

# Amputace

I. ortopedická klinika

MU v Brně

MUDr. Z. Rozkydal

# Amputace

Je snesení periferní části končetiny s přerušením kontinuity kosti



Obr. 1. Amputace v bérce

# Exartikulace

Je snesení periferní části končetiny v místě kloubu



Obr. 2. Exartikulace v koleni

# Indikace

- Těžké ischemie
- Těžká traumata
- Infekce se sepsí
- Maligní nádory
- Vrozené vady
- Neuropatie vedoucí k trofickým vředům



Obr. 3. Nekróza bérce

# Před operací

Individuální přístup

Stav končetiny- prokrvení ( arteriografie)

Celkový stav

Pracovní zařazení

Výška amputace

Konzultace s protetickým technikem

# Technika

Obvykle bezkrevný terén  
Pečlivé stavění krváčení  
Zvyklé operační postupy  
Kvalitní kožní kryt  
amputačního pahýlu

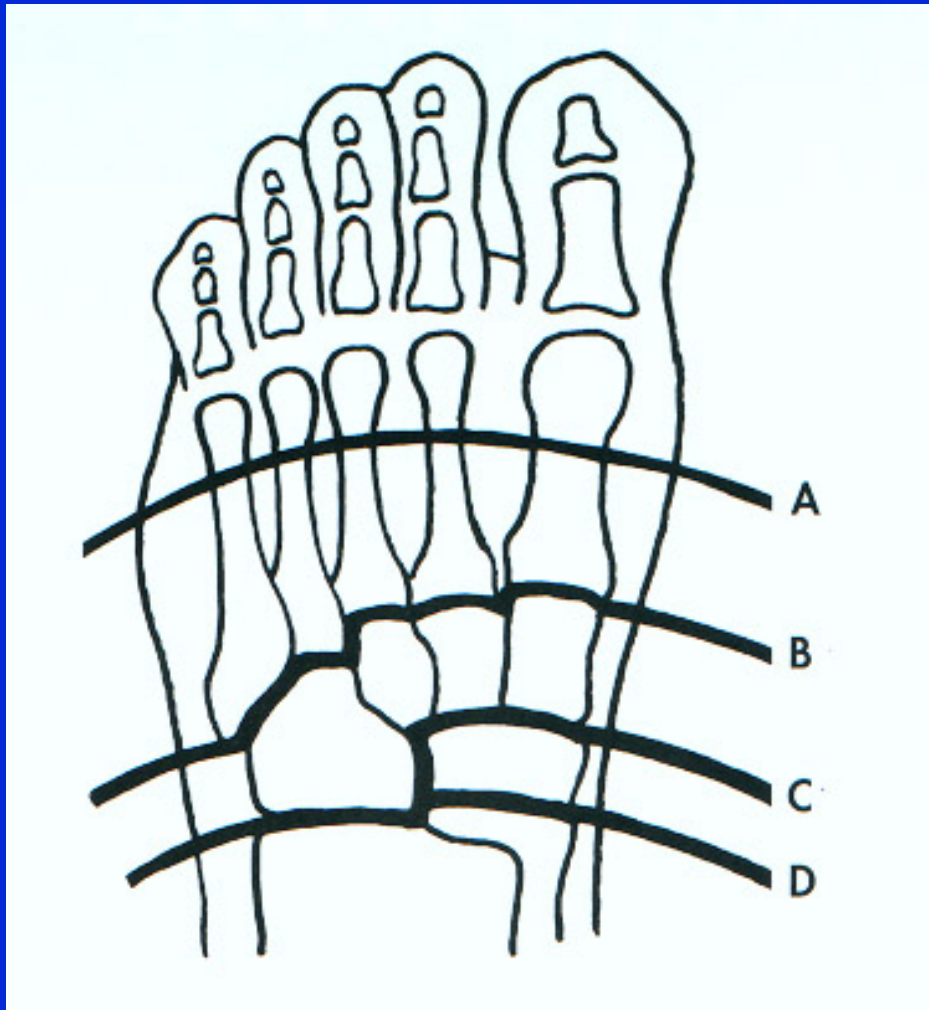
Protětí svalů distálně  
a sešítí k sobě -  
-myoplastická amputace

Ligatury arterií a vén samostatně  
Skosení kostní prominence  
Drenáž operační rány



