

617.572/.575:616.71-001.5-08

ZKUŠENOSTI S LÉČENÍM NITROKLOUBNÍCH ZLOMENIN DOLNÍHO KONCE PAŽNÍ KOSTI U DOSPĚLÝCH

MUDr. Vladimír MOTYČKA

Chirurgické oddělení Okresního ústavu národního zdraví, Pardubice

Nitrokloubní zlomeniny dolního konce pažní kosti nejsou v dospělosti častým poraněním, ale jejich léčení je obtížné a funkční výsledky nejsou vždy uspokojivé. Omezení pohybu v loketním kloubu a bolesti následkem úrazu znemožňují dobrou funkci celé končetiny, úplná ztuhlost bývá nezdědkou příčinou invalidity (5).

Materiál a metody

Hodnotili jsme výsledky léčby nitrokloubních zlomenin distální epifyzy humeru od roku 1975 do roku 1985, tj. za 11 let. V této době jsme léčili 54 poraněných, u 12 případů šlo o zlomeninu otevřenou a u 6 byly zlomeniny součástí polytraumatu nebo sdruženého poranění. Z celkového počtu bylo 25 mužů a 29 žen. Průměrný věk mužů byl 34 let (od 16

do 77 let), průměrný věk žen byl 58,8 let (od 22 do 95 let). U mužů převažovaly úrazy v dopravě, u žen v domácnosti.

Z hlediska typu zlomeniny byl největší počet kondylárních zlomenin typu T, Y, většinou tříštivých. Z celkového počtu 30 zjišťujeme ve 26 případech u těchto zlomenin více než 4 úlomky. Nejmenší zastoupení měly izolované zlomeniny kloubního povrchu ve 4 případech.

V prvních letech sledovaného období jsme léčili tato poranění většinou konzervativně, repozicí a sádkovým obvazem. Jen v jednom případě jsme použili Kirschnerovu trakci. Konzervativně jsme ošetřili 22 poraněných, zbývajících 32 jsme operovali. Kontrolní vyšetření jsme provedli u 49 léčených. Relativně velký počet kontrol nám umožnilo protektivní sledování od roku 1983, kdy jsme zavedli jednotný způsob hodnocení výsledků. Kontrolní vyšetření spočívá ve zjištění subjektivních potíží, v objektivním hodnocení funkce a RTG vyšetření. Při funkčním vyšetření přísněji hodnotíme omezení flexe předloktí a celkového rozsahu pohybu než omezení extenze, která má pro funkci celé končetiny menší význam (6).

Za výborný funkční výsledek hodnotíme flexi do 130 stupňů, s celkovým rozsahem 120 stupňů, výsledek dobrý při flexi do 120 stupňů, s rozsahem větším než 95 stupňů a vyhovuje s flexí do 110 stupňů, s celkovým pohybem nejméně 80 stupňů. Nižší hodnoty označujeme jako výsledek špatný.

Tabulka 1

Klasifikace zlomenin souboru

1. Diakondylické a nízké transkondylické	7	(5)
2. Radiální část kondylu	7	
Ulnární část kondylu	6	
3. Kondylární T, Y	30	(27)
4. Capitulum	3	
Trochlea	1	
Celkem	54	(49)

Tabulka 2

Hodnocení funkce

	S	R _s 90
Výborný	0–10–130° (120°)	80–0–80°
Dobrý	0–25–120° (95°)	60–0–60°
Vyhovující	0–30–110° (80°)	30–0–30°
Špatný	(do 80°)	

Při hodnocení rotace předloktí ve flexi 90 stupňů je výborný výsledek při plné pronaci a supinaci, dobrý při rozsahu 120 stupňů a vyhovující při rozsahu 60 stupňů bez výraznějšího omezení jedné z obou funkcí rotace.

