

616.71-089-06-002.3

VÝSKYT HNISAVÝCH KOMPLIKACÍ PO KOSTNÍCH OPERACÍCH NA ORTOPEDICKÉM ODDĚLENÍ

Mjr. MUDr. Jiří KNĚŽEK

Ortopedické oddělení Ústřední vojenské nemocnice, Praha
[náčelník: plk. MUDr. Miroslav Fleischmann, CSc.]

Znepokojující zprávy z písemnictví i fakt, že se s výskytem hnisavých komplikací po kostních operacích setkáváme v poslední době častěji, vedly nás k zamyšlení nad tímto problémem a k provedení rozboru našeho klinického materiálu. Literatura zabývající se touto problematikou je již téměř nepřehledná [2, 6, 9, 10, 12, 13, 26, 31], na téma osteomyelitid se pořádají mezinárodní kongresy, zabývají se jí výzkumné ústavy na celém světě. Tento článek si neklade za úkol obsáhnout celé téma, spíše chceme demonstrovat náš materiál, pokusit se o rozbor některých faktorů, které vznik osteomyelitidy mohou ovlivnit, a předat naše zkušenosti s prevencí a léčbou osteomyelitid.

Materiál: V naší sestavě jsou nemocní, kteří byli operováni na ortopedickém oddělení Ústřední vojenské nemocnice pro zlomeniny kostí v letech 1969–1973. Do sestavy jsme dali pouze nemocné a raněné primárně operované na našem oddělení nejvýše po poskytnutí první, event. první lékařské pomoci a dočasné hospitalizaci mimo náš ústav.

1. Výskyt hnisavých komplikací v jednotlivých letech s udáním, zda šlo o operační metodu stabilní osteosynézy či jiný operační zá-
krok, udává tabulka 1:

Tab. 1

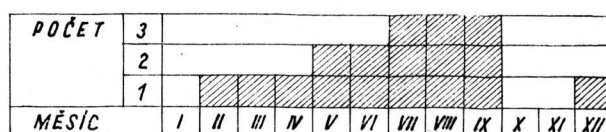
Rok	Operační metoda			
	stabilní		ostatní	
	počet operací	počet komplikací	počet operací	počet komplikací
1969	22	–	74	3
1970	21	1	74	4
1971	19	1	71	2
1972	38	1	42	2
1973	54	2	31	1
Celkem	154	5 = 3,25 %	292	12 = 4,24 %

2. Průměrný věk našich nemocných je 27 let a 4 měsíce, s rozptylem 11–81 let.

3. Lokalizaci infektu ukazuje tabulka 2. Počet komplikací u otevřených či zavřených zlomenin znázorňuje tabulka 3.

4. Výskyt komplikací podle ročního období, v němž bylo operováno, ukazuje graf 1:

Graf 1



Tab. 2

Lokalizace	Počet operací	Počet komplikací	%
Klíční kost	71	1	1,4
Pažní kost	50	–	–
Předloktí	50	1	2,0
Pánev	5	–	–
Stehenní kost	98	6	6,1
Bérec	172	9	5,27

Tab. 3

Zlomeniny	operovaných	komplikací	%
Otevřené	71	14	19,7
Zavřené	375	3	0,8
Celkem	446	17	3,81

Výskyt hnisavých komplikací po kostních operacích podle údajů některých autorů z literatury vypadá takto [16, 19]:

Krämer	1969	0,8 %
Plaue	1970–1972	1,7 %
Fichtner	1965–1967	2,7 %
Lindren	1963–1967	3,2 %
Kaplan	neudáno	3,6 %
Ortop. odd. ÚVN	1969–1973	3,8 %

Räf	1956–1962	3,9 %
Allan	neudáno	4,5 %
Fridrich	1962–1972	4,5 %
Reichel	1966–1970	4,8 %
Crasselt	1955–1967	5,0 %
Scales	1962–1969	8,4 %

Diskuse: Tabulka č. 1 ukazuje výskyt hnisavých komplikací v jednotlivých letech a závis-

lost na volbě operační metody. Léta 1969 až 1973 jsme volili záměrně, v tomto období byla na našem pracovišti zavedena metoda stabilní osteosyntézy. Jde o metodu proti předchozím radikálnější, se zaváděním většího množství cizího kovového materiálu a rozsáhlejšími operačními zákroky. Jak vyplývá z tabulky, nedá se uzavřít, že by tato metoda v našem materiálu měla větší výskyt hnisavých komplikací, než metody ostatní, rozdíly nejsou statisticky významné.

