

Noha z pohledu ortopeda

MUDr Jiří Janata

Liberec 3.11.04

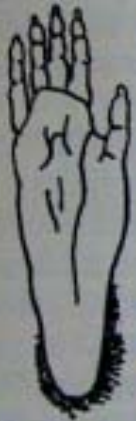
Program přednášky

- Evoluce
- Anatomie
- Vyšetření
- Vrozené vady
- Deformity přednoží
- Traumatologie

Evoluce

- Primáti
- Flexibilní opozice palce
- Funkcí je úchop
- Člověk
- Rigidní palec
- Funkce nosná

Evoluce



NÁRTOUN



LEMUR



PAVIÁN



ORANGUTAN



ŠIMPANZ



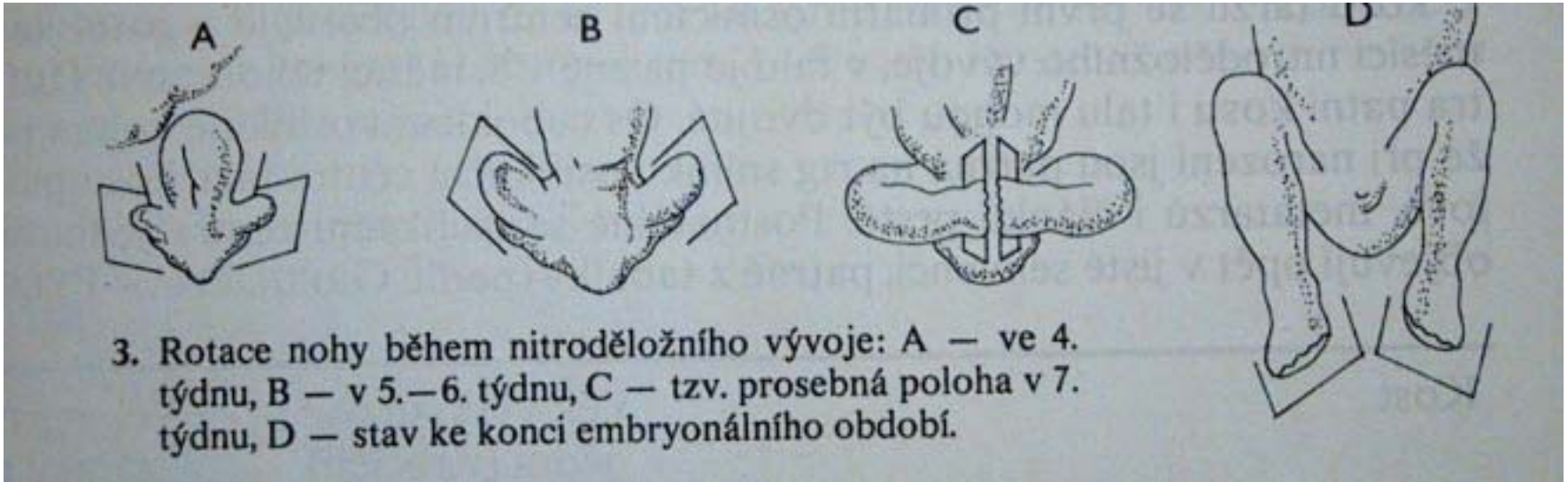
GORILA



ČLOVĚK

Prenatální vývoj

- Základy končetin od 4. týdne
- Základy nohy od 4,5 týdne



Osifikace skeletu nohy

- Vrůstání cév do chrupavčitých modelů začíná na prstech
- pak na MT a Tarsu
- První známky osifikace se objevují
- v 5.- 8. měsíci i.u. a postupuje od prstů k patě

Ukončení růstu

- Růst každé kosti končí uzavřením růstové štěrbin
- Noha ukončuje svůj růst
- u dívek kolem 14.-15. roku
- u chlapců kolem 16. roku