Tabulka 3

Hodnocení bodovým systémem

1. Rozsah pohybu	3–0 (120°, 95°, 80° < 80°)
Flexe	3–0 (130°, 120°, 110° < 110°)
Extenze	3–0 (10°, 25°, 30° < 50°)
Rotace	1–0 (60°, 0°, 60°)
Průměr	3–0
2. Bolesti	3–0 (žádné, po námaze, při běžné činnosti, stálé)
3. Síla svalová	1–0 (pod 60 %)
4. Souhrn subj. hodnocení	3–0 (výborné, dobré, uspokojivé, špatné)

Získané výsledky jsme porovnávali bodovým systémem (10). V tomto systému je navíc hodnocení samotným poraněným, dále bolest a síla svalová. Z rozsahu pohybu se počítá průměr 3–0 bodů, stejným počtem bodů se hodnotí a přičítá bolest a subjektivní zhodnocení nemocným a 1–0 bodů je hodnocena síla svalová. Součet 8–10 bodů je výsledek výborný, 6–7 dobrý, 4–5 je vyhovující. Tímto kontrolním hodnocením jsme získali prakticky stejné výsledky jako při hodnocení samotné funkce.

Výsledky

V sestavě 49 kontrolovaných nemocných bylo 21 léčeno konzervativně. V této skupině bylo 47,6 % výborných a dobrých výsledků, 33,3 % vyhovujících a 19,1 % výsledků bylo špatných. Ve skupině operovaných byly výsledky evidentně lepší, 71,4 % bylo výborných a dobrých, 21,4 % vyhovujících a 7 % bylo špatných výsledků.

Z komplikací jsme zaznamenali třikrát krátkodobou rannou infekci, z toho ve dvou případech u otevřené zlomeniny. Kultivačně byl prokázán *Stafylo-*

Tabulka 4

Výsledky léčení

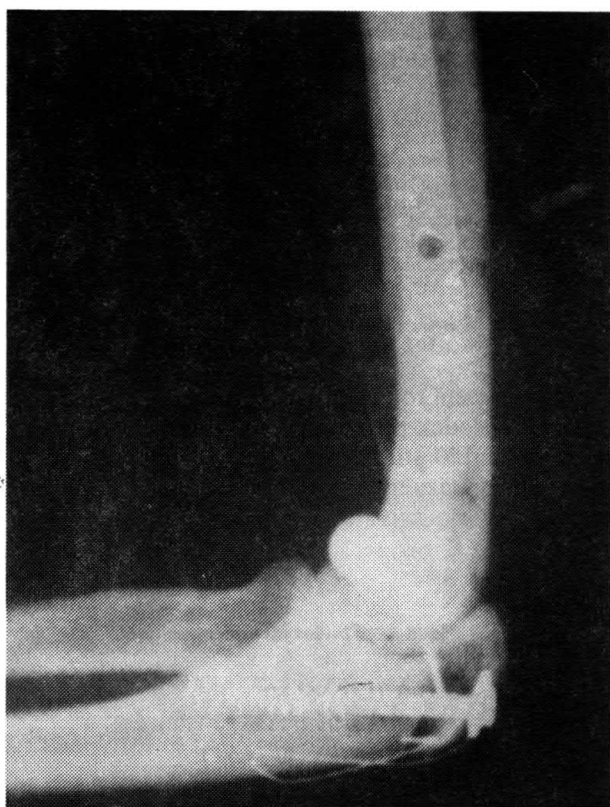
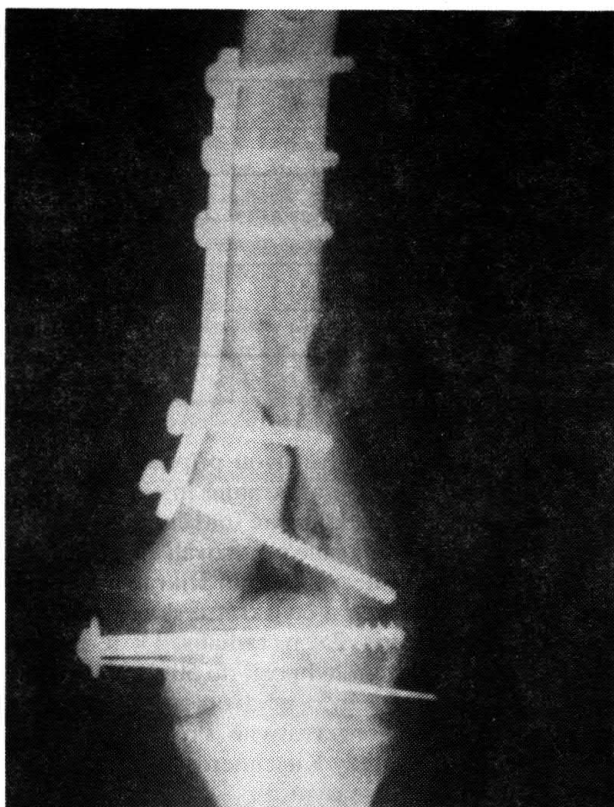
	Konzervativní		Operativní	
	počet	%	počet	%
Výborný	3	47.6	11	71.4
Dobrý	7		9	
Vyhovující	7	33.3	6	21.4
Špatný	4	19.1	2	7.2
Celkem	21		28	

