

616.728.48-001.5-007.4-089.166

## OPERACE DISLOKOVANÝCH ZLOMENIN HLEZENNÉHO KLOUBU MODIFIKOVANOU ZULCEROVOU METODOU

Pplk. MUDr. Jiří KNĚŽEK

Ortopedicko-traumatologické oddělení Ústřední vojenské nemocnice, Praha  
(náčelník: plk. MUDr. Miroslav Fleischmann, CSc.)

*Věnováno k šedesátým narozeninám plk. MUDr. M. Fleischmanna, CSc.*

Poranění v oblasti hlezenného kloubu jsou častá, a přestože se jim věnuje velká pozornost, je někdy jejich diagnostika a správná terapie problémem. Zpřesnění poznatků biomechaniky, přesnější anatomická a funkční diagnostika a klasifikace těchto poranění vedly k pečlivějším léčebným postupům, zejména přesné rekonstrukci poškozeného skeletu s užitím metod stabilní osteosyntézy i rekonstrukci poškozeného vazivového aparátu, vazů i kloubního pouzdra.

Anatomické a biomechanické poznámky: Horní hlezenný kloub, tvořený kloubními plochami distálních konců kosti holenní a lýtkové a hlezennou kostí, je kloub kladkový. Z normálního středního postavení, při kterém noha svírá s bércelem úhel 90 st., je možná plantární flexe do 40 st., dorzální flexe do 20 st. Při plantární flexi však dochází i k rozšíření vidlice a rotaci fibuly podle její podélné osy dopředu a zevně vlivem toho, že kloubní plocha talu se zepředu dozadu rozšiřuje. Pohyb tibie je podobný, avšak v menším rozsahu. Na pohyby v horním hlezenném kloubu navazují pohyby dolního hlezenného kloubu a kloubů

nohy. Výsledkem jsou pohyby nohy proti bérce podle tří os:

bimalleolární — flexe dorsální 20 st., plantární 40 st.

předozadní — pronace, tj. elevace zevní hrany nohy a supinace — naopak.

svislé — rotace vnitřní (= addukce), při níž se špička nohy stáčí proti bérce dovnitř a rotace zevní (= abdukce) — pohyb opačný.

Toto rozdělení je schematické, ve skutečnosti pohyby podle jednotlivých os na sebe navazují a spolu souvisejí. Biomechanické výzkumy Webera a jiných ukázaly, že pro stabilitu hlezenného kloubu je rozhodujícím činitelem fibula. Její kónický kuželovitý tvar v distální epifýze přesně zapadá do incisura fibularis tibiae. Zkrácení a posun kraniálně např. jen o 3 mm vede k rozšíření tibiofibulární vidlice o 6 mm (Sosna). Při zatížení se maximum energie přenáší přes talus do oblasti tibiofibulární syndesmosy a báze zevního kotníku. Při zlomeninách vnitřního kotníku proto vzácně dojde k subluxačnímu postavení v hlezenném kloubu, naopak při zlomeninách

zevního kotníku je subluxace talu fibulárně častější v závislosti na výši zlomeniny. Při zlomeninách zevního kotníku se periferní fragment posouvá kraniálně a dorzálně a rotuje zevně vlivem tahu fibulárního svalstva. Zevní rotace je způsobena přetržením předních vláken syndesmosy a zachováním zadních, kolem kterých se fragment otáčí jako ve veřechách (Slavík).

Klasifikace: Z těchto poznatků pak vyplývá klasifikace zlomenin v oblasti hlezenného kloubu. V praxi se užívá dvou klasifikačních schémat: Lange-Hansenova, které vychází z mechanismu vzniku a je návodem ke konzervativnímu repozičnímu manévru. Ten má být opačný proti mechanismu, jímž k úrazu došlo:

