

616.717/.718-001.5-001.45-08

NAŠE ZKUŠENOSTI S LÉČENÍM STŘELNÝCH ZLOMENIN DLOUHÝCH KOSTÍ

Pplk. MUDr. Lubomír HYŘŠL, MUDr. Josef HYNEK
vojenská nemocnice v Plzni, chirurgické oddělení
(náčelník: pplk. MUDr. Jaroslav Daněk)

Problematika léčení střelných zlomenin (s. z.) dlouhých kostí patří k nejsložitějším kapitolám mírové a především válečné traumatologie. Proto jsme se rozhodli vyhodnotit způsob léčení s. z. dlouhých kostí na našem oddělení a na základě našich zkušeností a současných literárních poznatků vyvodit určité závěry v léčbě s. z. dlouhých kostí.

S. z. řadíme mezi primární přímé, otevřené zlomeniny. Odlišuje je však celá řada zvláštností, z nichž pak vyplývají některé rozdíly ve způsobu jejich léčby.

1. Dochází k rozsáhlému rozrušení měkkých tkání se vznikem objemných dutin vyplněných krevními sraženinami, cizími tělesy a kostními úlomky.

2. Vlastní poranění kosti je většinou tříštivé, se značným množstvím drobných úlomků a velmi často s defektem kosti.

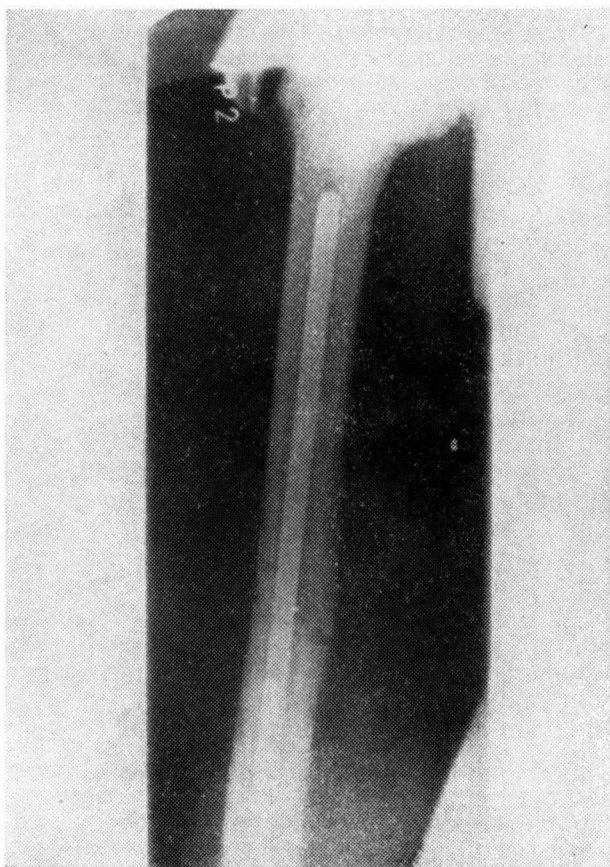
3. Asi v 10 % jsou také současně poraněny velké cévy a nervy.

Rozsah těchto uvedených poškození je závislý na rychlosti, tvaru a hmotě zraňující střely. Volné kostní úlomky, které převzaly část kinetické energie střely, působí další poškození měkkých tkání jako sekundární projektily.

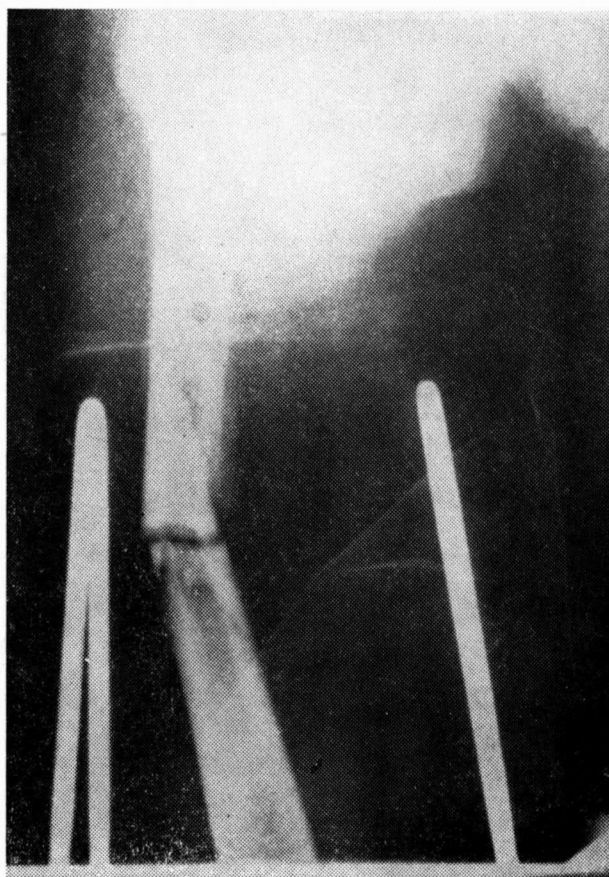
Vzhledem k rozsahu zranění dochází ve většině případů k celé řadě závažných komplikací. Jako příklad uvedeme jednoho z našich raněných.