Nízký věkový průměr s úzkou křivkou rozptylu nás neopravňuje k závěru, že by věk hrál roli ve vzniku hnisavých komplikací.

Ani rozdíly v lokalizaci infektu nejsou statisticky významné, i když ve shodě s údaji v literatuře (10, 14, 19) výskyt komplikací při operacích na dolních končetinách je častější — viz tabulku č. 2.

Ve shodě s údaji v literatuře a s našimi do té doby nepodloženými zkušenostmi je vysoce statisticky významný rozdíl výskytu hnisavé komplikace, šlo-li o zlomeninu zavřenou či otevřenou. Svou úlohu zde hraje rozsah poškození měkkých tkání, poruchy výživy a inervace, znečištění cizími předměty (tabulka 3).

Při zkoumání závislosti na ročním období jsme vycházeli z předpokladu, že zimní a jarní období se snížením obecné obranyschopnosti organismu na jedné straně a zvýšeným výskytem katarů horních cest dýchacích u nemocných i personálu by se mohlo odrazit i v počtu hnisavých komplikací po kostních operacích. Graf 1 ukazuje, že se tento náš předpoklad nepotvrdil. Vyšší počet komplikací v letních měsících je zaviněn větším počtem dopravních úrazů, zejména motocyklových. Vlivem malého počtu případů nejsou opět rozdíly statisticky významné.

Mikrobiologická vyšetření ukazují, že jako nejčastější agens stále převládá *Staphylococcus pyogenes aureus*, i když v poslední době se stále častěji ukazuje *Escherichia coli*, *Pseudomonas pyocyanea*, *Proteus vulgaris*. Ojedinele jsme se setkali s anaerobní infekcí — *clostridiemi* — což bude předmětem zvláštního sdělení.

Prevence a léčení: U otevřených zlomenin začíná prevence vlastně okamžikem úrazu, resp. prvním ošetřením. Z našeho hlediska tedy přijetím raněného do nemocnice na chirurgickou ambulanci. Dodržováním všech zásad asepse a antiseptiky při ošetřování i masivně znečištěných poranění musíme předejít zamoření rány nozokomiálními rezistentními kmeny (17, 24, 29, 30). Bakteriologické rozborů některých autorů (15) ukazují, že patogení kmeny vypěstované z ložisek poúrazové osteomyelitidy jsou většinou kmeny zavlečené do rány při jejím ošetřování na ambulancích, vzácněji dojde k infekci rány kmeny, kterými je znečištěna při úrazu. Otevřené zlomeniny pokládáme za indikaci k urgentnímu chirurgickému výkonu.

Po vyšetření, rtg snímku, přípravě raněného, event. nezbytných konziliárních vyšetřeních dalších odborníků, provádíme chirurgický výkon. Ten musí být definitivní s ošetřením poškozeného skeletu, měkkých tkání (šlach, velkých cév, event. i nervů) s excizí tkání zjevně devitalizovaných a krytí kůží. U rozsáhlých zhmoždění a rozdrčení měkkých tkání postupujeme podle zásad válečné chirurgie použitím primárního odloženého nebo sekundárního stehu. Za hrubou chybu pokládáme pouze toaletu rány se snahou o suturu kůže za každou cenu bez definitivního ošetření zlomeniny. Při ošetřování zavřených zlomenin, u nichž je indikace k operativnímu zákroku, nemocné zpravidla na výkon řádně připravujeme, pokud není nebezpečí z prodlení, např. pro pokračující šok, krvácení apod. Otázka preventivního podávání antibiotik je stále diskutována a má své zastánce i odpůrce (1, 3, 11, 18, 20, 21, 23, 25). Na našem oddělení podáváme preventivně Tetracyklin u všech plánovaných větších výkonů, u všech operovaných otevřených zlomenin. Tetracyklin podáváme v těchto případech i lokálně před uzavřením rány nebo do Redonova drénu. Zachování úzkostlivé asepse je samozřejmostí. Zde je třeba upozornit na sdělení akademika Gudušauriho (10), který prokázal výrazně vyšší výskyt hnisavých komplikací po operacích na skeletu na pracovištích všeobecně chirurgických a doporučuje vytváření traumatologických center specializovaných na kostní operace. Do prevence vzniku osteomyelitidy patří i správná pooperační péče o nemocné s bedlivou kontrolou pooperačního průběhu, kontrolou rány, celkového stavu nemocného s izolací nemocných, u kterých již k hnisavým komplikacím došlo, na zvláštním „infekčním“ pokoji s vyčleněním materiálu, převazového vozíku apod. Vyčlenění zvláštního personálu je zatím i v našich podmínkách iluzí.