maximální supinace nohy a násilná addukce

— zlomenina supinačně-addukční

maximální supinace nohy a násilná everze —

zlomenina supinačně-everzní

maximální supinace nohy a násilná inverze —

zlomenina supinačně-inverzní

maximální pronace nohy a násilná addukce —

zlomenina pronačně-addukční

maximální pronace nohy a násilná everze —

zlomenina pronačně-everzní

maximální pronace nohy a násilná inverze —

zlomenina pronačně-inverzní

Praktičtější a jednodušší je rozdělení Weberovo, který dělí zlomeniny na luxační a kompresní. Kompresní jsou tříštivé zlomeniny s více úlomky. Luxační dělí podle výšky linie lomu na fibule ve vztahu k tibiofibulární syndesmóze. Typ A — linie lomu distálně od syndesmózy, typ B — linie lomu ve výši syndesmózy, typ C — linie lomu nad syndesmózou. U typu A syndesmóza porušena není a není také tibiofibulární diastáza; u typu B může a nemusí dojít k porušení syndesmózy a v závislosti na rozsahu jejího poškození může a nemusí dojít k tibiofibulární diastáze; u typu C je syndesmóza porušena vždy a je též porušena symetrie hlezenného kloubu.

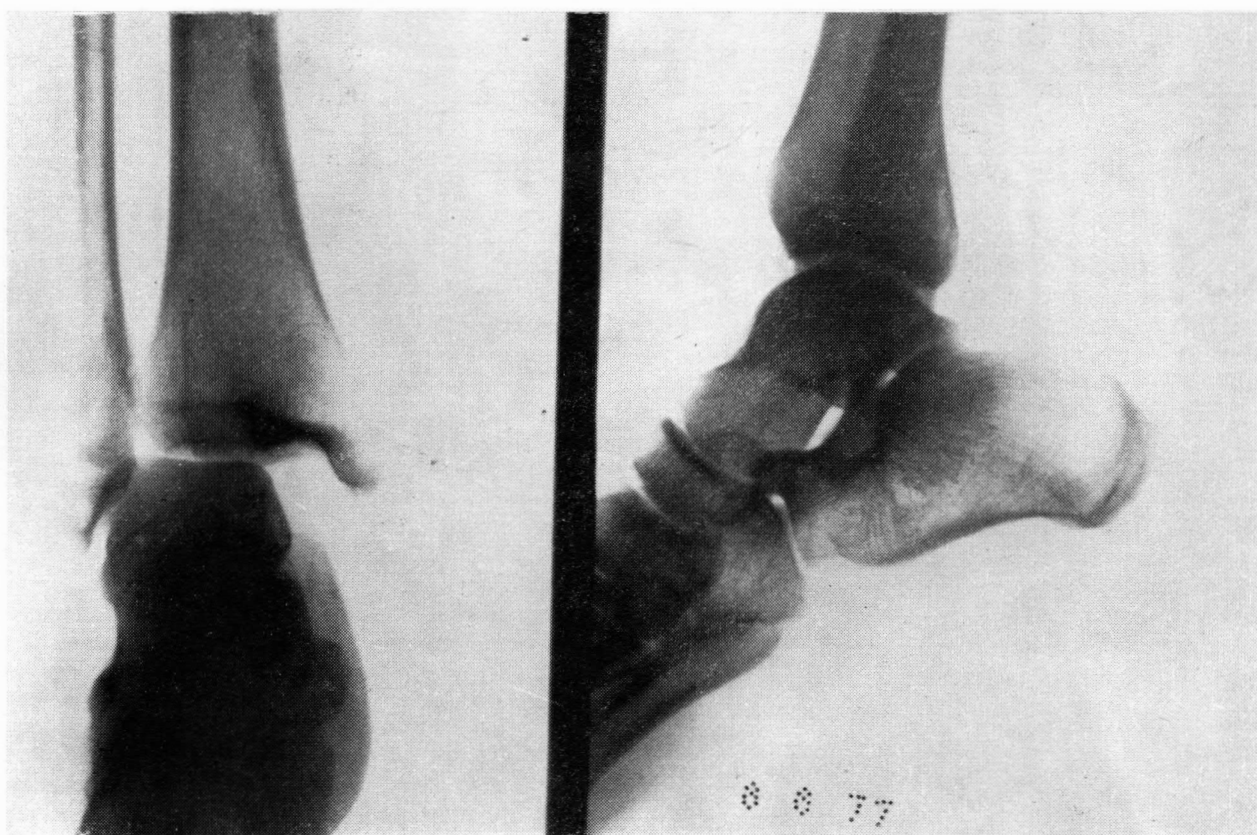
Diagnostika poškození hlezenného kloubu zpravidla nečiní obtíží. Anamnéza, otok a deformace hlezenného kloubu, podkožní hematoma, spontánní i palpační bolestivost, omezení až nemožnost pohybu pro bolest, někdy hmatná krepitace. Pro orientační posouzení, zda jde o poškození skeletu, je tzv. volný, nebolestivý interval u poškození jen měkkých tkání. Naproti tomu zlomenina bolí od okamžiku úrazu trvale. Jde o pomůcku pouze orientační, rtg vyšetření je nezbytné. V některých případech provádíme vyšetření speciální — snímek v držených polohách apod.