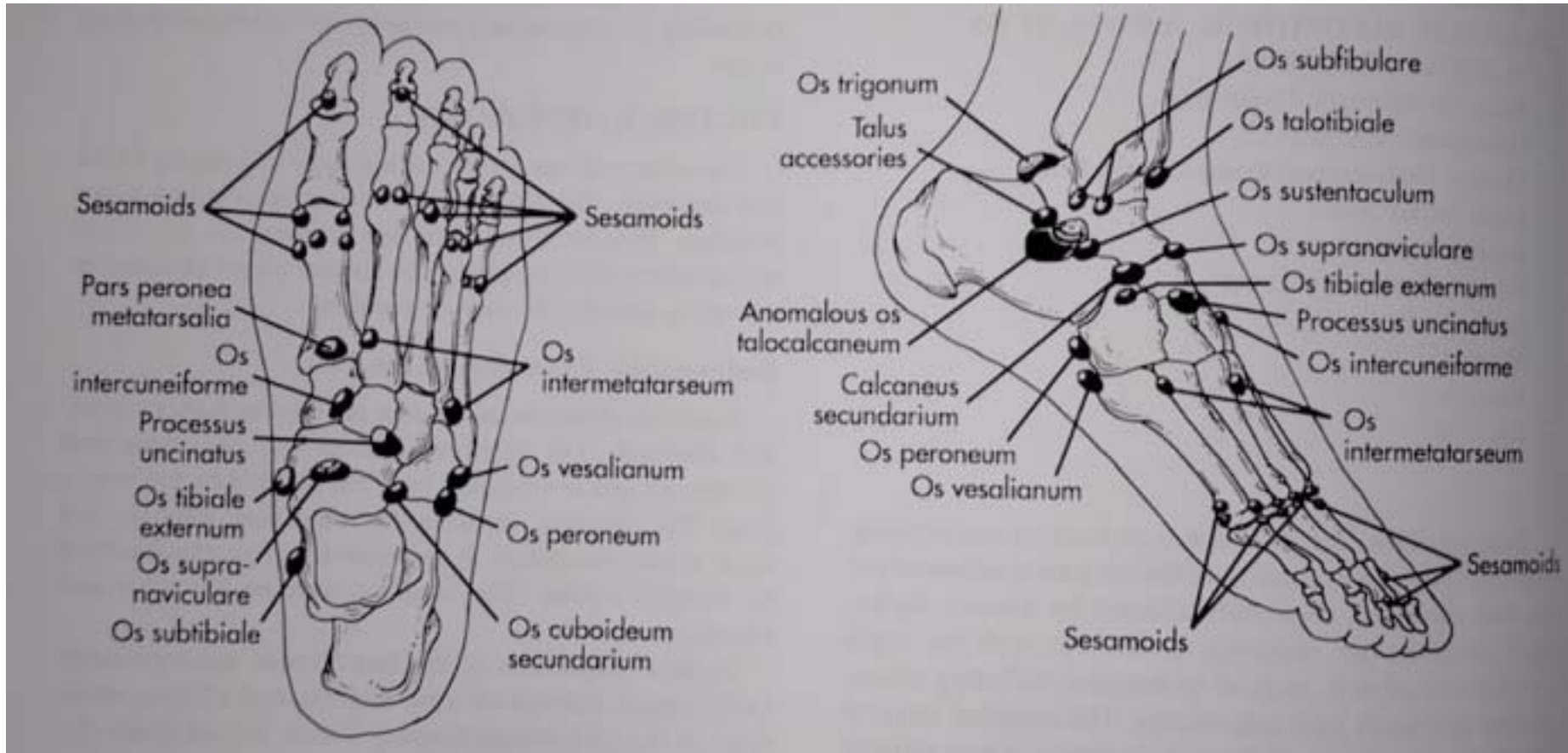
Anatomie nohy

- Vzhledem ke své nosné funkci je lidská noha tvořena řadami příčných kloubů, připomínající „housenkový pás“, který je vyztužen soustavou vazů a tonizován skupinami svalů.
- S dolní končetinou je spojena hlezmem