coccus aureus jednou a ve dvou případech *Stafylococcus epidermidis*. Popsané ranné infekce neovlivnily v těchto případech konečné funkční výsledky.

Z dalších komplikací jsme pozorovali v 7 případech parciální poškození nervů, z toho třikrát u skupiny konzervativně léčených a čtyřikrát u skupiny operovaných (4× n. ulnaris, 2× n. radialis, 1× n. medianus). Výrazné omezení hybnosti do 50 stupňů celkového rozsahu pohybu bylo ve dvou případech. Oba nemocní byli léčeni konzervativně. Pro špatnou stabilitu „malé“ osteosyntézy Kirschnerovými dráty jsme dvakrát provedli reosteosyntézu.

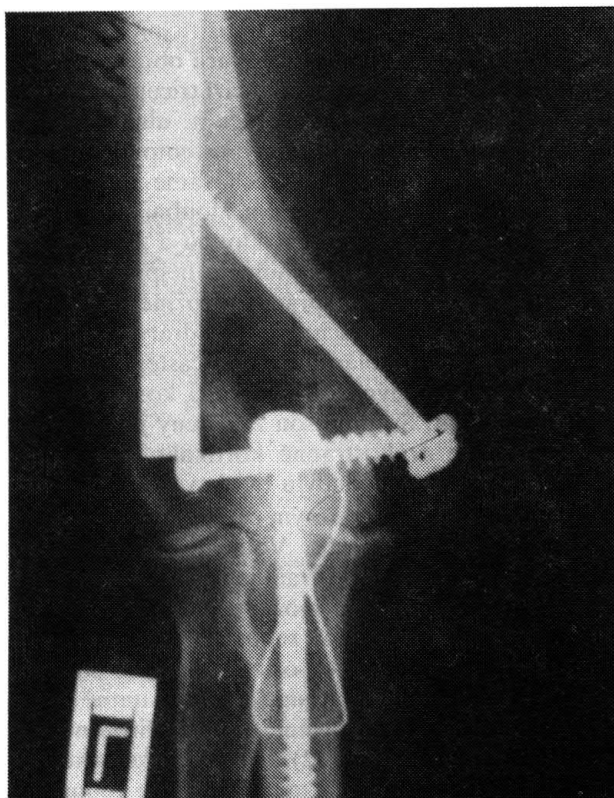
Operační postup

Operujeme v poloze nemocného na břiše v 90–120 stupňové flexi předloktí s přiloženým pneumatickým turniketem. Jen výjimečně u izolovaných zlomenin kondylu používáme některý z laterálních přístupů, většinou však zadní přístup transtricipitální podle Campbella. Protětí tricepsu ve tvaru obráceného V, v případě potřeby rozšířeného incizí tricepsu směrem proximálním, předchází preparace n. ulnaris a jeho šetrná izolace. Přístup, získaný osteotomií okovce v několika modifikacích, ponecháváme pro zlomeniny s rozsáhlejším roztržštěním kloubního povrchu (11, 12, 13, 15). Po otevření kloubu a získání přehledu laváží s toaletou reponujeme nejprve kloubní povrch a provizorně ve správném rozměru kondylu předběžně fixujeme Kirschnerovými dráty. Ty