Obr. 4.  
Sutura rány po amputaci

# Amputace v oblasti nohy



Články prstů

Prsty

Metatarzy - Sharp

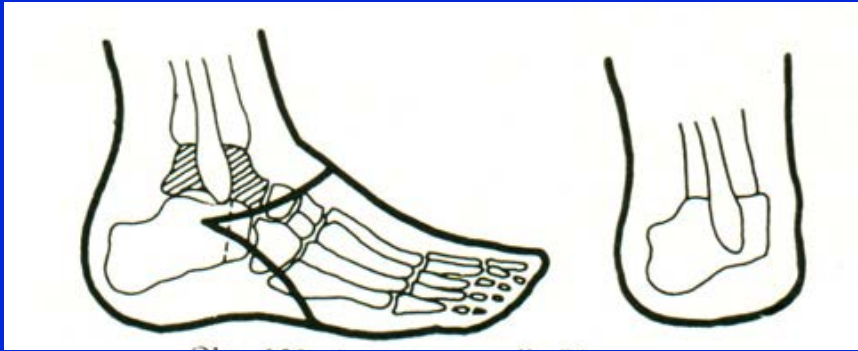
B- Lisfrank

C- Bon-Jäger

D- Chopart

Obr. 5. Výška amputace na noze

# Amputace v oblasti nohy a hlezna



Pirogov



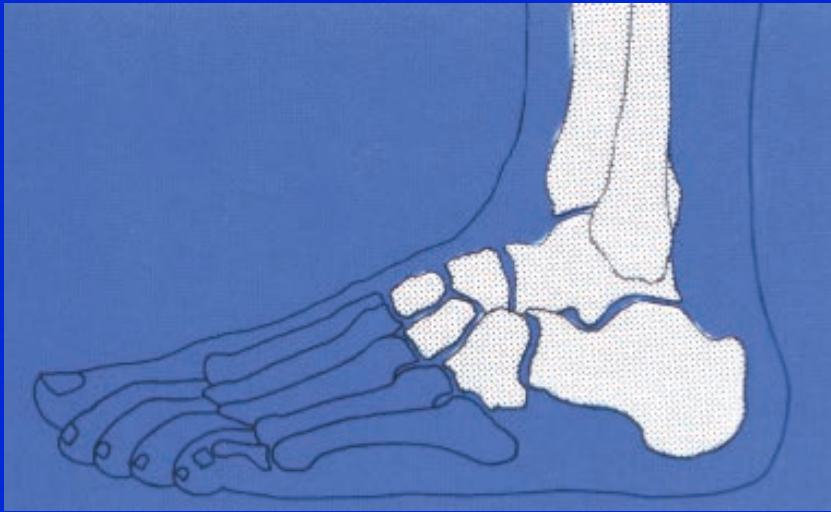
Syme



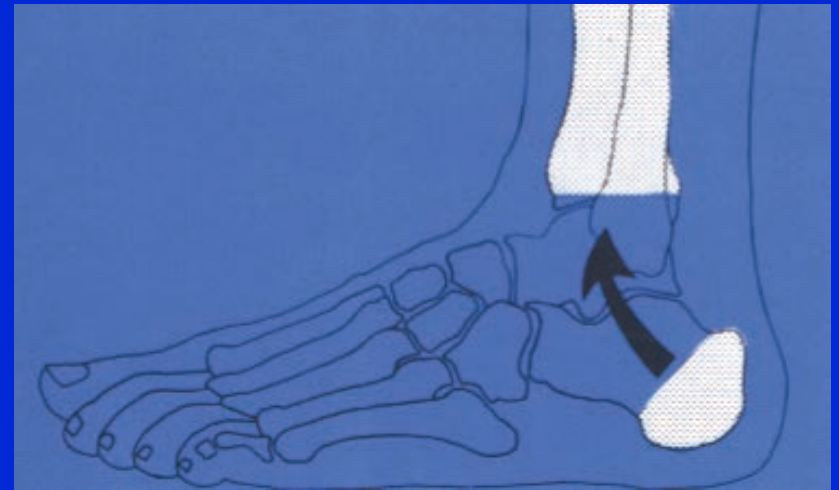
Boyd

Obr. 6. Amputace v oblasti hlezna

# Amputace v oblasti nohy a hlezna



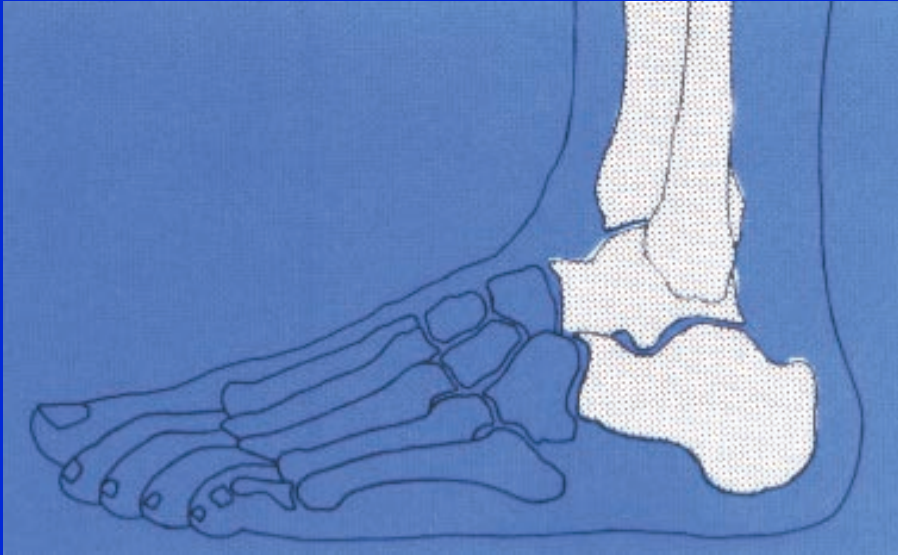
Obr. 7.  
Amputace v Lisfrankově kloubu



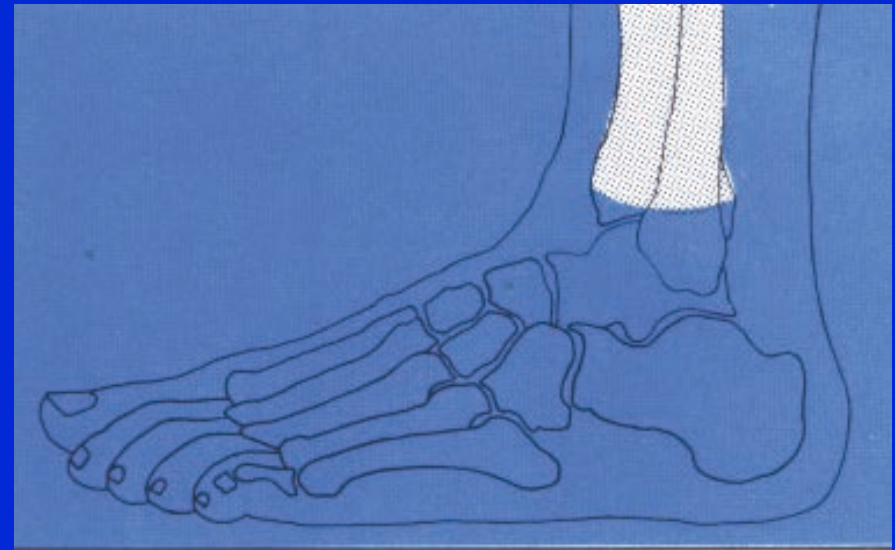
Obr. 8. Amputace podle Pirogova