Operativní zákrok provádíme vždy, nezdaří-li se konzervativní repozice. Operujeme v celkové narkóze v poloze na zádech, nemocný je lehce nakloněn na zdravou stranu s podloženou operovanou končetinou s naloženým turniketem. Kožní řez vedeme podél ventrální hrany fibuly asi v její distální čtvrtině

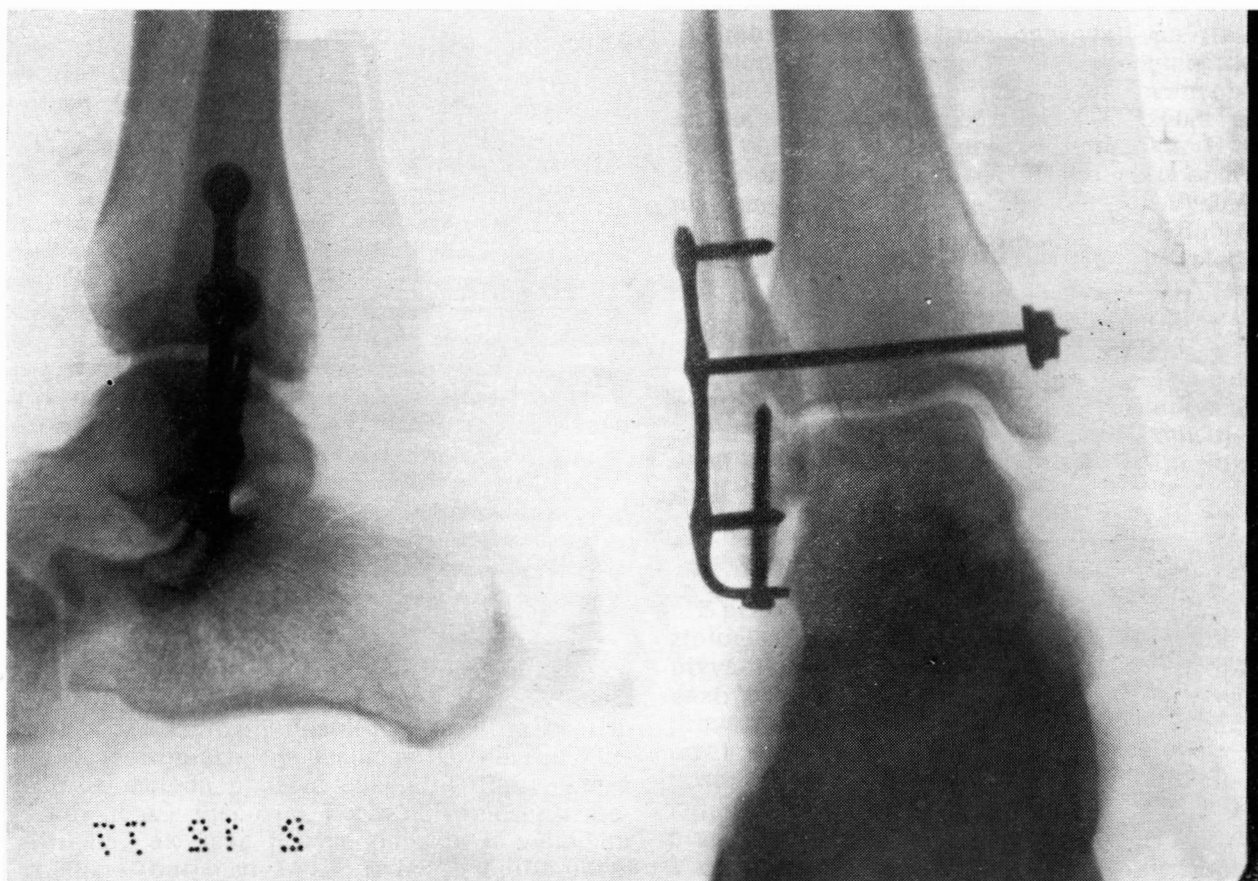
— v závislosti na výši linie lomu — a stáčíme jej distálně podél předního okraje zevního kotníku až k jeho hrotu. Odpreparujeme měkké tkáně šetrně zejména v oblasti syndesmózy a kloubního pouzdra, provedeme repozici, která u čerstvých zlomenin nebývá obtížná, a je-li nutné, fixujeme dočasně kostními kleštěmi. Poté přimodelujeme podle tvaru fibuly Laneho dlahu. Délku dlahy volíme podle typu zlomeniny zejména tak, abychom jedním z otvorů mohli zavést šroub svorníku přibližně v místě syndesmózy. Do distálního otvoru zavádíme šroub v ose fibuly. Tímto způsobem se nám daří udržet fragmenty lýtkové kosti i u tříštivých zlomenin. Po provedení osteosyntézy fibuly nasadíme matku na svorník z krátkého řezu na tibiální ploše hlezenného kloubu, přiměřeně stáhneme, a tím zreponujeme event. přetrvávající diastázu. Pokud jde o bi- či trimaleolární zlomeninu, fixujeme šroubem i vnitřní kotník nebo zadní hranu tibie. Dále se vždy snažíme o rekonstrukci poškozených vazů, zejména tibiofibulární syndesmózy, šijeme kloubní pouzdro, podkoží, kůži. Příkladáme přimodelovaný podložený sádrový obvaz, který ponecháme 6 týdnů. Nemocný chodí bez došlapování, po rtg kontrole za 6 týdnů od operace zpravidla povolujeme pozvolné zatěžování v sádrovém obvazu s podpatkem. Dále se řídíme podle stavu tvorby svalku, zahajujeme šetrnou rehabilitaci, plně zatížení nejdříve za 3—4 měsíce. Pokud kovový materiál nedráždí, odstraňujeme jej za 6—12 měsíců od operace.