Při léčení rané osteomyelitidy využíváme kombinace všech dosud známých a nám dostupných metod.

1. Za základní léčebný výkon pokládáme chirurgický zákrok (4, 7, 14). Výkonu předchází řádné vyšetření, zejména rtg snímek se snahou o přesnou lokalizaci infektu, event. sekvestru za pomoci fistulografie. Osteomyelitida se nezhojí při ponechání sekvestru či nekrotické kosti. Vazivová bariéra vytvořená kolem nekrotické kosti jako obranný val proti pronikání infekce brání pronikání antibiotik a tím likvidaci infektu jen konzervativní léčbou.

2. K chirurgickému výkonu vždy připojujeme stabilizaci zlomeniny buďto sádrou nebo raději použitím zevního fixátoru. Ten umožňuje dobrou ošetrovatelskou péči, kontrolu rány, omezuje vznik kožních komplikací. Při výkonu vždy provádíme proplachovou drenáž s permanentním odsáváním Redo-

novým drénem a laváží antibiotik podle citlivosti [5, 27].

3. Úzce spolupracujeme s bakteriologem - vyšetřením hnisavého sekretu již před výkonem, kde je to možné. Jinak vždy vyšetřujeme materiál získaný při operaci, obsah odsávaného materiálu z Redonových lahví. I když jsme si vědomi, že citlivost in vivo a in vitro se někdy liší, podávání cílených antibiotik se znalostí jejich vlastností (průnik, koncentrace, vylučování) je nezbytné [27].

4. Dobré zkušenosti máme s využitím hyperbaroxie zejména u úporných chronických osteomyelitid, byť nevyvolaných anaeroby. Jde-li o anaerobní infekci, je absolutní indikací [8].

5. Ve spolupráci s IKEM využíváme u rezistentních stafylokokových infekcí fagolysátů a specifické imunoterapie. Lysáty podáváme celkově do nosohltanu, místně do píštělí, aktivní specifickou imunizaci provádíme podáním očkovací látky ve stoupajících dávkách [32, 31].

6. Za neméně důležitou považujeme celkově i místně roborující léčbu. Podání krevní transfúze, plazmy, albuminu, gamaglobulinu, vhodné diety, používání horského slunce na pokojích nemocných je pravidlem. Z místních nespecifických léčebných metod užíváme blokády podle Višněvského, vazodilantacia, antikoagulantia, polohování.

Souhrn

V našem sdělení jsme provedli rozbor některých faktorů spolupůsobících při vzniku rané osteomyelitidy. Z nich pouze rozdíl otevřená nebo zavřená zlomenina je statisticky významný. V druhé části sdělení klademe důraz na prevenci vzniku hnisavých komplikací, která začíná již prvotním ošetřením, a ukazujeme na nutnost využití kombinace všech dostupných metod při léčení této svízelné komplikace.