# Amputace v oblasti nohy a hlezna

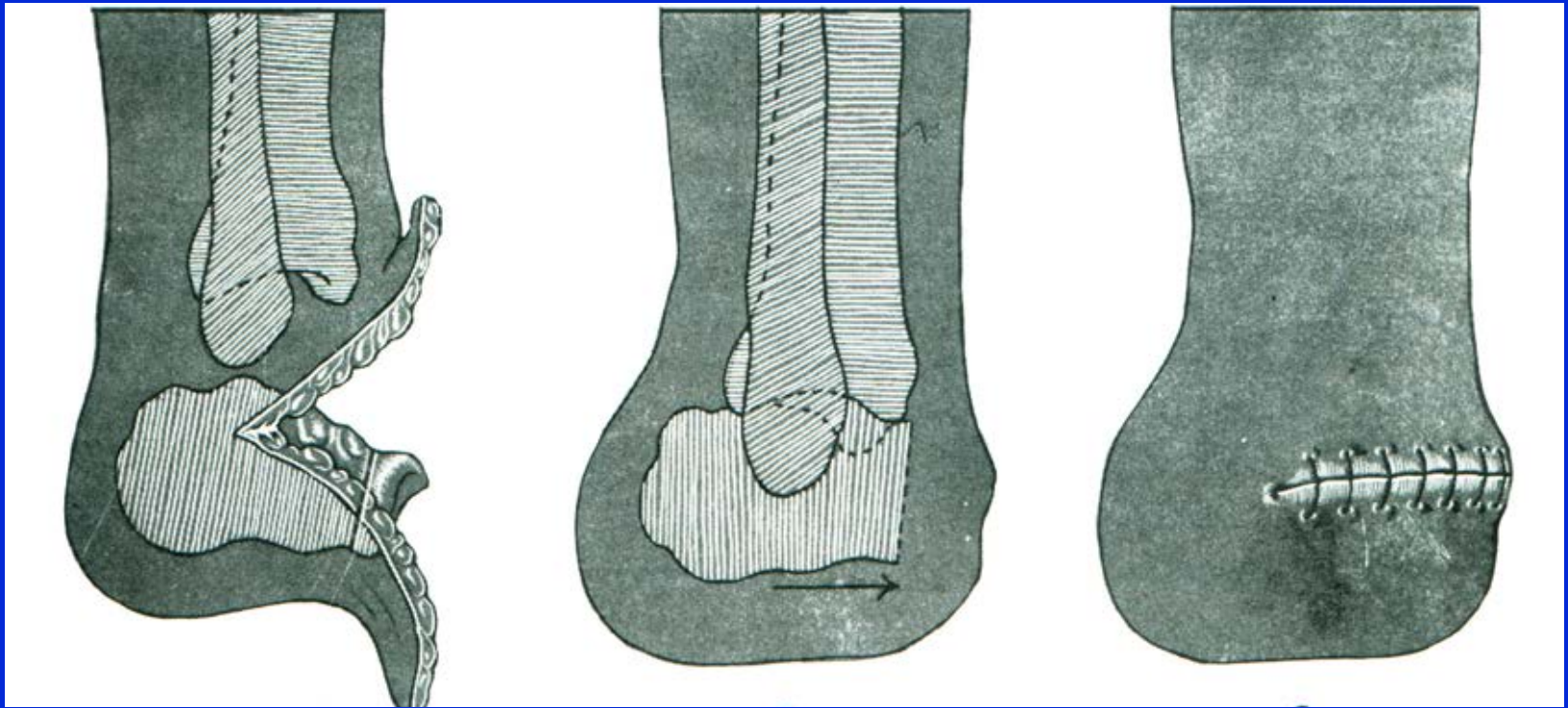


Obr. 9.  
Amputace v Chopartově kloubu



Obr. 10. Amputace podle Syme

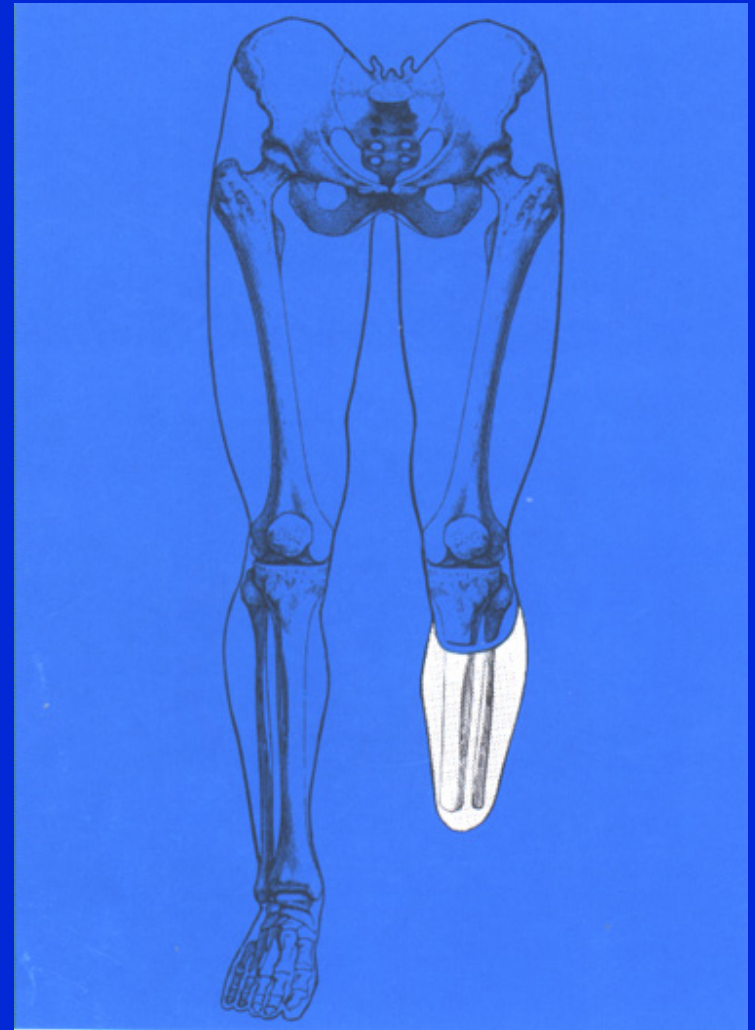
# Amputace dle Boyda



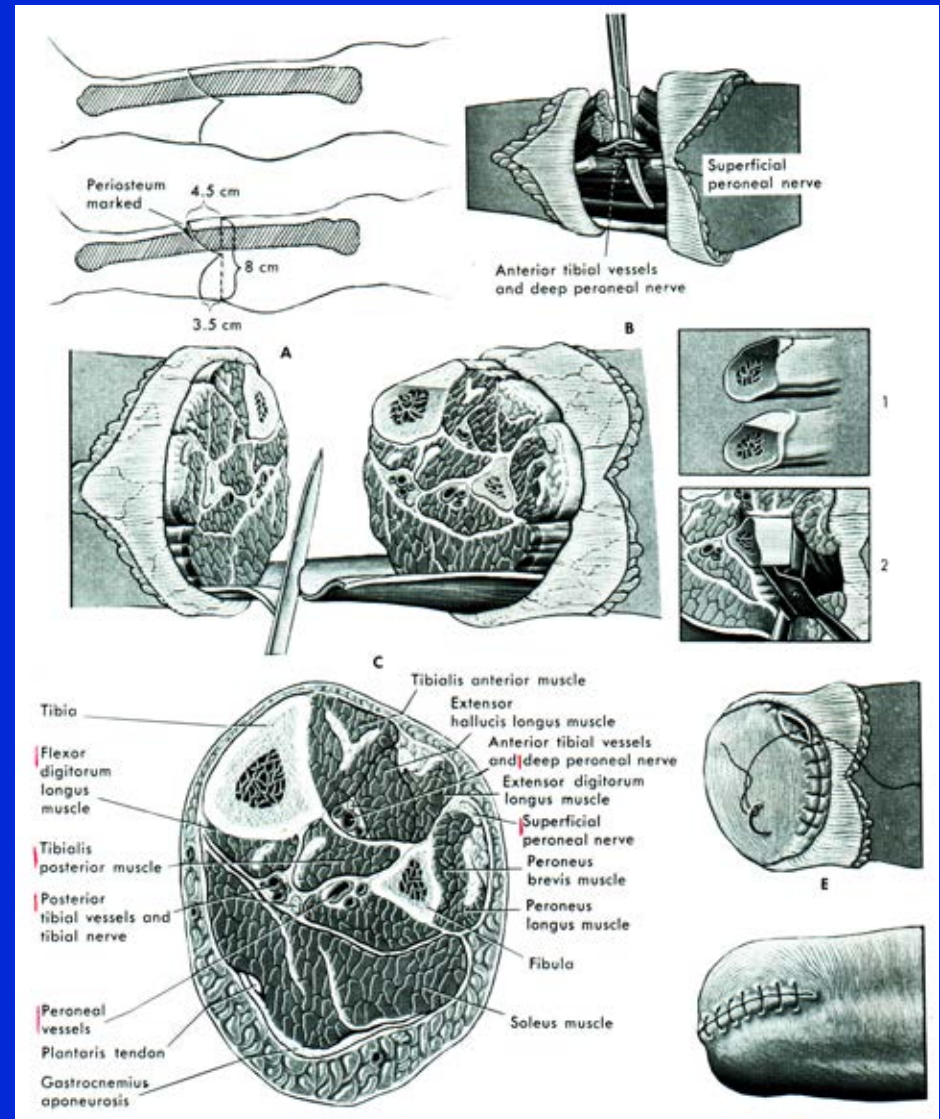
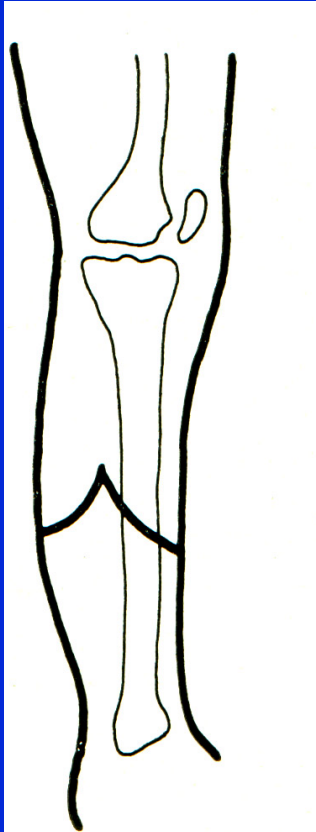
Obr. 11. Amputace podle Boyda

# Amputace v bérce

Obr. 12.  
Amputace pod kolenem.  
8-15 cm pod kloubní štěrbinu  
Kolena.

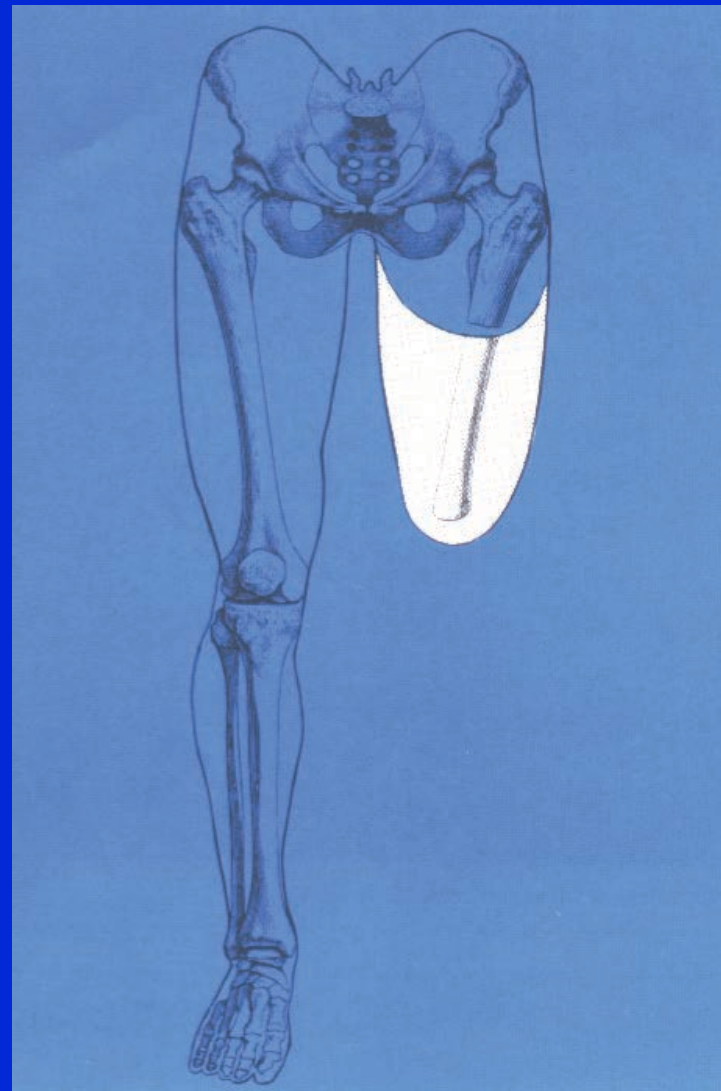


# Amputace v bérce



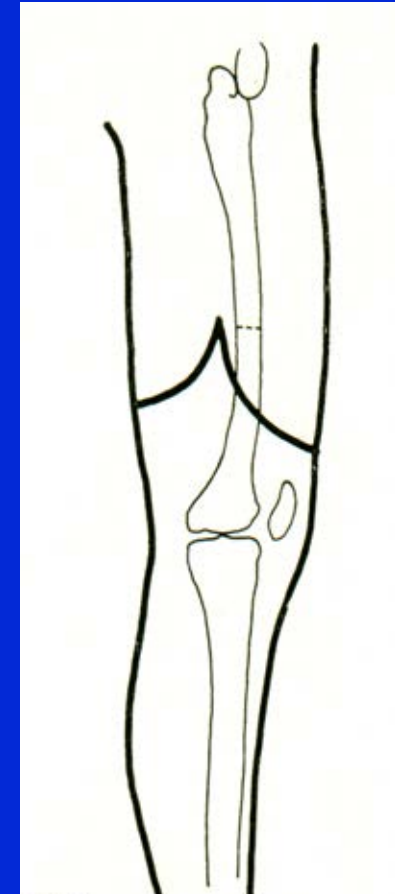
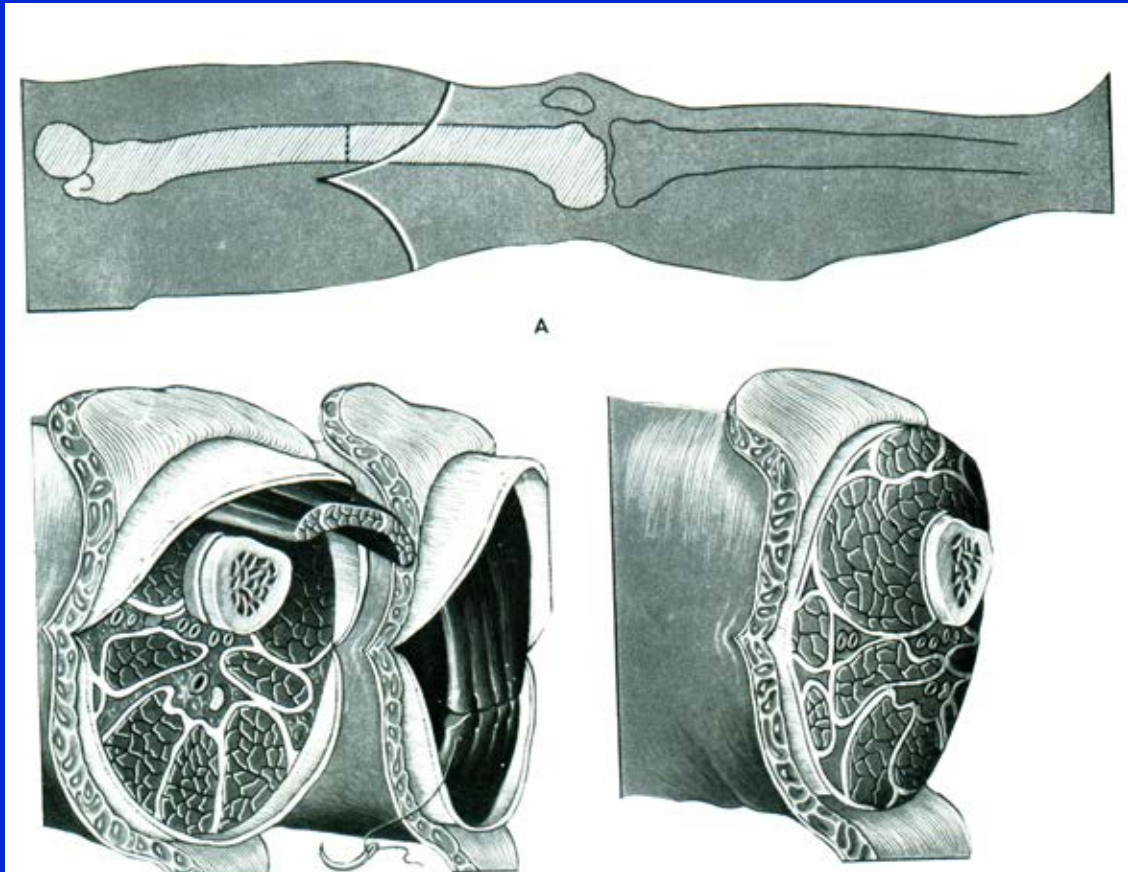
Obr. 13.  
Postup při amputaci v bérce