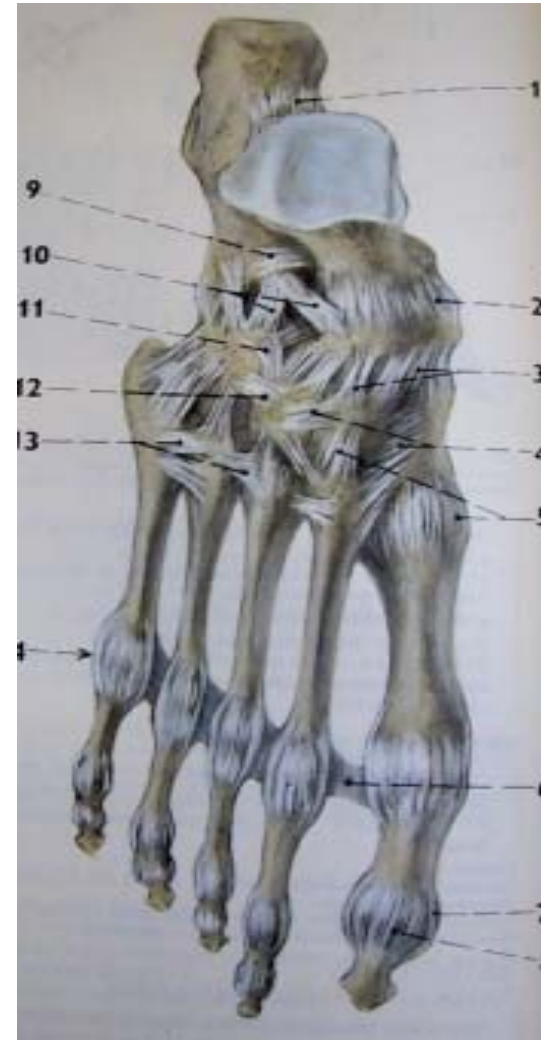
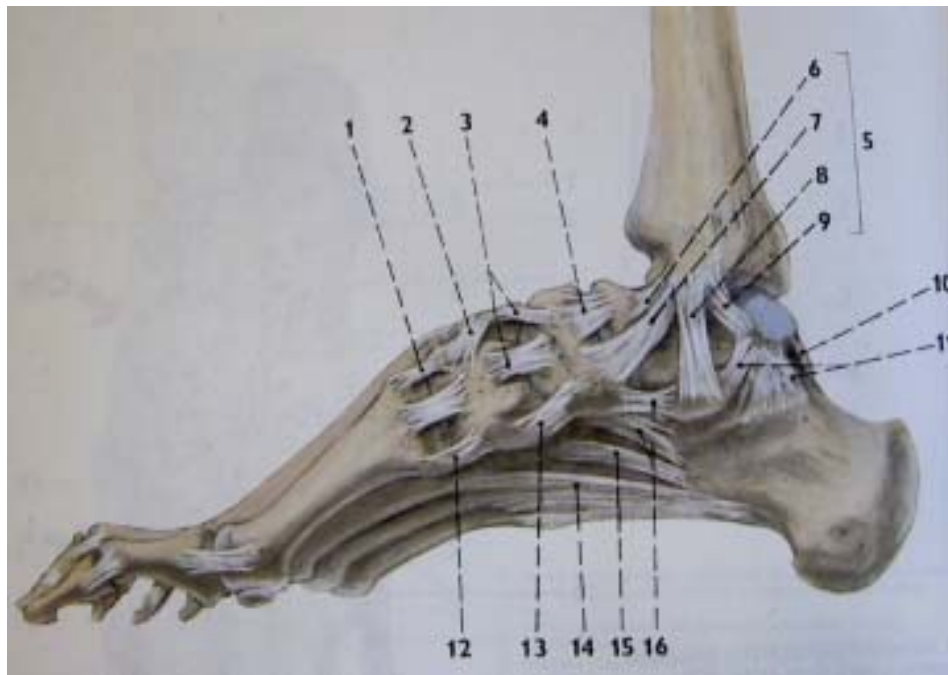
Skelet nohy