potom nahradíme 1–2 maleolárními nebo častěji spongiózními šrouby, vedenými distální částí kondylu paralelně s kloubem. Šrouby jsou zavedeny jako tahové s kotvením ve druhostranné kortikalis. V případě značného roztržštění kondylu bývá svazek Kirschnerových drátů jediným možným osteosyntetickým materiálem, který lze použít. Volné drobné kostní a chrupavčité fragmenty odstraňujeme. Zde platí Bryanova zásada: „Defekt je možný, nerovnost kloubní plochy, způsobená špatnou repozicí, je nepřípustná“ (4, 12). Vedle dokonalé repozice kloubního povrchu kondylu s dodržení anatomické šíře je nutné dodržet i správné úhlové postavení, tj. úhel přirozené valgosity a úhel flekční (11, 12). Dalším požadavkem je dostatečná fixace epifýzy k metafýze. Jsou doporučo-

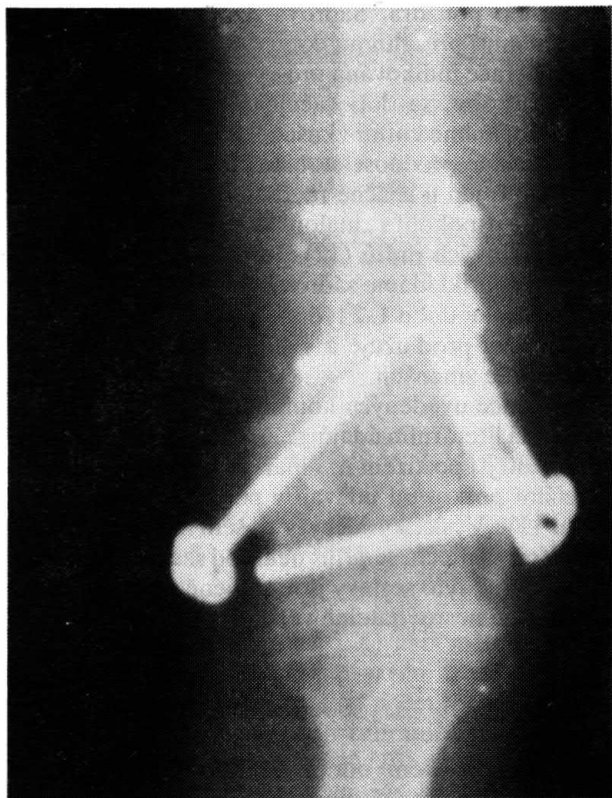


vány dobře zakotvené Kirschnerovy dráty (11), my však raději používáme šrouby, dlahu a šroub nebo i dvě dlahy (5, 12, 13, 15). Nejčastěji jsou to žlábkové

dlahy, které modelujeme podle zakřiveného okraje laterálních sloupů, a úzké neutralizační dlahy použité buď stejným způsobem, nebo šikmo přiložené na zad-



ní plochu distálního humeru tak, aby umístění nebránilo extenzi předloktí. Dosud nemáme zkušenosti s použitím dlah z malého instrumentaria Poldi 5 ani jiných způsobů osteosyntézy, včetně zevní osteosyntézy. I v této oblasti je některými autory doporučována (7, 16).