# Amputace ve stehně



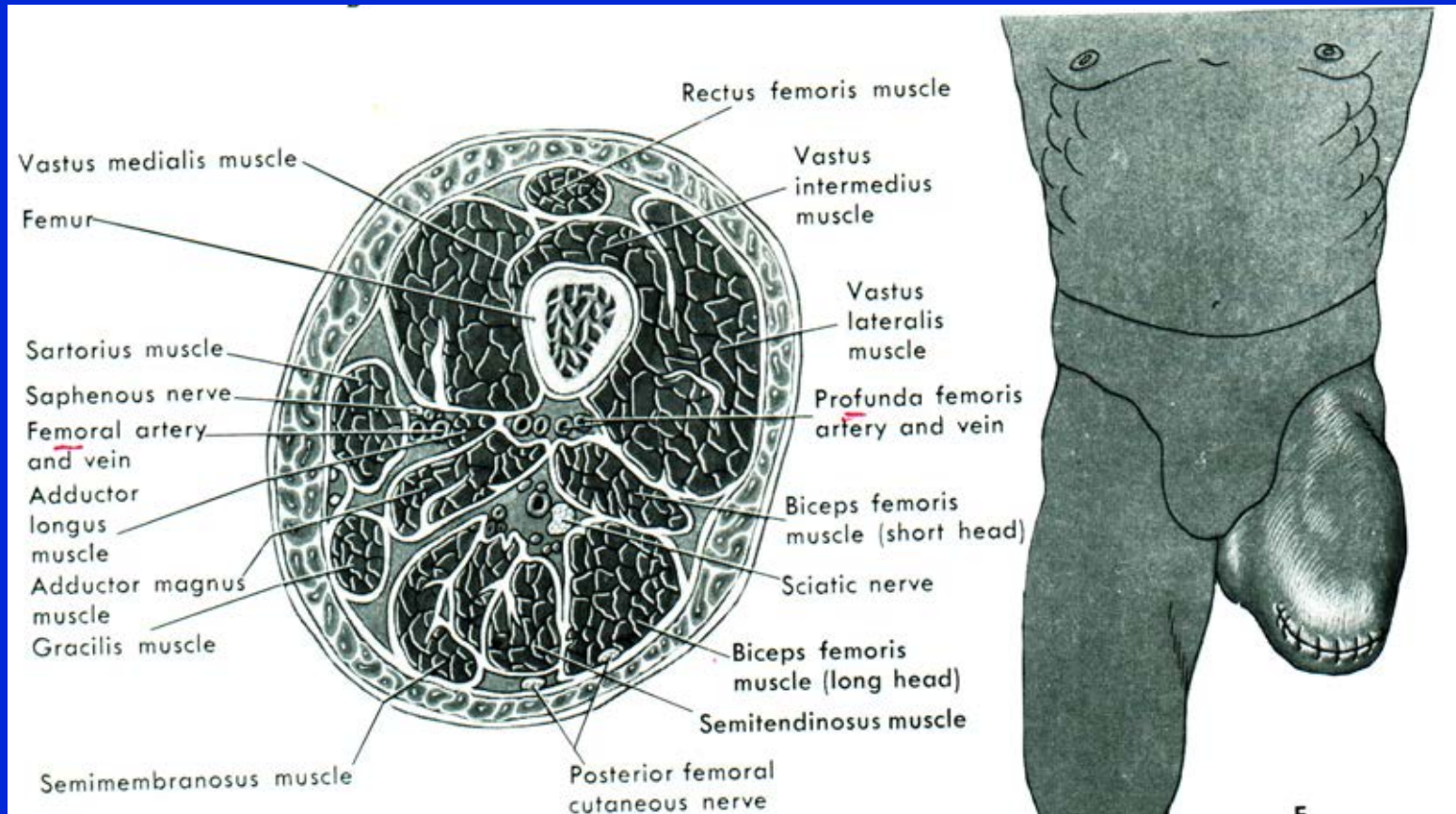
Obr. 14. Amputace ve stehně

# Amputace ve stehně



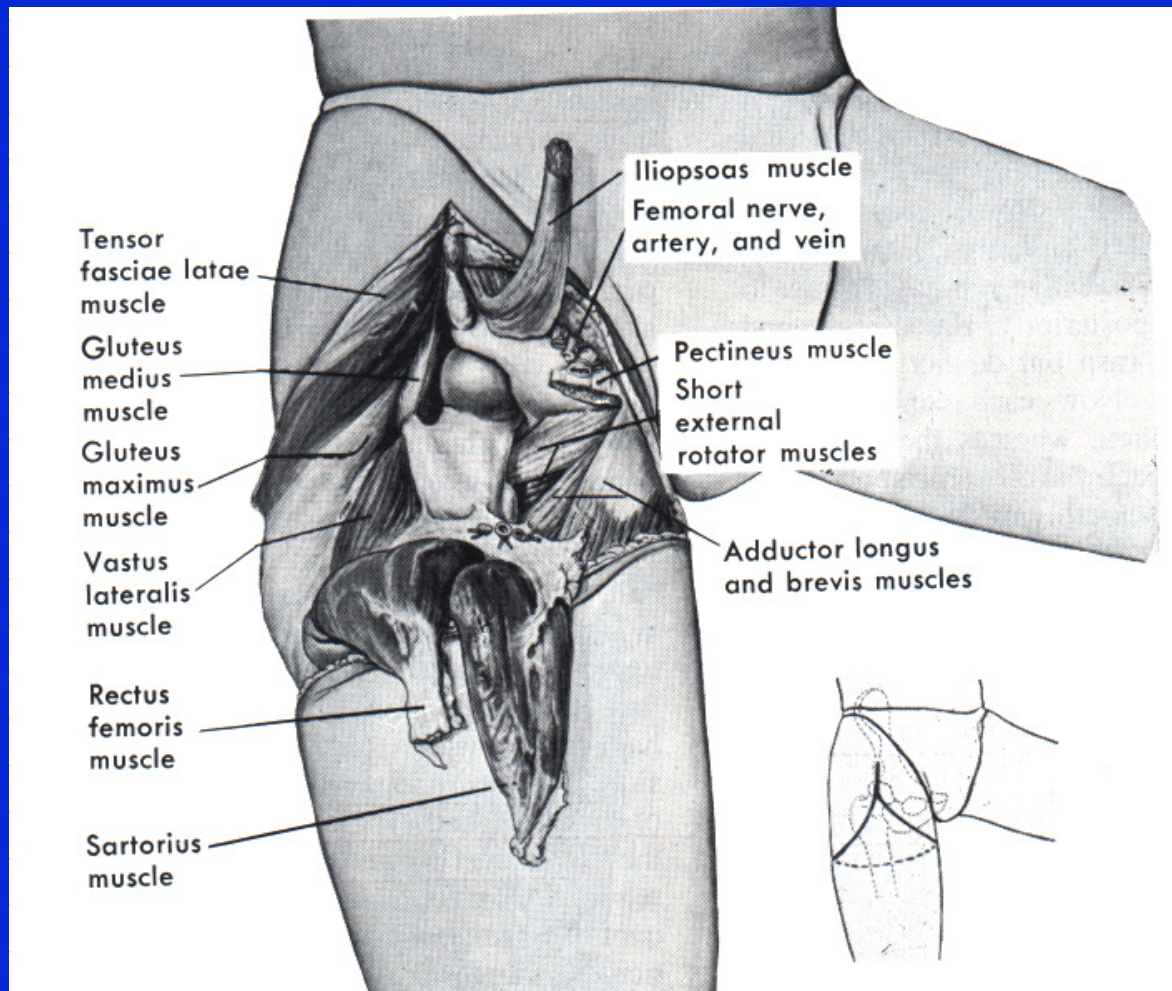
Obr. 15. Amputace ve stehně

# Amputace ve stehně



Obr. 16. Příčný řez v úrovni amputace ve stehně

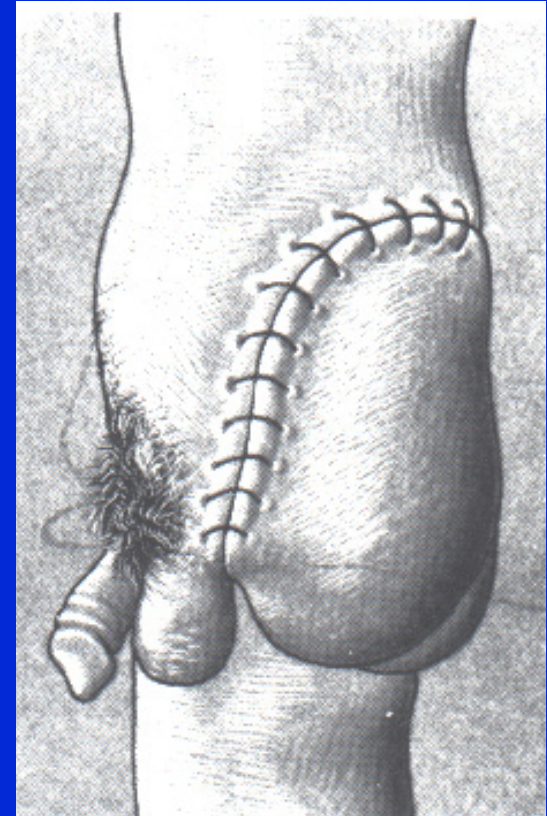
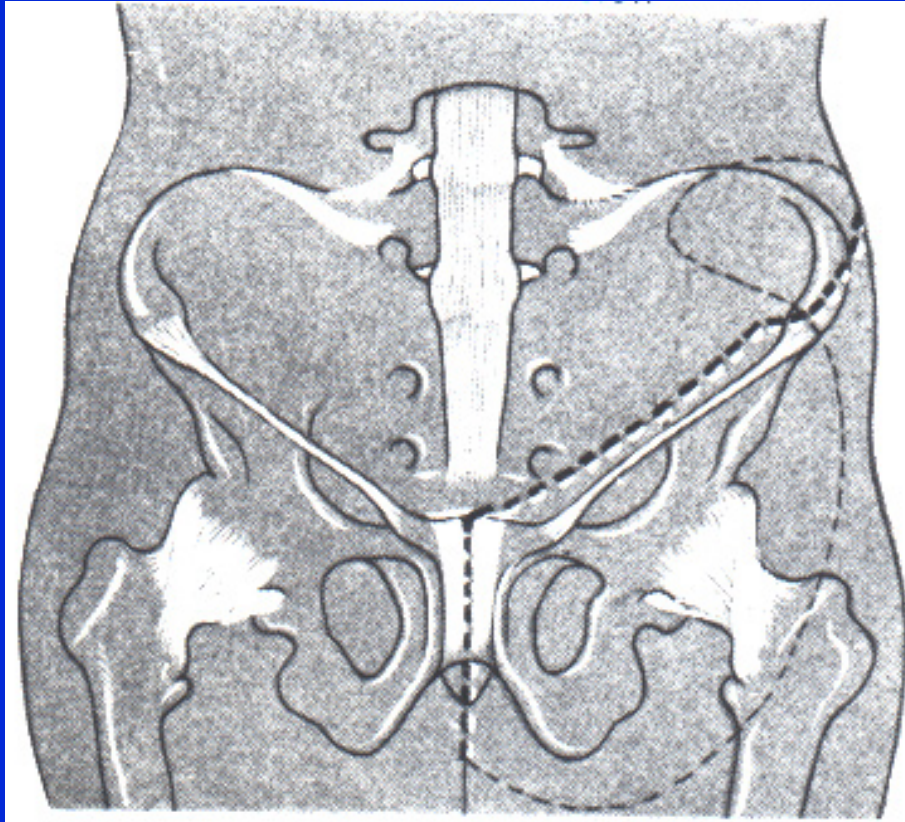
# Exartikulace v kyčli