### Diskuse

Z prohloubení našich poznatků o anatomii a funkci hlezenného kloubu nutně vyplývá i nový pohled na úspěšné léčení jeho poškození. U zlomenin se vždy snažíme o repozici konzervativní, která je mnohdy úspěšná. Zejména tehdy, provádíme-li repozici brzy po úrazu, u zlomenin fibuly Weberova typu A či B, mnohdy i u zlomenin bi- či trimaleolárních. Úspěšná repozice svědčí nepřímo i o zachování či malém poškození vazivového aparátu hlezna. Předpokládá dobrou znalost repozičních manévru a zkušenosti v přiložení podloženého sádrového obvazu v korekčním postavení. Rtg kontrola nás o úspěchu repozice přesvědčí. Tam, kde jde o tříštivou zlomeninu, zejména u Weberova typu C, kde je tibiofibulární diastáza, zkrácení fibuly nebo asymetrie kloubní štěrbiny přetrvává i po konzervativní repozici, raději operujeme. V předoperační rozvaze si musíme uvědomit, že klíčovou roli ve správné funkci hlezenného kloubu hraje fibula a její anatomicky správné postavení, jak bylo zdůrazněno již výše. Představy, že stačí rozšířenou vidlici hlezenného kloubu rekonstruovat násilně stažením svorníkem bez repozice fibuly, jsou ve dnešní traumatologii již překonané. Mohou vést i k dalšímu poškození hlezenného kloubu omezením pohyblivosti mezi tibí a fibulou, který je fyziologicky nut-