Kasuistika

Vojín v zákl. sl. L. M. byl zraněn 13. 10. 1966. Při ukázce bojové techniky byl zasažen projektillem z pancéřovky na pravém stehně. Šlo o rozsáhlou devastaci měkkých tkání se zlomeninou stehenní kosti. Byl převezen v šoku na nejbližší chirurgické pracoviště OÚNZ. Zde po protišokové léčbě byla provedena osteosyntéza nitrodřeňovým hřebem podle Küntschera. Defekt měkkých tkání byl překryt posuvným lalokem. Po operaci podáván Tetracyklin a lokálně Framykoin. Od pátého dne se objevila hnisavá sekrece z rány. 15. 12. 1966 byl přeložen



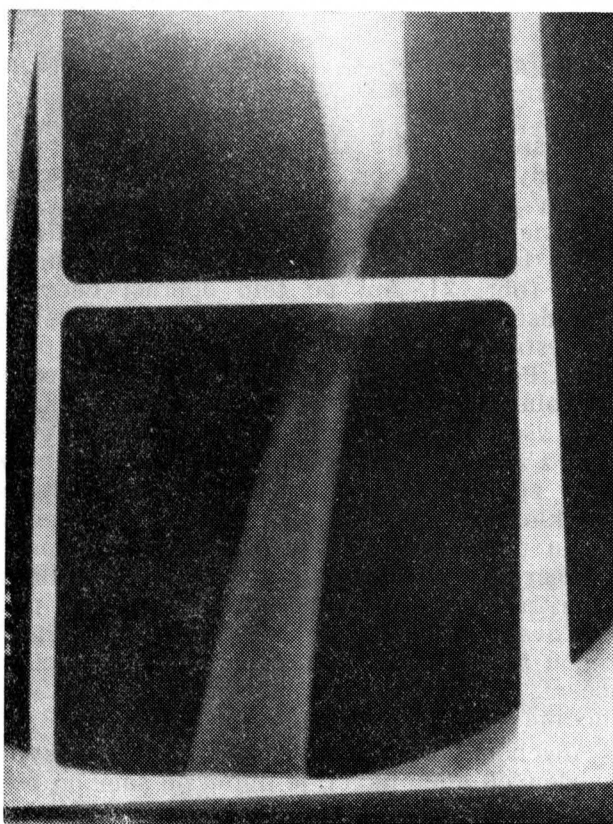
Obr. 1. Tříštivá zlomenina diafýzy pravé stehenní kosti léčená Küntschrovým hřebem. Linie lomu zeje; je v ní drobný střední úlomek. V okolí lomových linií je ohraničená osteoporóza a rozvláknění kompakty. Iniciální rtg známky akutní poúrazové osteomyelitidy



Obr. 2. Typický obraz akutní poúrazové osteomyelitidy se sekvestrací. Výrazná varozita úlomků

na naše oddělení s klinickými i rtg známkami osteomyelitidy (obr. 1). Provedena kultivace z rány a podávána cíleně antibiotika. Stav se však nelepšil, nález na kosti dále progredoval. Proto byl 9. 1. 1967 odstraněn nitrodřeňový hřeb (obr. 2). Ani po této operaci nedošlo k podstatnému zlepšení. Vytvořil se rozsáhlý sekvestr, který jsme 9. 3. 1967 odstranili (obr. 3, 4). Po odstranění sekvestru hnisavá sekrece pozvolna ustávala, rána se začala hojit. 22. 3. 1967 však došlo k náhlému arteriálnímu krvácení z rány. Ihned provedena revize, při které jsme zjistili aneuryzma stehenní tepny, které prasklo. Byli jsme nuceni podvázat stehenní tepnu pod odstupem hluboké stehenní tepny. I přes tento podvaz, který jistě těžce narušil cévní zásobování zraněné končetiny, hojení pokračovalo, takže 7. 8. 1967 byl pacient s přiloženou sádrou fixací propuštěn do domácího léčení. Po sejmutí sádry za 2 měsíce byla zlomenina zhojena (obr. 5).