Obr. 17. Exartikulace v kyčli



# Hemipelvektomie



Obr. 18. Hemipelvektomie

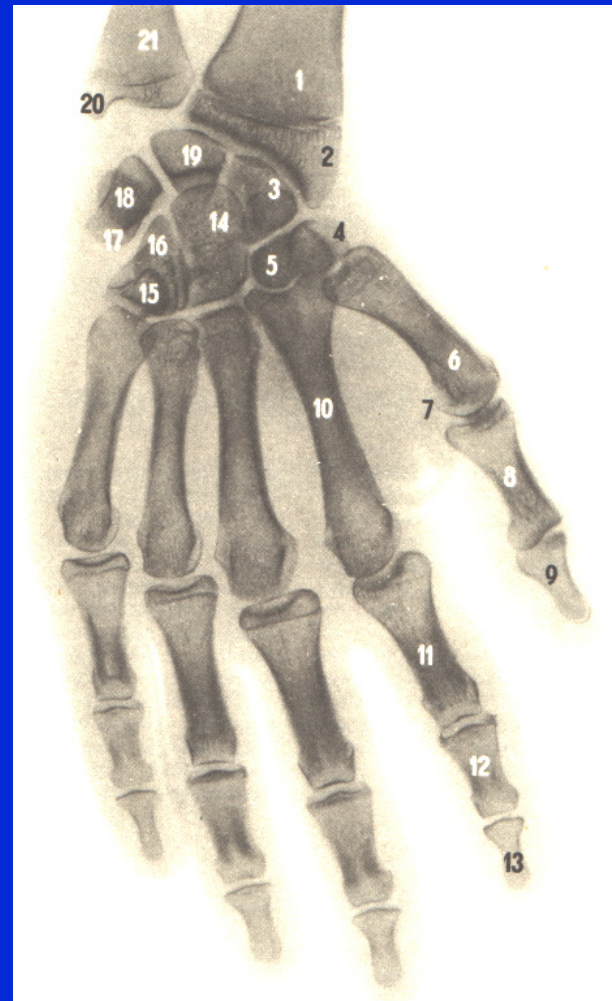
# Amputace v oblasti ruky

Články prstů

Celý prst nebo palec

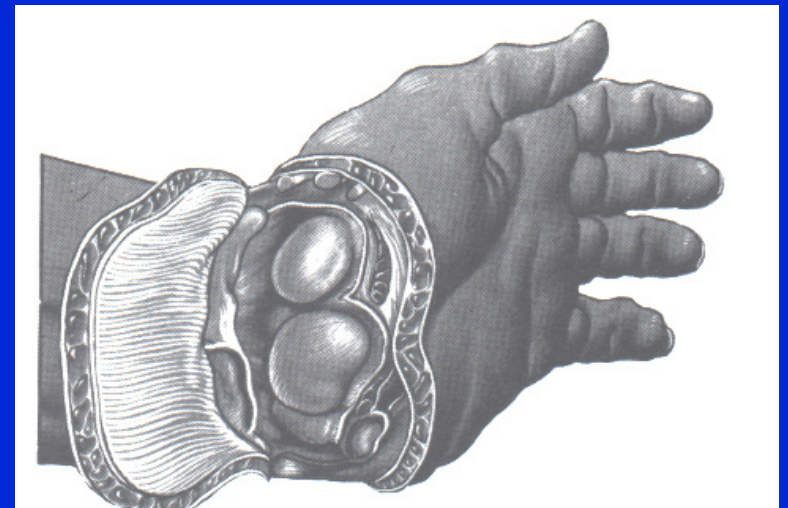
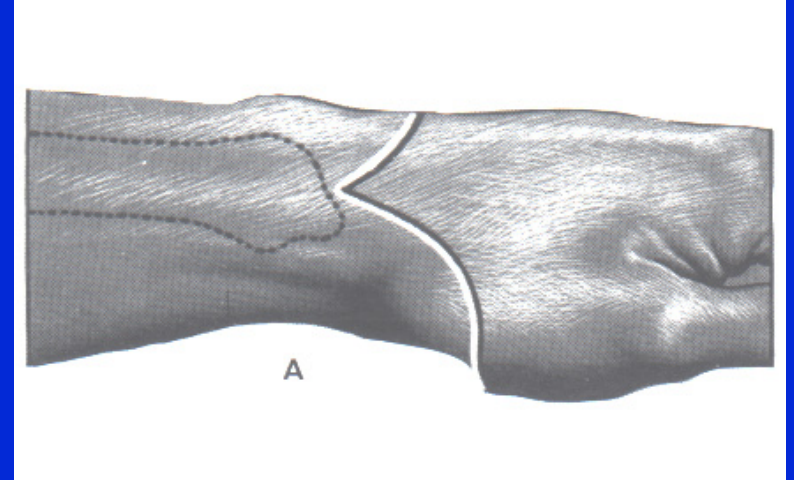
Celý paprsek