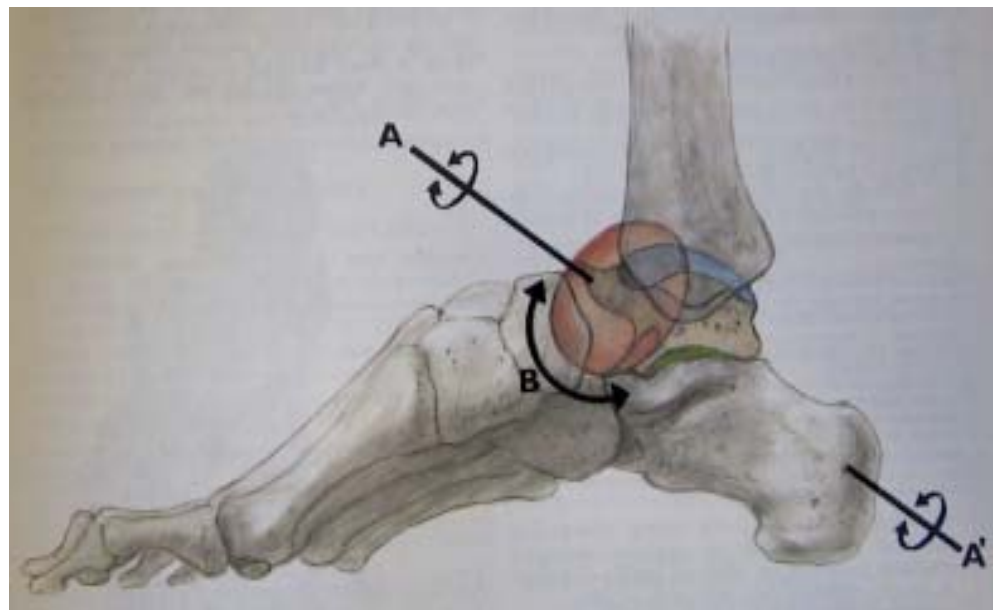
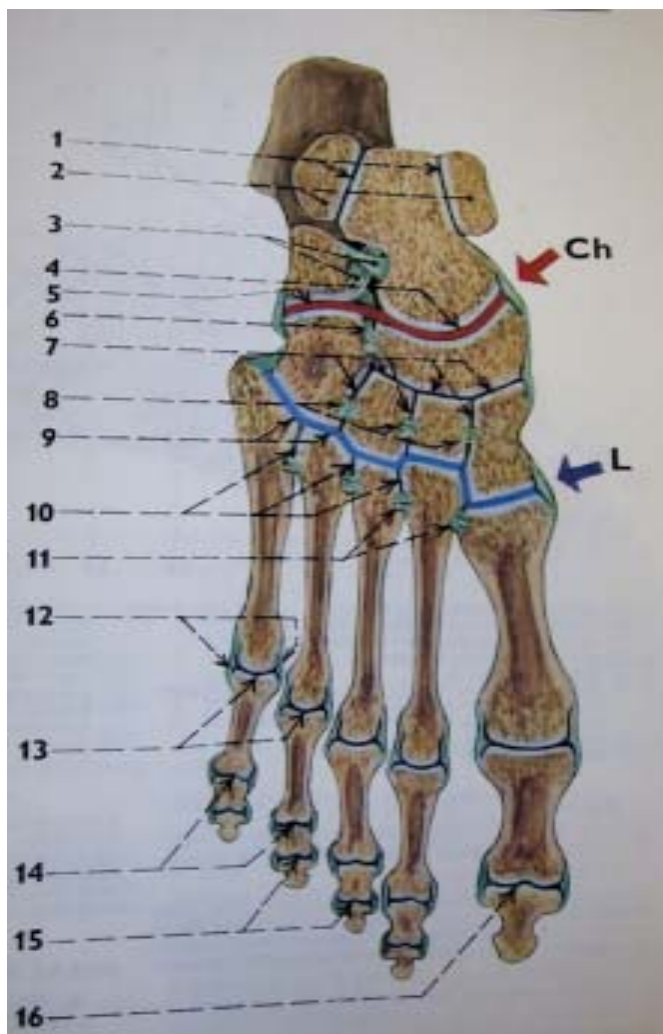
Skelet nohy