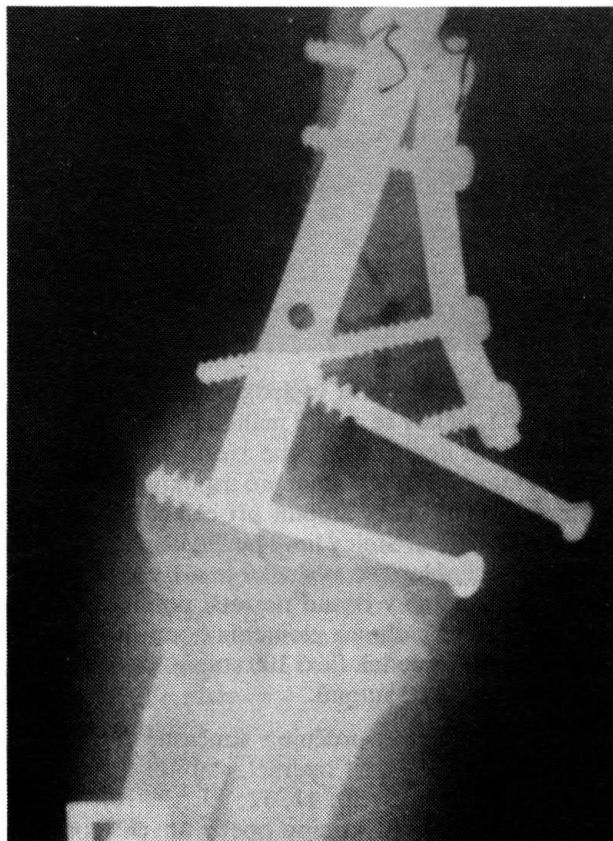
Ukázky typu osteosyntéz z našeho materiálu v AP a boční projekci

Diskuse

Při studiu literatury překvapuje nejednotná klasifikace zlomenin distální epifyzy humeru, rozdílné hodnocení výsledků léčby a často se i liší autoři v názoru na optimální způsob léčby.

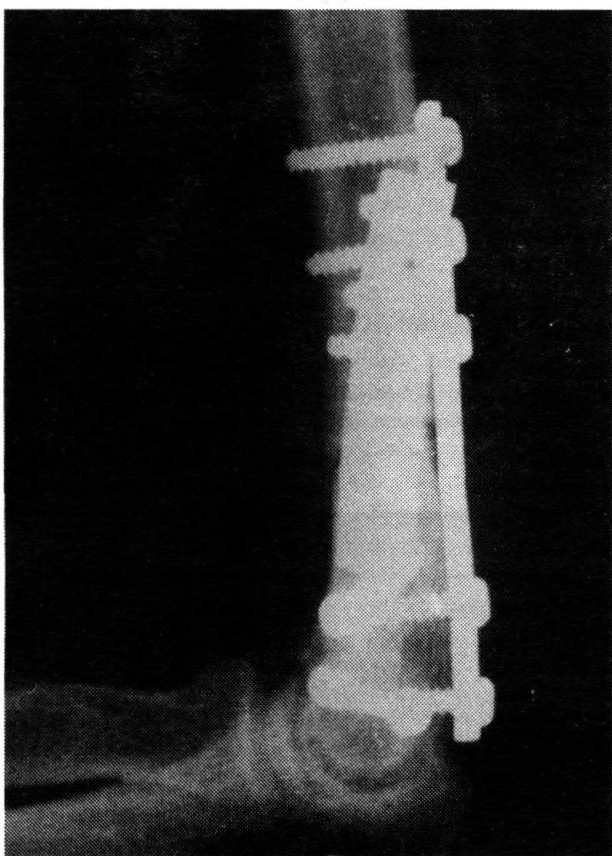
Náš soubor intraartikulárních zlomenin vycházel z Böhlerovy klasifikace s malými úpravami podle Typovského a Lecestrea. Zlomeniny jsme rozdělili na:

1. Diakondylické, u kterých lomná linie příčně odděluje kloubní část distálního humeru, krytou kloubní chrupavkou. K těmto zlomeninám jsme přiřadili i nízké transkondylické zlomeniny. Důvodem byla ta skutečnost, že lomná linie zde prochází nitrokloubním prostorem, vytváří se hematoma, který spolu s kostní drtí, potrháním synoviální výstelky a snad i poruchami výživy distálního úlomku způsobí stejně závažné omezení hybnosti jako nitrokloubní zlomeniny v pravém slova smyslu (10).
2. Radiální a ulnární části kondylu.
3. Kondylární zlomeniny typu T, Y (M, V, Lambda), které se v literatuře nesprávně nazývají interkondylické.