Metakarpy



Obr. 19. Amputace v oblasti ruky

# Amputace v oblasti předloktí

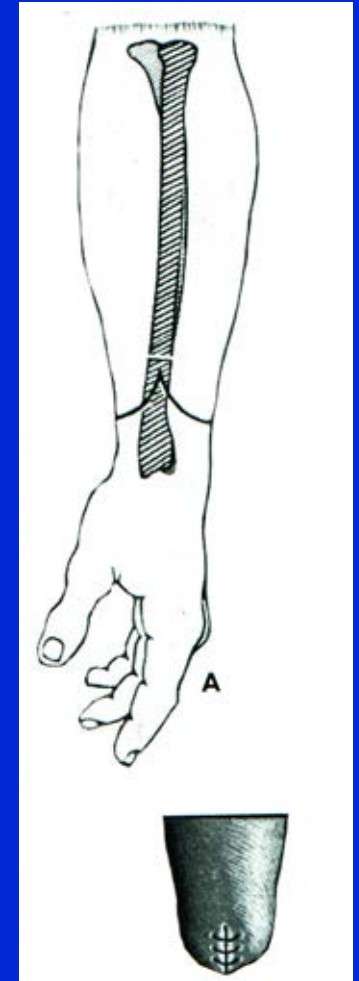


Obr. 20. Exartikulace v zápěstí

# Amputace v oblasti předloktí

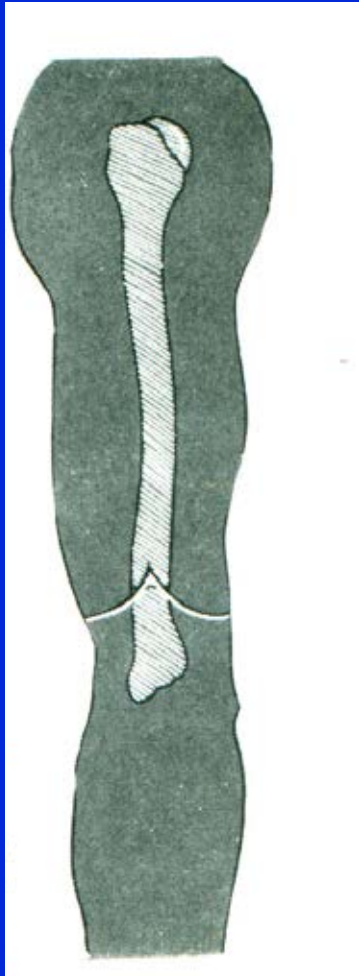
Amputace v předloktí

Rekonstrukce dle Krukenberga

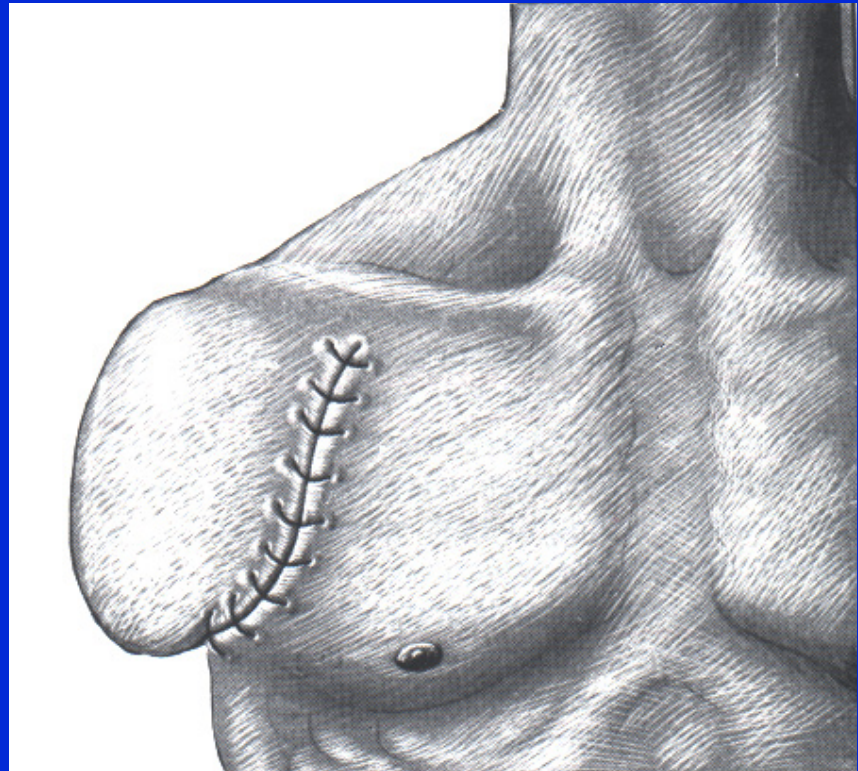


Obr. 21. Amputace v dolním konci předloktí

# Amputace v oblasti paže

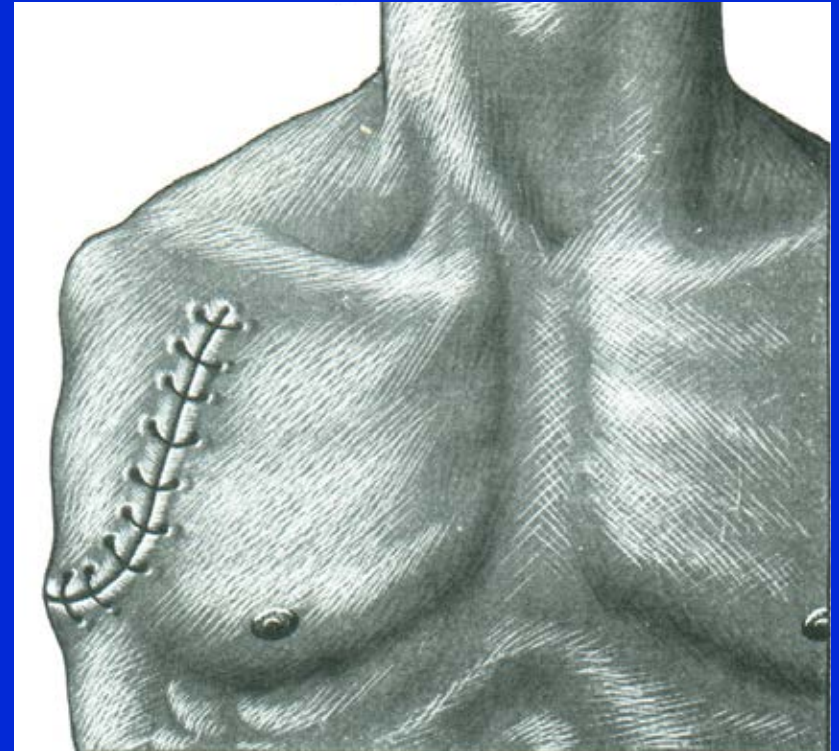
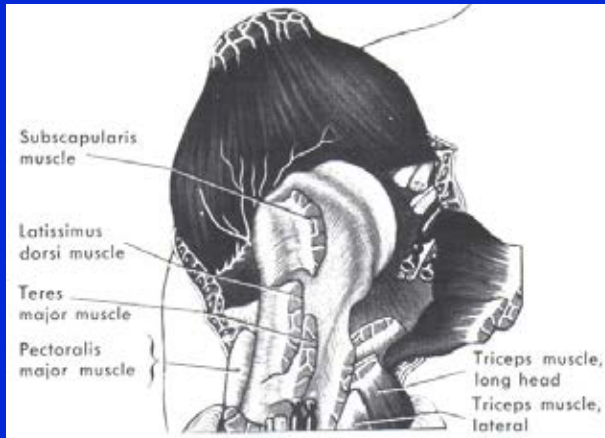
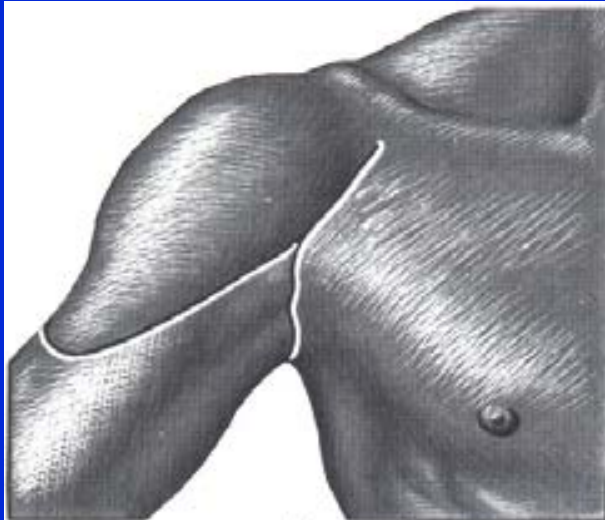


Obr. 22.  
Amputace v dolní části humeru



Obr. 23.  
Amputace v chirurgickém krčku

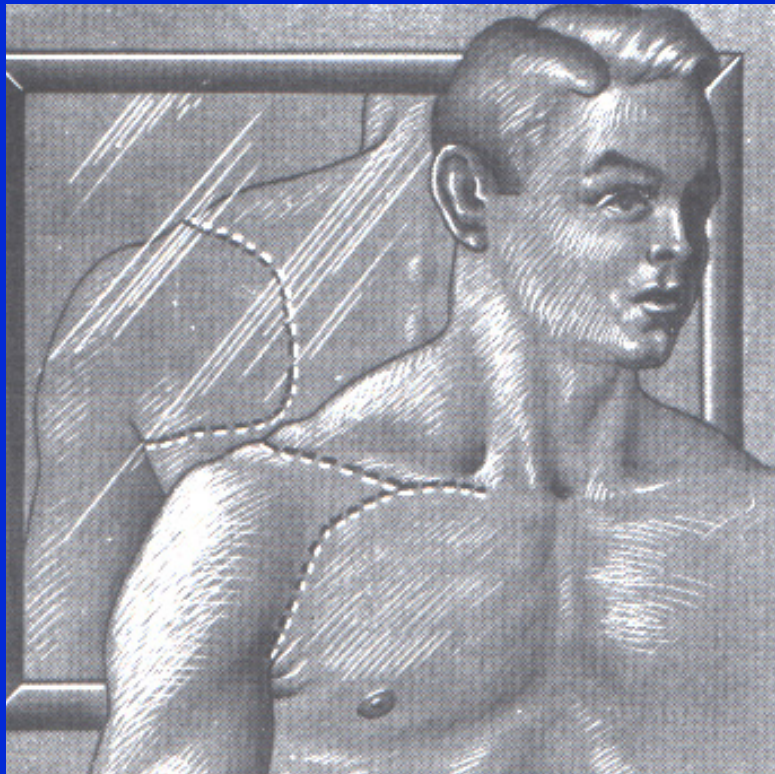
# Amputace v oblasti ramene



Obr. 25. Exartikulace v rameni

Obr. 24. Exartikulace v rameni

# Amputace v oblasti ramene



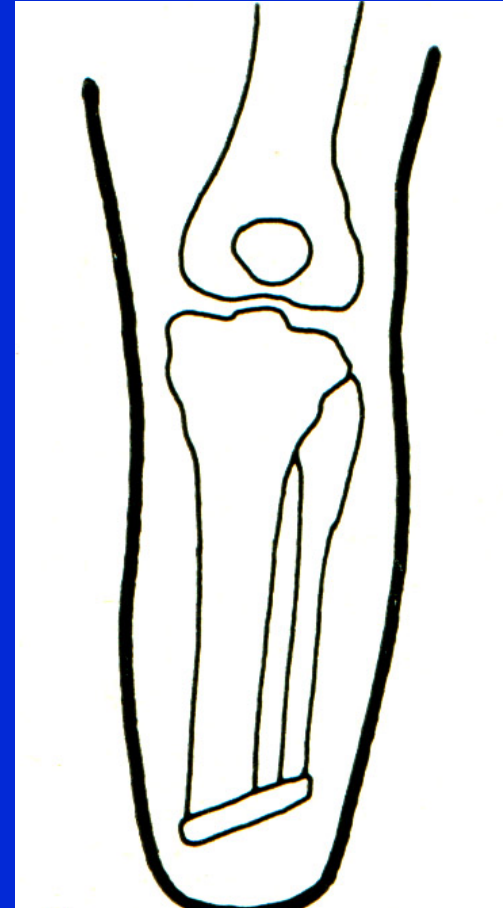
Obr. 26. Intertorakoskapulární  
amputace