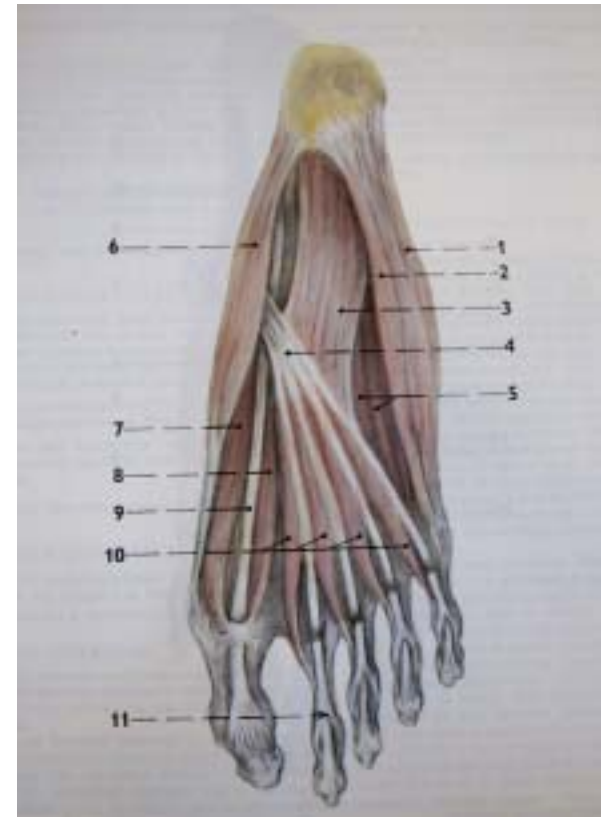
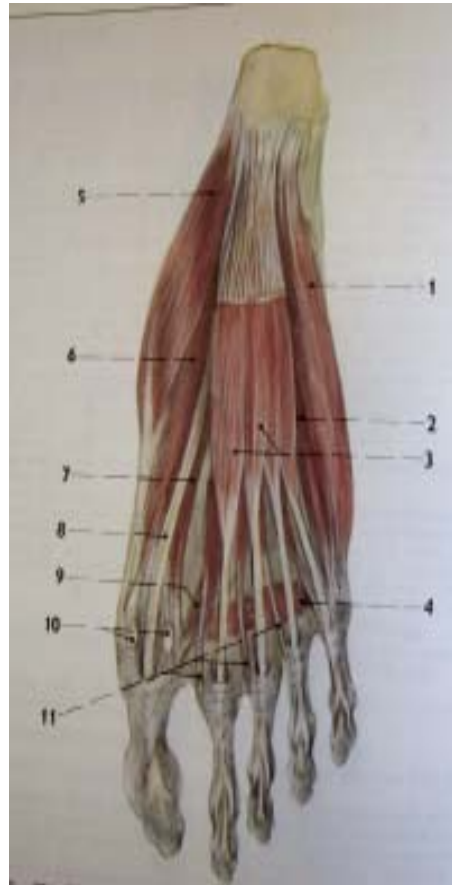
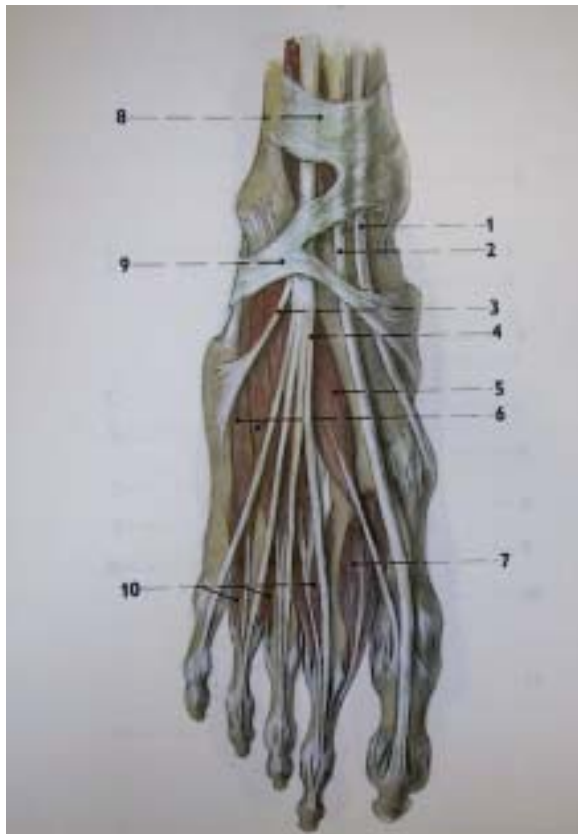
Vazy nohy