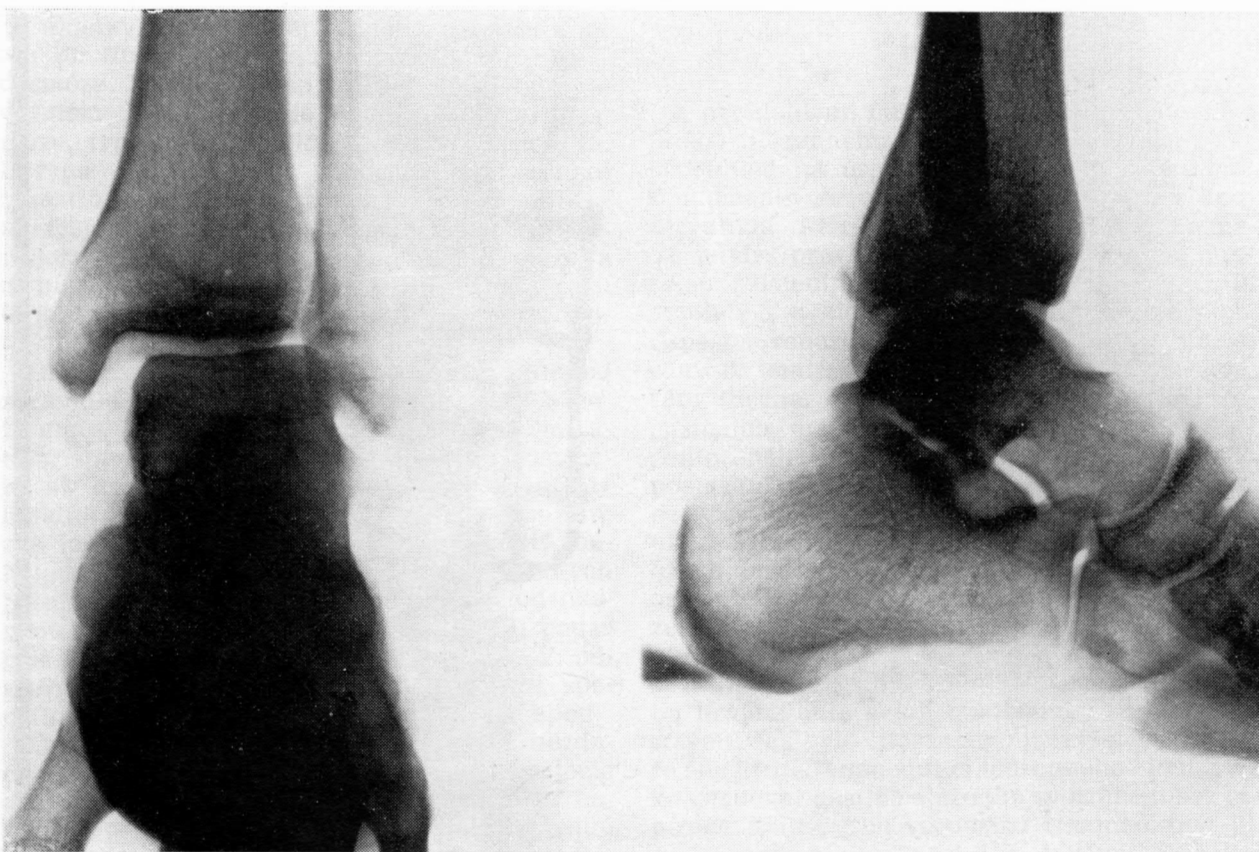
Obr. 1. Nemocný M. B., 1956, stav po úrazu