Abychom co možno nejvíce zabránili výskytu uvedených komplikací, je nutné od samého počátku dbát zásad správného ošetření. Je to důležité nejen ve válce, ale i v míru, kdy je zraněný brzy přivezen na místo definitivního chirurgického léčení. Již při poskytování první pomoci je třeba kromě protišokových opatření (dokonalé znehybnění končetiny, zastavení krvácení a šetrný transport raněného) zabez-



Obr. 3,4. Stav po exstirpaci sekvestrů a středních úlomků. Periferní úlomek stehenní kosti je posunut mediálně téměř o celou šíři kosti. Linie lomu široce zeje. Úlomky jsou ve výrazné varozitě. Lomové linie jsou neostře kreslené a setřelé. Na obou úlomcích je periostální novotvorba neostře kreslená



Obr. 5 Potraumatické změny pravé stehenní kosti s nepravidelným zúžením a deformací diafýzy v délce 8 cm. Dřeňová dutina je nepravidelně zúžená, je v ní patrna pruhovitá osteoskleróza. Stav po proběhlé osteomyelitidě

pečit ránu proti vniknutí sekundární infekce. Zranění jsou přivázení na chirurgické oddělení s více či méně rozvinutým šokem. U našich raněných tomu tak bylo ve 100 %. Proto naše první léčebná opatření po přijetí na oddělení musí směřovat k léčbě šoku. Tlumíme bolest analgetiky nebo opiáty, doplňujeme ztracený krevní objem náhradními roztoky, plazmou a krví. Na druhém místě je nutné ihned od přijetí intenzívně bojovat proti infekci. Pokud je to možné, ránu nepřevazujeme a snímáme obvaz až bezprostředně před definitivním ošetřením na sále. Tím se snažíme zabránit sekundární kontaminaci rány. Podáváme antibiotika. Vzhledem k tomu, že průnik do kosti a částečně do devitalizovaných tkání je nejlepší u tetracyklinů, je na místě podat antibiotika této řady v maximální přípustné dávce. Nesmíme opomenout také podat profylaktickou dávku protitetanového a protigangrenózního séra.

Po zvládnutí šoku přistupujeme k upřesnění diagnózy rtg vyšetřením. Při podezření na poškození velkých cév neváháme provést arteriografické vyšetření poraněné končetiny. Pak teprve provádíme vlastní chirurgické ošetření střelného poranění. Za nejdůležitější považujeme provedení dokonalé revize střelné rány, které spočívá:

1. v excizi všech mrtvých, devitalizovaných

tkání, event. s discizí a excizí celého střelného kanálu,

2. v odstranění všech přístupných cizích těles (střepin, částí šatstva) a v odstranění všech výživy zbavených kostních úlomků,

3. v doplnění výkonu řádným stavěním krvácení a drenáží rány podle Redona.

O způsobu léčení vlastní zlomeniny rozhodneme podle lokálního nálezu. Při léčení s. z. nejsme zastánci jediného léčebného postupu, ale podle dané situace provádíme buď primární osteosyntézu, nebo některý konzervativní způsob fixace zlomeniny (extenzi podle Kirschnera nebo sádrouvou fixaci).

Primární osteosyntézu indikujeme u s. z. tehdy, jde-li o zlomeninu jen s několika málo volnými fragmenty, minimálně znečištěnou, máme-li možnost dobrého překrytí kosti měkkými tkáněmi. Nemalou úlohu hraje i časový interval mezi vznikem poranění a operací. Vlastní osteosyntézu provádíme nejjednodušší metodou s použitím minimálního množství cizího materiálu. Nejlépe se nám osvědčil Kuntscherův nitrodřeňový hřeb. AO dlahy pro nutnost implantace velkého množství cizího materiálu do kosti nepovažujeme za vhodné z obavy před rozvojem infekce. Při značném roztříštění kosti nebo jejím defektu, při rozsáhlých ztrátách a znečištění tkání a při delším časovém intervalu od zranění používáme některou z konzervativních metod. Nejčastěji je to fixace pomocí Kirschnerovy extenze na Braunově dlaze. Tato metoda umožňuje dobré ošetření i kontrolu rány. V jednom případě jsme použili u s. z. s větším defektem a značným znečištěním měkkých tkání neměnný sádrový obvaz podle Truety s dobrým výsledkem.

Primárním ošetřením s. z. naše péče o raněného nekončí. V dalším období je třeba pečovat o zlepšení a udržení dobrého celkového stavu raněného a zajistit mu hodnotnou, na bílkoviny a vitamíny bohatou dietu.