Obr. 27. Intertorakoskapulární  
amputace

# Osteoplastická amputace

K amputačnímu pahýlu se přikládí  
osteomyokutánní lalok



Obr. 28. Schéma osteoplastické amputace



# Gilotinová amputace

Válečná chirurgie

Protíná všechny tkáně v jedné rovině

Rána bez šití

Vyžaduje reamputaci

# Myoplastická amputace

Lalokové řezy

Schodovité protínání jednotlivých vrstev

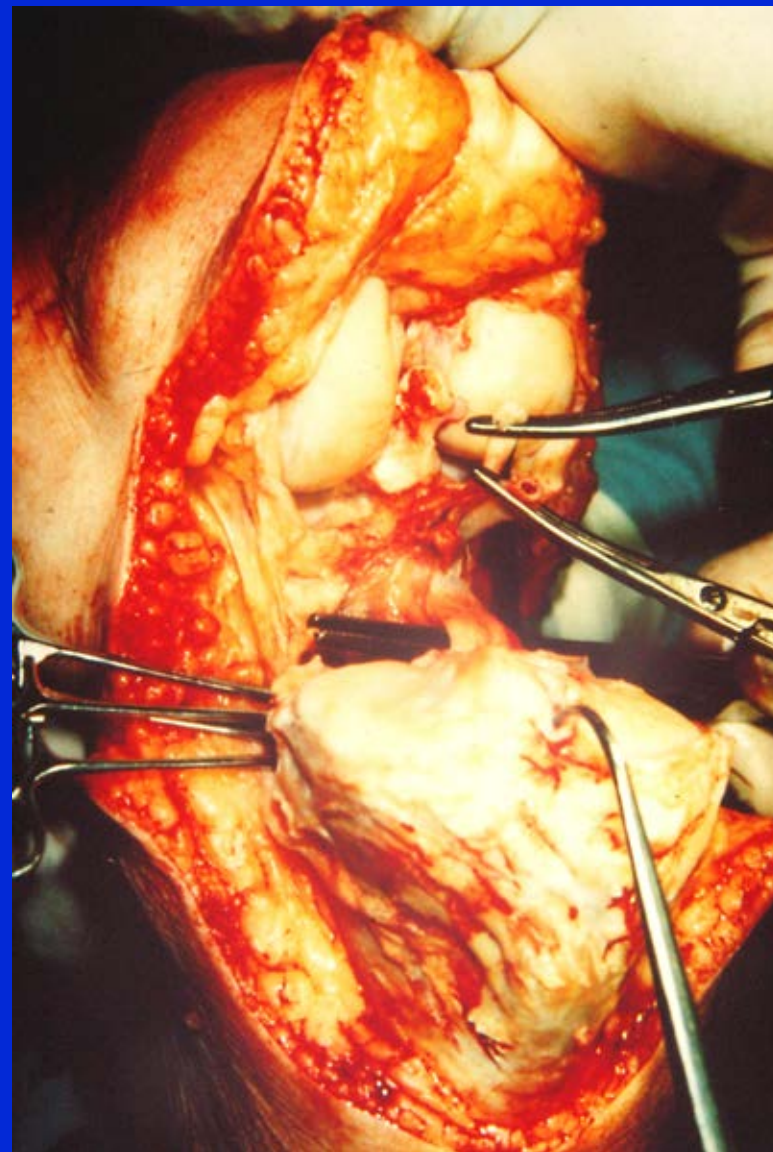
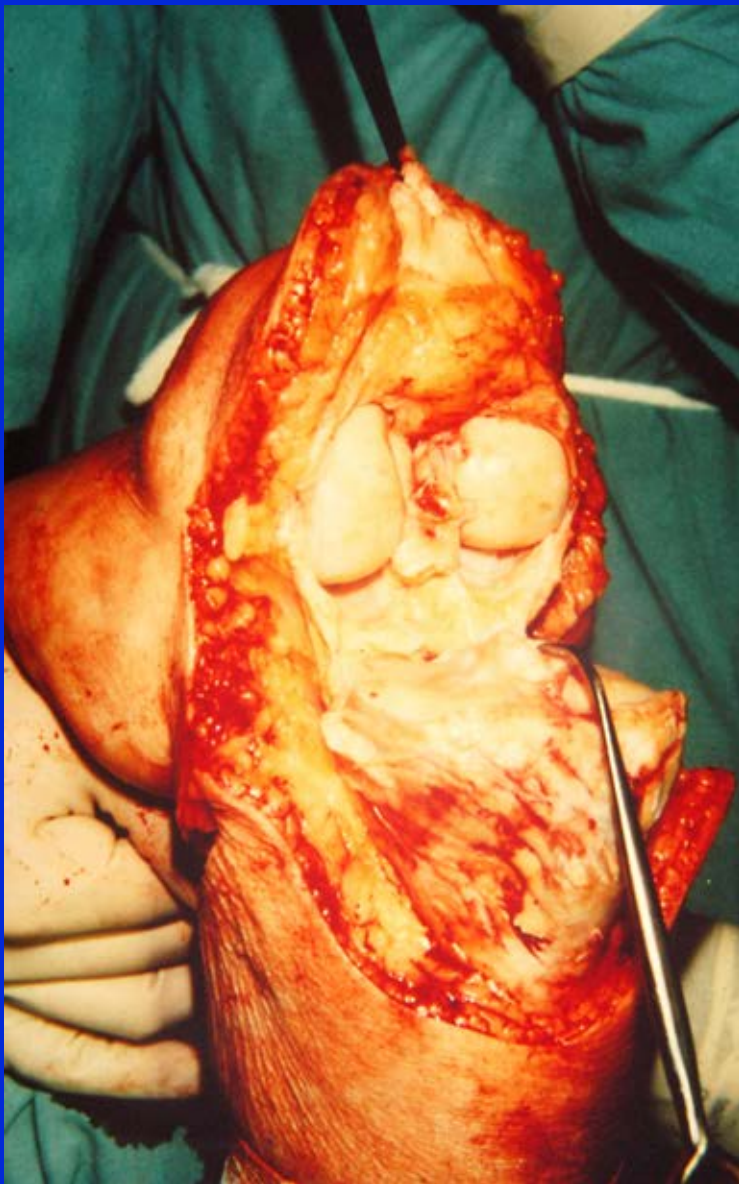
# Exartikulace v koleni



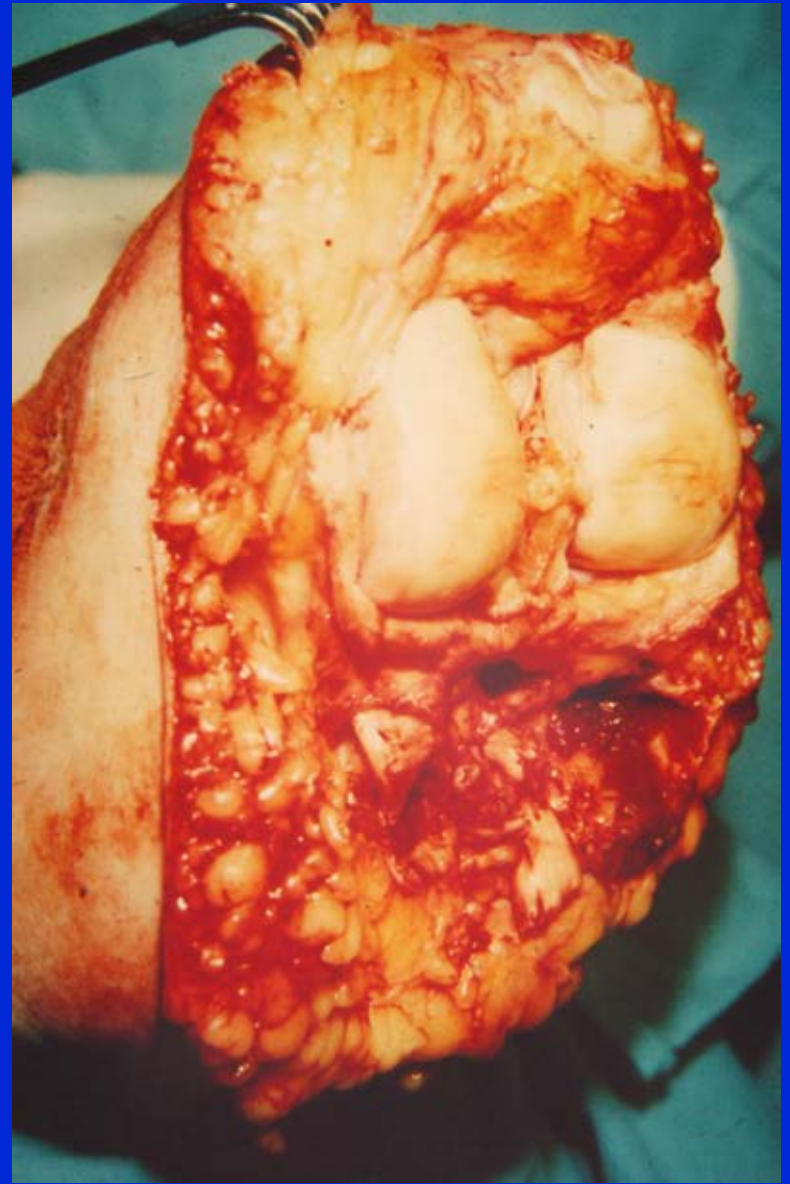
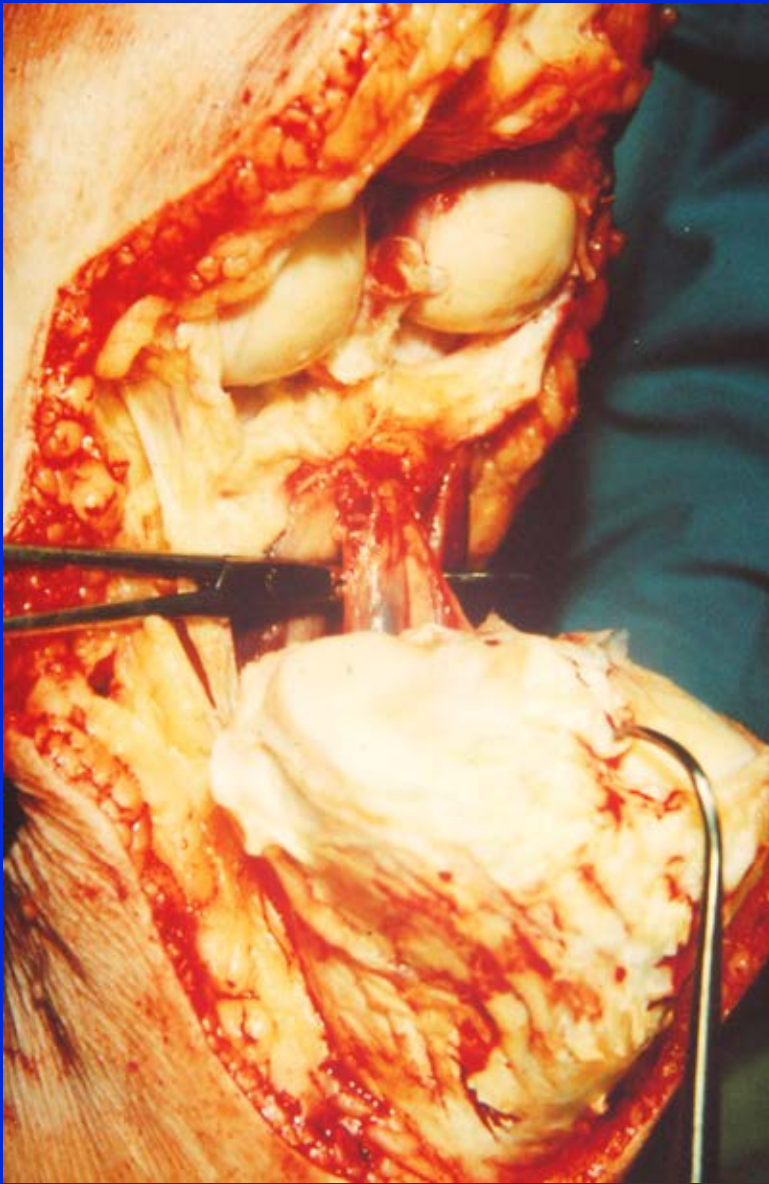
Obr. 29. Kožní řez