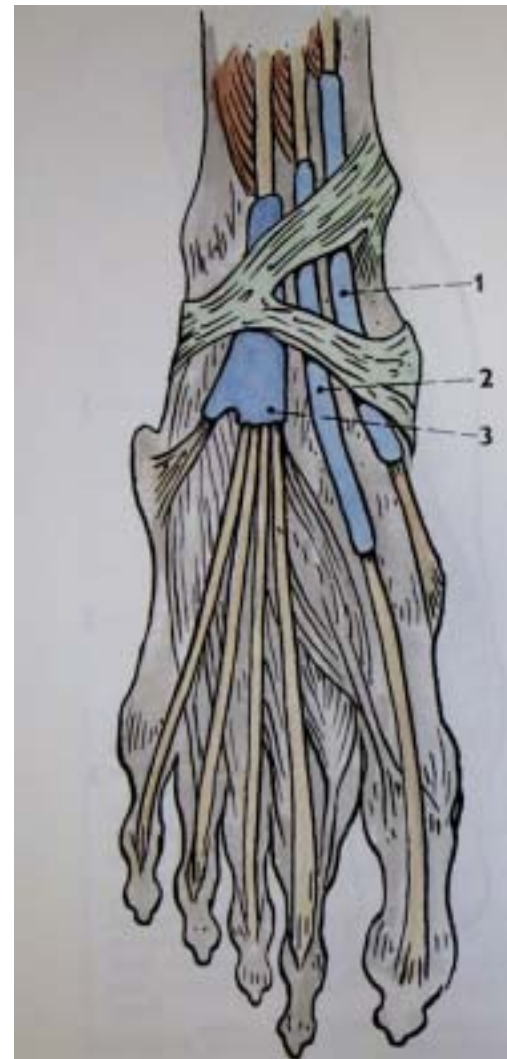
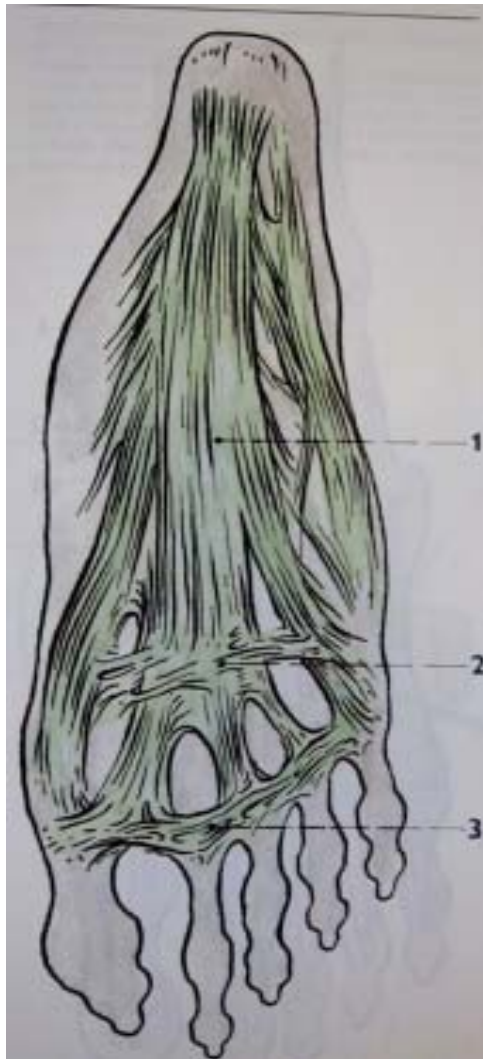
Klouby nohy