Literatura

1. Alla, P.: Prophylactic Antibiotics in Clean Orthopedic Surgery. *Journal Bone Joint Surgery* 56-A, 1974, č. 4, s. 777.
2. Bedacht, R.: Die chronische Osteomyelitis. *Münch. Med. Wchschr.*, 113, 1971, č. 4, s. 524.
3. Boyd, R., J.: A double-blind Clinical Trial of prophylactic Antibiotics in Hip Fractures. *Journal Bone Joint Surgery* 55-A, 1973, č. 6, s. 1251.
4. Čech, O.: Zásady a taktika operativního léčení infikovaných paklobů. *Acta chir. ortop. Traum. Čechosl.*, 37, 1970, č. 2, s. 88.
5. Čech, O.: Technika odsavné a výplachové drenáže v kostní chirurgii. *Acta chir. Ortop. Traum. Čechosl.*, 36, 1969, č. 5, s. 264.
6. Daher, H.: Zpráva ze 14. kursu v Davosu. *Acta chir. Ortop. Traum. Čechosl.*, 40, 1973, č. 2, s. 175.
7. Dohnal, K.: Chirurgické léčení chronické osteomyelitidy. *Prakt. Léč.*, 50, 1970, č. 20, s. 768.
8. Doležal, V.: Vliv hyperbarického kyslíku na záněty kostní dřevě. *Acta chir. Ortop. Traum. Čechosl.*, 37, 1970, č. 2, s. 78.
9. Grinev, M. B.: Travmatičeskij osteomyelitis. *Ortop. Travm. Protez.*, 1974, č. 9, s. 27.
10. Gudušauri, O. N.: Lečeniye travmatičeskovo osteomyelitida. *Ortop. Travm. Protez.*, 1974, č. 6, s. 16.
11. Herrman, E.: Antibakterielle Chemoprophylaxe und Antibiotika in der operativen Orthopädie. *Z. Orthop.*, 11, 1973, č. 1, s. 47.
12. Hierholzer, G.: Die posttraumatische Osteomyelitis. Stuttgart-New York, Schattauer 1970.
13. Kaplan, A. V.: Problema infekcii v travmatologii i ortopedii. *Ortop. Travm. Protez.*, 1974, č. 6, s. 1.
14. Kazmin, A. I.: Preduprežnjenje i lečeniye osložnjenij infekcij v ortopedii. *Ortop. Travm. Protez.*, 1974, č. 6, s. 10.
15. Krasnoščekova, N. N.: Mikroflora ran bolnych ortopedo-travmatologičeskovo profila i jej čustvivost k antibiotikam. *Ortop. Travm. Protez.*, 1972, č. 12, s. 32.
16. Lidgren, L.: Orthopaedic Infections the five-years Period 1963—67. *Acta orthop. scand.*, 43, 1972, č. 5, s. 325.
17. Mittelmeier, H.: Zum Entstehung und Bedeutung des exogenen Osteomyelitis. Stuttgart-New York, Schattauer Verlag 1969.
18. Patzakis, M.: The Role of Antibiotics in the Management of open Fractures. *Journal Bone Joint Surg.* 56-A, 1974, č. 3, s. 532.
19. Plaue, R.: Zur Infektrate orthopaedisch-trumatologischer Operationen. *Z. Orthopaedie*, 111, 1973, č. 6, s. 881.
20. Plaue, R.: Die Behandlung der sekundär chronischen Osteomyelitis. *Bücherie des Orthopäden*. Band 13.
21. Poupá, J.: Hnisavé infekce po osteosyntézách. *Acta chir. Ortop. Traum. Čechosl.*, 40, 1973, č. 2, s. 175.
22. Reichel, F.: Zur antibiotischen Prophylaxe bei orthopädischen Operationen. *Beitr. Ortop.*, 20, 1973, č. 12, s. 701.
23. Savoini, E.: Moderne Richtung in der Behandlung der chronischen Osteomyelitis. *Z. Orthopädie*, 113, 1975, č. 3, s. 344.
24. Scales, J. T.: The Influence of antibiotic Therapy on Wound Inflammation and Sepsis associated with orthopaedic Implants. *Acta orthop. Scand.*, 43, 1972, č. 2, s. 85.
25. Schauwecker, F.: Ursachen der knöchernen Infektion nach Osteosynthesen. Die posttraumatische Osteomyelitis. Stuttgart—New York, Schattauer Verlag 1969.
26. Schramm, A.: Príspevok k liečbe chronických osteomyelitíd dlhodobou infúziou antibiotík. *Acta chir. Ortop. Traum. Čechosl.*, 42, 1975, č. 6, s. 449.
27. Szabad, F.: Citlivost mikroorganizmov spôsobujúcich pooperačné zápalové komplikácie na základné antibiotiká. *Acta chir. Ortop. Traum. Čechosl.*, 40, 1973, č. 6, s. 544.
28. Šumada, I. B.: Problemy profilaktiki i lečeniya travmatičeskovo osteomyelitida. *Ortop. Travm. Protez.*, 1975, č. 6, s. 1.
29. Tkačenko, S. S.: Profilaktika nagnojenij pri pervičnoj chirurgičeskoj prerabotke odkrytych perelomov kostej. *Ortop. Travm. Protez.*, 1975, č. 6, s. 8.
30. Willenegger, H.: Klinik und Therapie der pyogenen Knocheninfektion. *Chirurg*, 41, 1970, č. 4, s. 215.
31. Závadský, Z.: Imunizace a bakteriofagový lysát v terapii chronických osteomyelitid. *Acta chir. Ortop. Traum. Čechosl.*, 41, 1974, č. 1, s. 61.
32. Žukova, J. V.: Antistafylokokovaja plazma v komplexnom lečenií osteomyelitida. *Ortop. Travm. Protez.*, 1975, č. 1, s. 31.