4. Zlomeniny kloubního povrchu, hlavičky a kladky humeru.

Někteří autoři používají dělení kondylárních zlomenin podle vztahu a počtu úlomků na typ I–IV od jednoduchých a nedislokovaných zlomenin až po mnohočetně roztržštěné s velkým posunem úlomků (12, 14). Podobné, jednodušší dělení na typy C 1, C 2 a C 3 si všímá také lokalizace roztržštění. Jestliže typ C 1 označuje jednoduchou kondylární zlomeninu typu T, Y, potom C 2 má místo roztržštění suprakondylícky a C 3 na kloubním povrchu (13). I když někteří autoři považují tato dělení za teoretická (11), a ani my jsme je v našem souboru nepoužili, je velký počet úlomků i níže umístěná zóna roztržštění ztěžujícím momentem osteosyntézy.



Z hlediska hodnocení výsledků léčby jsou kritéria nejednotná, někdy se zdají i málo náročná (1). U našeho souboru nemocných jsme zvolili vlastní hodnocení, ve kterém dolní hranicí pro uspokojivý výsledek je flexe předloktí 110 stupňů při celkovém rozsahu pohybu 80 stupňů. Stejný limit použil Cassebaum, ale jeho hodnocení lepších výsledků je nižší než v našem souboru. Lecestre v dosud největší publikované sestavě 423 nitrokloubních zlomenin hodnotí 1 bodem za uspokojivý výsledek flexi 100 stupňů při celkovém rozsahu pohybu 60 stupňů.

Většina autorů doporučuje v současné době nitrokloubní zlomeniny léčit operací, stabilní osteosyntézou (1, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16). V naší sestavě jsou také u skupiny operovaných lepší ko-

nečné výsledky než u skupiny léčených konzervativní metodou. Někteří autoři mají u operovaných výsledky stejné, nebo dokonce horší (1 – cit. Horne, 10). V dnešní době lze konzervativní léčbu připustit u jednoduchých zlomenin bez posunu úlomků tam, kde není předpoklad nitrokloubního hematomu, drobných kostních úlomků v kloubu a potrhání kloubního pouzdra. Sádrová fixace v takovém případě nemusí přesáhnout dobu 4 týdnů (17). Tam, kde není operace indikována pro vysoký věk nebo přidružené choroby, se doporučuje funkční léčba (3), se kterou nemáme zatím zkušenosti. Z operačních metod dáváme přednost stabilní osteosyntéze šrouby a dlahami, jen u značně roztržštěných zlomenin jsme nuceni se uspokojit s „malou“ osteosyntézou svazkem Kirschnerových drátů (12). Jestliže u stabilní osteosyntézy nepřikládáme sádrový obvaz vůbec, nebo jen na minimální dobu 1–2 týdnů, u malé osteosyntézy se znehybnění prodlužuje a vyhlídky na dobrý funkční výsledek se zmenšují.

Incidence uváděných komplikací v našem souboru odpovídá literárním údajům. Z nervových komplikací je nejčastější postižení n. ulnaris a někteří autoři jeho parciální poškození udávají v podstatně vyšším procentu (1). Výsledky léčby v našem souboru, vyjádřené v procentech, se příliš neliší od sestav v literatuře (5, 8), avšak tyto sestavy jsou spojené z více pracovišť a jsou také nesrovnatelně větší.

Souhrn

Na chirurgickém oddělení B OÚNZ Pardubice byly hodnoceny výsledky léčení nitrokloubních zlomenin dolního konce pažní kosti u dospělých za dobu 11 let. V sestavě je 54 poraněných, 25 mužů a 29 žen. Z hlediska klasifikace zlomenin byl největší počet kondylárních zlomenin typu T, Y, celkem 30 případů. Z celkového počtu bylo 49 léčených podrobeno kontrolnímu vyšetření; z nich 21 bylo léčeno konzervativně a 28 operováno. U skupiny operovaných byly výsledky evidentně lepší, 71 % bylo výborných a dobrých výsledků. Z hlediska typu osteosyntézy se nejlépe osvědčila stabilní osteosyntéza šrouby a dlahami v anatomickým postavení s pevnou fixací k metafýze humeru. Tento způsob umožňuje časnou komplexní rehabilitaci bez použití sádrového obvazu, nebo jen na velmi krátkou dobu.

