tkáně v dostatečné míře zakrývaly kost při odloženém uzávěru rány. Nesmí se podceňovat traumatický otok poraněných svalů, k němuž dochází během 4-5 dnů mezi amputací a uzavřením rány. Cévy by měly být ošetřeny propichovou ligaturou a nervy před protnutím povytaženy. Přední hrana tibiae by měla být snesena a ostatní ostré okraje kosti ohlazený; kostního vosku nepoužívat. Periost se protíná v úrovni protnutí kosti. Pahýl má být ponechán otevřený, aby byla možná exudace a dekomprese protnutých svalů. Pahýl se kryje suchým netisnícím obvazem s dostatečnou vrstvou gázy a vaty, která vsákne sekrety.

Prvotní odložený steh amputační rány by měl být proveden 3. až 7. den jenom tehdy, jestliže je amputační rána čistá. Obvaz přiložený při prvotním ošetření pevně lne k fibrinovému koagulu, které pokrývá ránu. Když se odstraní, svalstvo se stáhne zpět do své původní polohy a v této době je již kůže i svalstvo tvárné a vláčné. Vstřebatelný šicí materiál se užívá k fixaci svalové vrstvy překrývající pahýl kosti, kožní laloky se uzavírají zvlášť jednotlivými stehy, které zabírají i hlubokou fascii. Na 48 hodin se doporučuje Redonova drenáž. Když je kůže nedostatek a kost je dostatečně kryta svalovou vrstvou, může se použít meshovaný kožní štěp. Později - za několik měsíců, když svalstvo atrofovalo, může být štěp excidován a kůže může být volně sešita.

Otevřený pahýl, který není při sejmutí obvazu čistý, vyžaduje obvykle další excizi měkkých tkání a někdy i zkrácení kosti.

Jak po primární amputaci, tak po druhotném uzávěru má být pahýl uložen v elevaci nebo pro HK na závěsu po 48 hodin. Bandážování pahýlu, napomáhající ústupu otoku a formování pahýlu, je možné užívat, až když je dosaženo dokonalého uzávěru kožního krytu. Dřívější bandážování vede k poškození pahýlu.

Komplexní léčba vyžaduje vedle chirurgického ošetření též současnou:

- protiokovou terapii (infuze plazmaexpandery, krev, analgetika aj.)
- antibakteriální terapii.

Doba netransportability se prodlužuje - ne 2. den, nýbrž 5. až 6. den. Zkušenosti z Afghánistánu ukazují:

Komplikace časné

1. Krvácení	36,5 %
2. Vnitřní krvácení	8,8 %
3. Dechová insuficience	0,9 %

Komplikace pozdní

1. Ranná infekce	35,7 %
2. Plicní	14,7 %
3. Neinfekční	18,1 %
4. CNS	16,1 %

U poranění minami

1. operace	12,5 %
simultánní operace	1,1 %
následné operace	62,8 %
operace v různé době	23,6 %

Letalita na tato poranění byla asi 10 %.

Příčiny smrti

trauma neslučitelné s životem	35,6 %
ranné komplikace	23,4 %
pozdní komplikace	31,1 %

Doba léčení byla v průměru 107 dnů.

Výsledky léčby

beze změny zdravotní klasifikace	30,0 %
změna zdravotní klasifikace	12,7 %
invalidita	57,5 %

Revize pahýlu měsíce nebo roky po primárním chirurgickém ošetření je nutná, pokud je třeba usnadnit nošení protézy přizpůsobením pahýlu. Obvyklými indikacemi jsou:

- neurinom
- bolestivá jizva přirostlá ke kosti
- chronická píštěl okolo nevstřebatelného šicího materiálu
- sekvestry
- příliš dlouhý pahýl fibuly

- snesení tibie bez odstranění přední hrany nebo ohlazení exostózy z ponechaného periostu.

Závěr

Toto sdělení je věnováno všem chirurgům, kteří mají malé zkušenosti s válečnými poraněními. Jeho smyslem je usnadnění a racionalizace amputací u válečných poranění, která vedou ihned nebo následně k těžkému postižení končetiny. Vycházíme z bohatých zkušeností chirurgů Mezinárodního výboru Červeného kříže (ICRC), kteří měli možnost sledovat amputované pacienty s minovými poraněními až do zhojení, zatímco váleční chirurgové po provedené amputaci transportují raněného do jiného zdravotnického zařízení a nemají možnost hodnotit výsledky své práce.

Souhrn

Sdělení seznamuje chirurgy s problematikou narůstajícího počtu válečných poranění minami. Jedná se o multifaktorové poranění, často s mechanickým odtržením částí končetin, které se řeší amputací. Poznámky k chirurgické operační technice těchto amputací vycházejí ze zkušeností chirurgů Mezinárodního výboru Červeného kříže (ICRC), kteří získali v posledních letech s touto problematikou největší zkušenosti. Rozbor těchto poranění dokumentuje několik tabulek s údaji z Afghánistánu.

Literatura

1. COUPLAND, R. M.: Amputation for War Wounds. ICRC Geneva, Publications 1992. 30 s.
2. ALEKSEEV, A. V.: Poranění minami v Afghánistánu - osobní sdělení na KVCH, VMOLA, St. Peterburg 1991.

Klíčová slova: Poranění minami; Válečné amputace.

Do redakce došlo 29. 9. 1993