Krátce bychom se chtěli ještě zmínit o nutnosti amputace zraněné končetiny. Velmi často jsme u s. z. dlouhých kostí postaveni před problémem, zda můžeme končetinu zachovat, nebo zda bude nutná amputace. Při primárním ošetření provádíme amputaci jen v nejkrajnějším případě. Naší snahou je i při rozsáhlých poraněních s devastací měkkých tkání a defektech kostních končetinu zachránit. K amputaci jsme však nuceni přikročit tehdy, když trofika distálních částí končetiny se zhorší natolik, že se vyvine gangréna, nebo když infekce nereaguje na naši léčbu a nabude vrchu nad obrannými silami organismu a ohrozí raněného sepsí.

Podaří-li se končetinu zachovat, je dohováno někdy zdlouhavé a vyžaduje četná léčebná opatření a chirurgické zákroky, což klade značné nároky na trpělivost pacienta i lékaře.

Vlastní materiál

Od roku 1965 do roku 1973 jsme ošetřovali 22 střelných zlomenin, z toho 12 zlomenin

dlouhých kostí. Lokalizaci s. z. a příčiny ukazuje tabulka (tab. 1).

Tab. 1

	projektil	střepina
předloktí	1	—
stehno	2	3
bérec	4	1
paže	1	—

Způsoby léčení jsme shrnuli do tabulky (tab. 2).

Tab. 2

	stehno	bérec	paže	předloktí
primární osteosyntéza	2	2	—	—
konzervativní způsob	3	3	1	1

Komplikace, které vznikly u našich raněných, ukazuje tabulka (tab. 3).

Tab. 3

osteomyelitis	2
opožděné hojení, pakloub	2
cévní komplikace	1
zhojeno primárně, event. s hnisavou sekrecí z rány, která po léčbě brzy ustala	7

U každého raněného uváděna pouze nejzávažnější komplikace.

Z této tabulky je patrné, že komplikace s. z. u našich nemocných se vyskytovaly ve 41,6 %. Vysoké procento komplikací při léčení v míru se ještě zvýší v případě války.

Jsme si vědomi toho, že z malého počtu ošetřovaných s. z. dlouhých kostí na našem oddělení není možno činit podstatné závěry. I z tohoto mála případů je však zřejmé, že primární osteosyntéza jako metoda léčení střelných zlomenin dlouhých kostí je vhodná pouze pro část raněných. Ve většině případů nás lokální nález na kosti a v měkkých tkáních nutí použít některé z konzervativních metod léčení.

Závěr

S. z. představují zcela zvláštní typ otevřených zlomenin. Jsou to tříštivé zlomeniny se značnou devastací okolních měkkých tkání,

často s četnými cizími tělesy v ráně. Tento zvláštní charakter s. z. určuje i chirurgický přístup, který musí respektovat závažnost místního poškození a celkově těžký stav raněného. Chirurgické počínání nesmí zvětšit škody napáchané střelným poraněním. Musí být šetrné a je třeba, aby se hlavně zaměřilo na dokonalou toaletu střelné rány, spojenou se zastavením krvácení a s účinným bojem proti infekci. Jednoduchý, ale spolehlivý způsob znehybnění, nejčastěji zevní, zajišťuje nejúčinněji nejen podmínky pro hojení, ale je i nejlepší ochranou proti šíření infekce. Antibiotika, náhrada krevních ztrát a hodnotná výživa přispívají v nemalé míře k řádnému zhojení, které i přes všechno naše úsilí nebývá pravidlem.

Souhrn

Autoři podali zprávu o svých zkušenostech s léčením střelných zlomenin dlouhých kostí u 22 raněných. Kladou důraz na provedení do-

konale toalety střelné rány, odstranění dosažitelných cizích těles a devitalizovaných kostních úlomků a na dokonalé znehybnění končetiny. Primární osteosyntézu indikují jen u vybraných vhodných případů. Vedle pečlivého ošetření poraněné končetiny je nezbytná též komplexní péče o rychlou úpravu celkového stavu raněného.

Literatura

1. Beneš, A.: Válečná chirurgie. Praha, Naše vojsko 1966, s. 248—258.
2. Holubec, K.: Otevřené zlomeniny ve válce. Rozhl. v chir., 8, 1970, s. 248—258.
3. Smirnov, E. I.: Zkušenosti sovětské medicíny z Velké vlastenecké války 1941—45. Svazek 15. Moskva, MEDGIZ 1952.
4. Typovský, K.: Traumatologie pohybového ústrojí (I) Praha, Avicenum 1972, s. 177—184.
5. Willeneger, H.: Rány a jejich ošetření. Ošetření otevřených zlomenin. Chirurg, 8, 1969, s. 341—347.