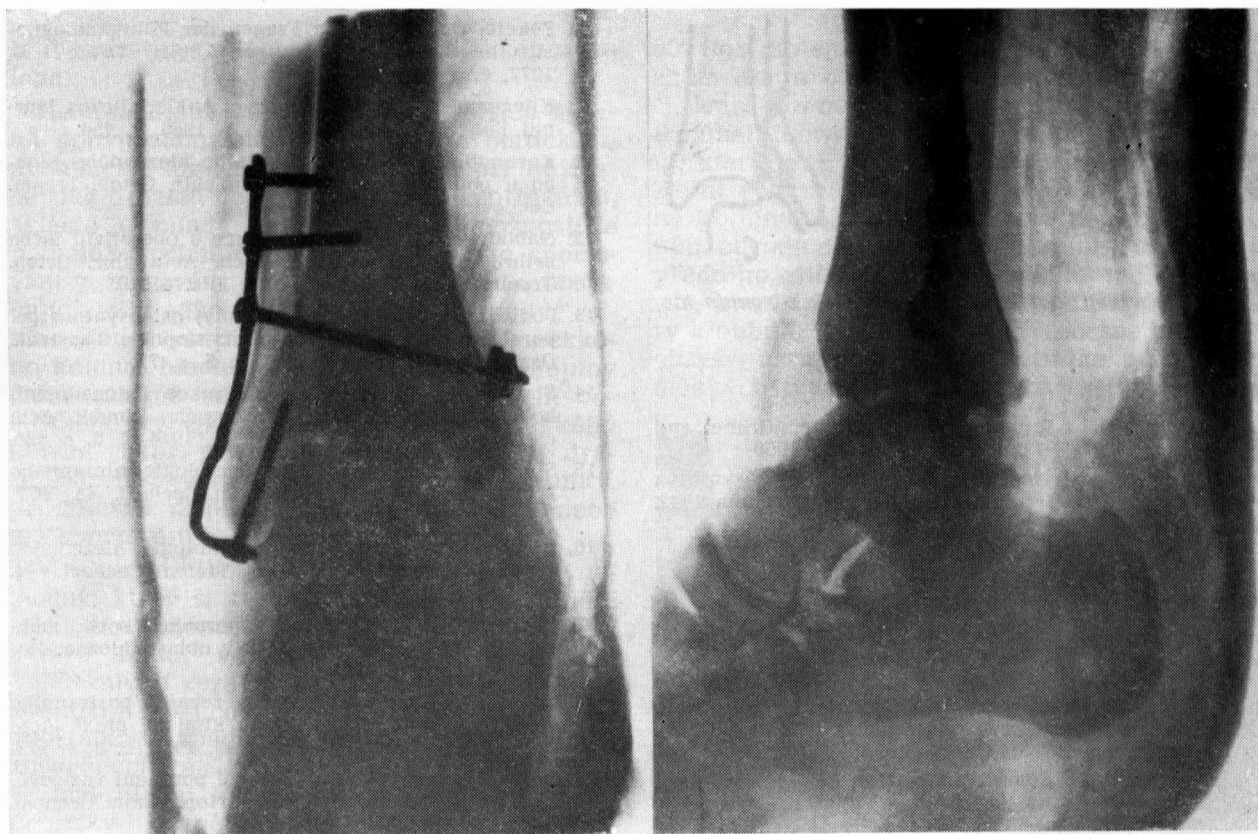
Obr. 2. Tentýž nemocný, rtg. snímek pooperační



*Obr. 3. Nemocný M. B., 1956, stav 3 roky po operaci*



*Obr. 4. Nemocný R. K., 1955, stav po úrazu*



Obr. 5. Tentýž nemocný, rtg snímek pooperační



Obr. 6. Schéma původní Zulcerovy dlahy

ný. Operace pouze tahovou cerkláží či retence úlomků zlomeniny fibuly tahovým šroubem apod. nestabilizují dostatečně sešitím ošetřené tibiofibulární syndesmózy. Originální Zulcerova metoda používá speciální dlahy, která u nás není k dispozici. Proto užíváme naši modifikaci, jak jsme ji výše popsali. K výhodám zejména patří možnost fixace tibiofibulární syndesmózy, fixace i hrotu zevního kotníku šroubem zavedeným v ose fibuly.

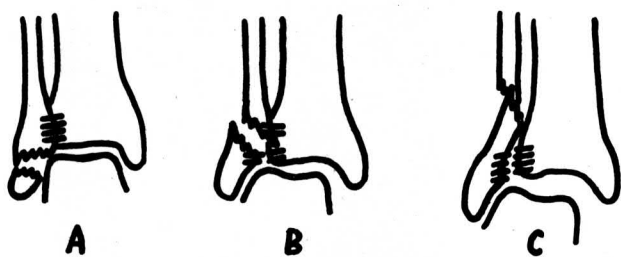
Tímto způsobem jsme operovali na našem oddělení v posledních 3 letech 5 nemocných. Vzhledem k malému počtu operovaných a krátkému časovému odstupu nemůžeme provést podrobnější hodnocení výsledků. U našich nemocných jsme se nesetkali s pooperační komplikací místní ani celkovou. Výsledky časných kontrol za 1/2—1 rok jsou dobré a dávají předpoklad pozdních dobrých výsledků.

#### Závěr

V článku jsme chtěli upozornit na problematiku zlomenin v oblasti hlezenného kloubu, zejména na klíčovou roli fibuly. Popisujeme vlastní modifikaci operativního léčení luxačních zlomenin hlezna.