Obr. 30. Odklopení pately, discise kloubního pouzdra

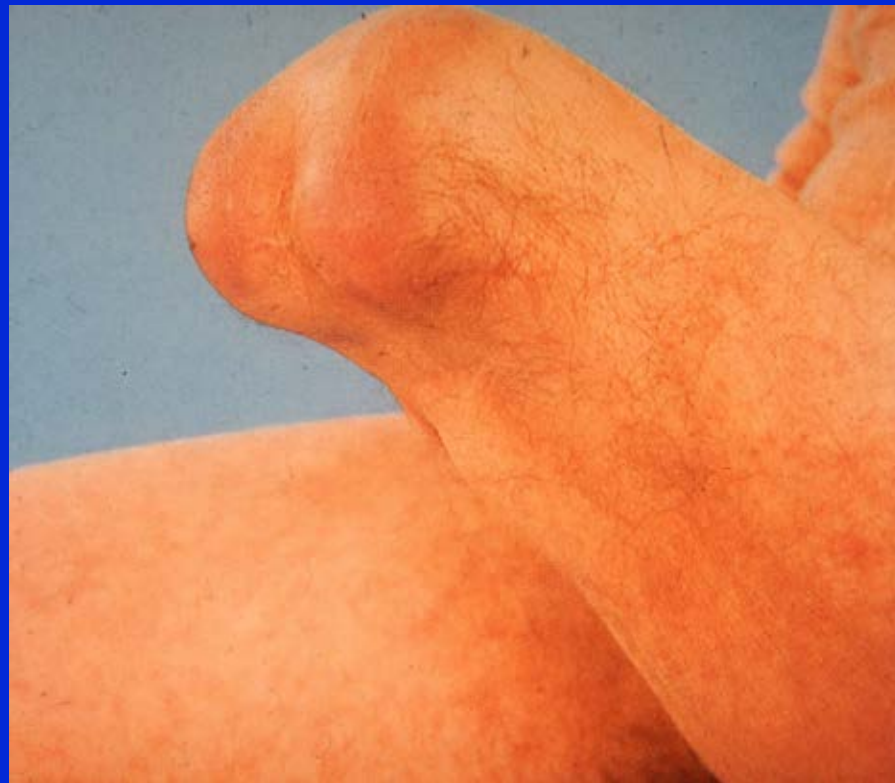


Obr. 31. Protnutí zadního kloubního pouzdra a n. tibialis

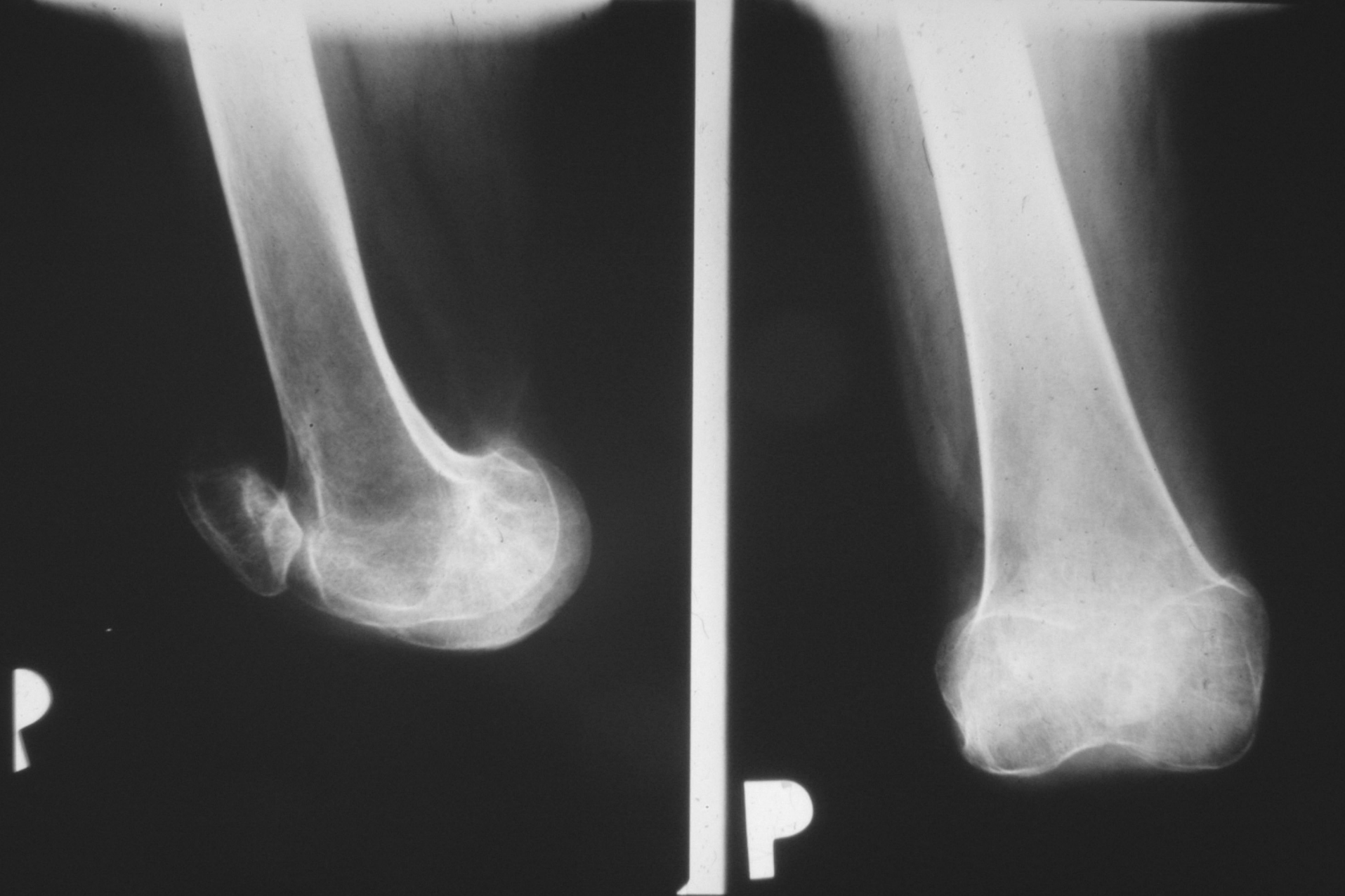


Obr. 32. Podvaz popliteálních cév, oddělení končetiny

Dostatečné množství měkkých tkání  
Sutura rána bez napětí



Obr. 33. Sutura rány, zhojení pahýlu



Obr. 34. RTG snímek po exartikulaci v koleni



Obr. 35. Protéza po exartikulaci v koleni



# Pooperační péče

Tvarování pahýlu elastickým obinadlem

Polohování

Prevence flekční kontraktury

Propriocepce

Cvičení na lůžku

Vertikalizace



Obr. 36 Bandážování pahýlu

# Cíl

Kvalitní nosný pahýl  
nášlapného typu

Velký povrch

Dostatečné množství  
měkkých tkání

Silné svalstvo

Svalová rovnováha



Obr. 37.  
Pahýl po amputaci ve stehně

# Použitá literatura

Janíček, P.: Ortopedie. Lékařská fakulta MU v Brně, 2001.

Spoluautoři: Dufek, P., Chaloupka, R., Krbec, M., Poul, J., Procházka, P., Rozkydal, Z.

# Ilustrace použity z těchto publikací

Näder, E.M., Näder, H.G., Blomke, F: Otto- Bock  
Prothesen- Kompendium Prothesen für die untere Extremität.  
2. Auflage, Schiele and Schön, 1993.  
Obr. 1,7, 8,9,10,12,14,36,37.

Sosna, A., Vavřík, P., Krbec, M., Pokorný, D.:  
Základy ortopedie. Triton, 2001.  
Obr. 36.

Edmonson A.S., Crenshaw, A.H. : Campbell's  
Operative Orthopaedics. Sixth Edition,  
The C.V. Mosby Company, 1980.  
Obr. 11,13,15,16,17,18,20,21,22,23,24,26,27.

# Ilustrace použity z těchto publikací

Frejka, B.: *Základy ortopedické chirurgie*. Avicenum

Praha, 1970

Obr. 6,28.

Sinělnikov, R.D.: *Atlas anatomie člověka*,

Vydavatelstvo lékařské literatury, Moskva 1963

Obr. 19.

[www.sanomed.cz](http://www.sanomed.cz):

Obr. 36.