Literatura

1. AITKEN, G. K. – RORABECK, C. H.: Distal Humeral Fractures in the Adult. *Clinical Orthopedics and Related Research*, 1986, č. 207, s. 191–197.
2. BÖHLER, L.: Die Technik der Knochenbruchbehandlung, Band I, 13. Aufl., Wien, W. Maudrich 1953, s. 664–723.
3. BROWN, R. F. – MORGAN, R. G.: Intercondylar T shaped fractures of humerus. *J. Bone Jt. Surg.*, 1971, 53-B, s. 425 až 428.
4. BRYAN, R. S.: Fracture About the Elbow in Adults. In *American Academy of Orthopedic Surgeons: Instructional Course Lectures*, Vol. 30, St. Louis, C. V. Mosby Co. 1981.

5. BURRI, C. – RÜTER, A.: Ergebnisse bei 182 operativ versorgten distalen, intraartikulären Humerusfrakturen. Akt. traumatologie, 1976, 6, s. 105–115.
 6. CASSEBAUM, W. H.: Open reduction of T and Y fractures of the lower end of the humerus. J. Trauma, 1969, č. 9, s. 915 až 923.
 7. GORNJA, F. I.: Kompresionnyj osteosintez aparatom Ilizarova v komplexnom lečeniji bolnych s povreždenijami loktevovo sustava. Tezisy dokladov meždunarodnoj konferencii Kurgan, 3–5 sentjabrja 1986, s. 175–177.
 8. HUGGLER, A. H., RÜEDI, T. – ALLGÖWER, M.: Intraartikuläre distale Humerusfrakturen beim Erwachsenen. Orthopäde, 1981, č. 10, s. 280–281.
 9. JUPITER, J. B. – NEFF, U. et al.: Intercondylar Fractures of Humerus. J. Bone Jt. Surg., 67-A, 1985, č. 2, s. 226–239.
 10. LECESTRE, P. et al.: Les fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus chez l'adulte. Suppl. II. Rev. Chir. Orthop., 1980, s. 21–50.
 11. LOM, P. – STRNAD, J. – BEK, J.: Osteosyntéza tříštivé zlomeniny distální epifyzy humeru. Rozhledy v chirurgii, 58, 1979, č. 8, s. 454–461.
 12. MORREY, B. F.: The Elbow and its disorders. W. B. Sanders Company. 1. vyd., Philadelphia, London, Toronto 1985, s. 302–340, 530–569.
 13. MÜLLER, M. E. – ALLGÖWER, M. et al.: Manual of Internal fixation, II. Ed., Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York 1979, s. 176–181.
 14. RISEBOROUGH, E. J. – RADIN, E. L.: Intercondylar T Fractures of the Humerus in the Adult. J. Bone Jt. Surgery, 51-A, 1969, s. 130.
 15. SCHAUWECKER, F.: The practice of osteosynthesis. Stuttgart, Georg Thieme Verlag, 1974, s. 81–110.
 16. ŠVED, S. I. et al.: Čreskostnyj osteosintez po Ilizarovu pri lečeniji bolnych s vnutri- i okolosustavnymi perclomami verchněj konečnosti. Tezisy dokladov vsesojuznogo simposiuma Kurgan, 20–22 sentjabrja 1983, s. 96–98.
 17. TYPOVSKÝ, K. aj.: Traumatologie pohybového ústrojí. Praha, Avicenum 1981, s. 227–243.
- Klíčová slova: Zlomeniny distálního humeru v dospělosti; Klasifikace; Osteosyntéza; Výsledky léčby.