#### Souhrn

Z přesnějšího poznání anatomické stavby a fyziologické funkce hlezenného kloubu nutně vyplývá i nový pohled na ošetřování poškození vazů i kostí úrazem. Ukazuje se, že dřívější převážně konzervativní metody zanechávaly trvalé následky často s invaliditou. Klíčové postavení v obnovení správné funkce hlezenného kloubu má přesná anatomická repozice a stabilní fixace odlomeného zevního kotníku. V článku popisujeme vlastní modifikaci operativního léčení luxačních zlomenin hlezenného kloubu.



Obr. 7. Weberovo schéma dělení luxačních zlomenin hlezenního kloubu

#### Literatura

1. Bonin, J. G.: Injuries to the Ankle. Grune and Stratton, N. Y., London, Heinemann 1950.
2. Čech, O. - Stryhal, F.: Moderní osteosynthesa v ortopedii a traumatologii. Praha, Avicenum 1972.
3. Hudec, J. - Steiner, P. - Huraj, E.: Úrazová chirurgie, Martin, Osveta 1970.
4. Typovský, K.: Traumatologie pohybového ústrojí. Praha, Avicenum 1972.
5. Weber, B. G.: Die Verletzungen des oberen Sprunggelenkes. Wien, Bern, Stuttgart, Verlag H. Huber 1972.
6. Adler, H.: Die anteriore Instabilität des oberen Sprunggelenkes bei Aussenknöchelbandläsionen. Z. Orthopaedie 114, 1976, č. 6, s. 987.
7. Clossé, J. G.: Some Applications of the functional Anatomy of the Ankle Joint. Journal Bone Joint Surgery 38-A, 1956, s. 761.
8. Drašnar, V. - Pavelka, B.: Diagnostika poranění horního hlezenního kloubu. Acta chir. Ortop. Traum. Čechosl., 44, 1977, č. 1, s. 60.
9. Fekete, G.: Zu einigen Fragen der Röntgendiagnostik bei Knöchelverletzungen. Beitr. Ortop., 24, 1977, č. 6, s. 343.
10. Klieger, B.: The mechanism of Ankle Injuries. Journal Bone Joint Surgery, 38 - A, 1956, s. 454.
11. Kovanda, Z.: Arthrodesy horního hlezenního kloubu u poúrazových stavů. Acta chir. Ortop. Traum. Čechosl., 39, 1972, č. 6, s. 370.
12. Náhoda, J. - Rybka, V.: Indikace a operativní léčba arthrodesy hlezna po úrazech. Acta chir. Ortop. Traum. Čechosl., 39, 1972, č. 1, s. 41.
13. Podvalnyj, A. Ju.: Kompressijonyj osteosynthes pri perelomach v oblasti goleno-stopnovo sustava. Ortop. Travm. Protez., 1977, č. 5, s. 77.
14. Slavík, M.: Důležitost rekonstrukce ligamentózního aparátu při úrazech hlezenního kloubu. Acta chir. Ortop. Traum. Čechosl., 41, 1974, č. 6, s. 526.
15. Slavík, M.: Kapitoly z traumatologie hlezenního kloubu. Acta chir. Ortop. Traum. Čechosl., 44, 1977, č. 1, s. 53.
16. Slavík, M.: Kapitoly z traumatologie hlezenního kloubu II. Acta chir. Ortop. Traum. Čechosl., 44, 1977, č. 2, s. 92.
17. Slavík, M.: Operační léčba poranění kostí, měkkých tkání a jejich následků v oblasti hlezna. Habilitační práce, Praha 1976.
18. Sosna, T.: Anatomická stavba zevního postranního vazy hlezna a její význam v klinické praxi. Acta chir. Ortop. Traum. Čechosl. 42, 1975, č. 6, s. 518.
19. Trkal, B.: Diagnostika a terapie poranění vazivového aparátu hlezna Acta chir. Artop. Traum. Čechosl. 44, 1977, č. 2, s. 107.
20. Yablon, G. I.: The Key Role of the Lateral Malleolus in Displaced Fractures of the Ankle. Journal Bone Joint Surgery 59-A, 1977, s. 169.