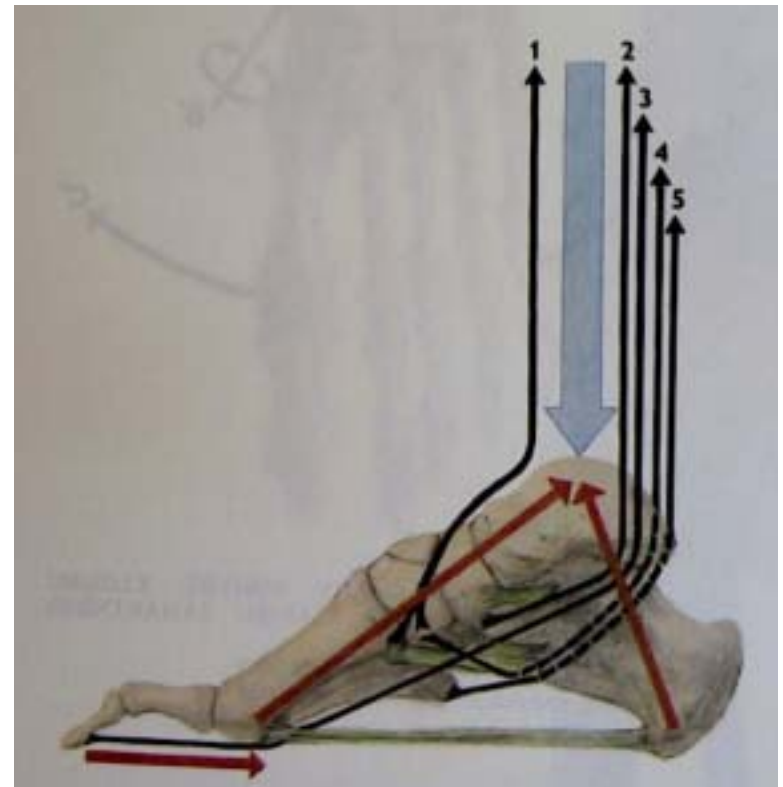
Svaly nohy



Aponeuróza, burzy a retinakula



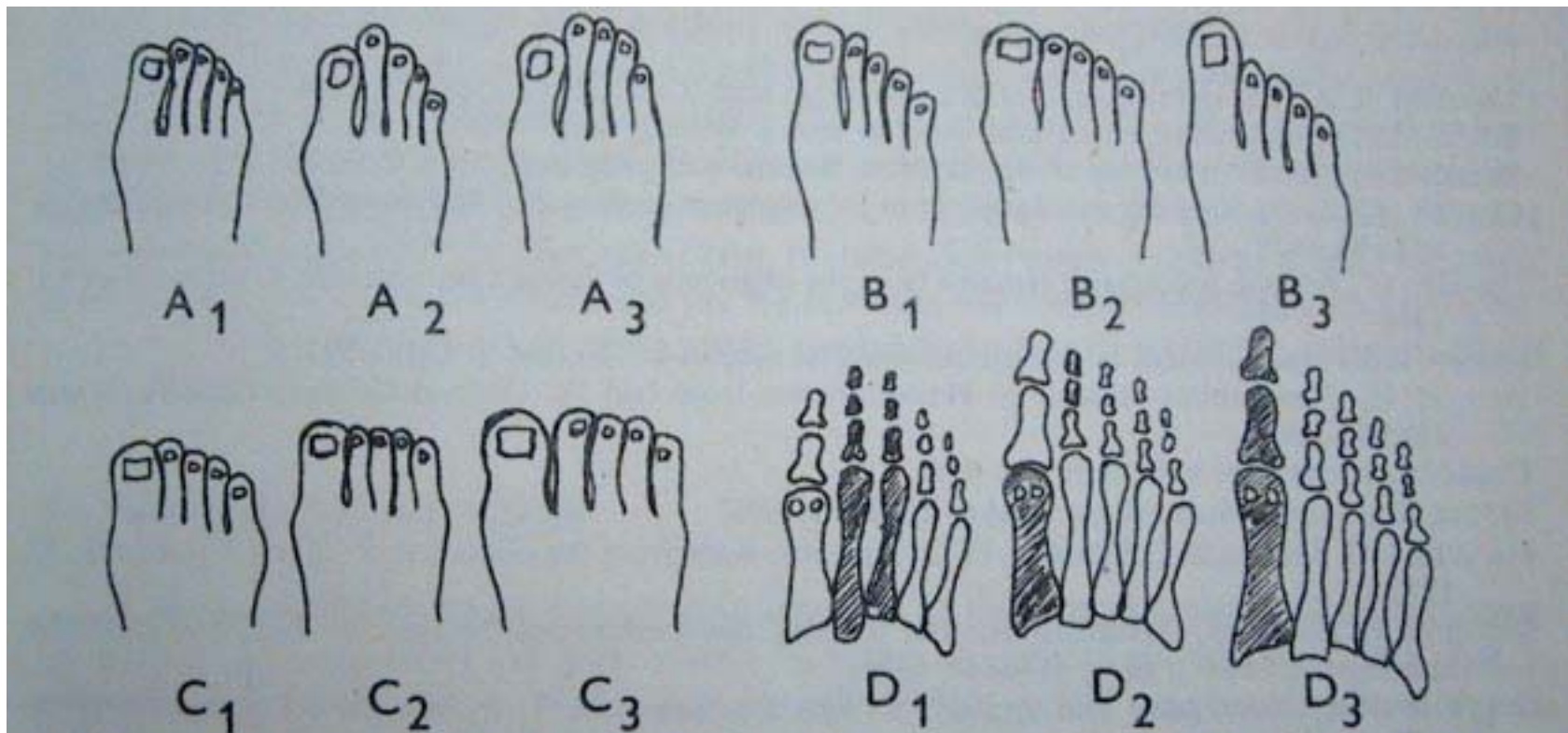
Klenba nohy



Plantogram



Typy nohy



15. Typ nohou: A1, A2 — obvyklé typy řecké nohy, A3 — řecký typ s neobvykle dlouhými prsty, B1, B2 — obvyklé typy egyptské nohy, B3 — hypertrofie palce u egyptské nohy, C1, C2 — obvyklé typy kvadratické nohy, C3 — kvadratická noha s hypertrofií malých prstů, D1 — metatarzofalangeální převaha u řeckého typu nohy, D2 — krátký I. metatarz u egyptského typu, D3 — metatarzofalangeální převaha u egyptského typu.

Biomechanika chůze

- Při nášlapu je DK ve vnitřní rotaci- everze subtalo a uvolnění Chopartu
- Chodidlo dosáhne plného kontaktu a hlezno přechází z dorziflexe do plantiflexe
- Nyní jsou aktivní pouze svaly předního bérce
- Při došlapu se posouvá těžiště k hlavici I.MT. Nyní je max.zátěž 120% a max.dorziflexe v TC
- Pata se odvíjí za aktivity zadní skupiny svalů bérce a celá DK se rotuje zevně. Krátké svaly nohy prohlubují klenbu. Max.zátěž je na prstech

Vyšetření nohy

- Anamnéza
- Klinické vyšetření
- Vyšetření hybnosti
- Rtg vyšetření
- Scintigrafie

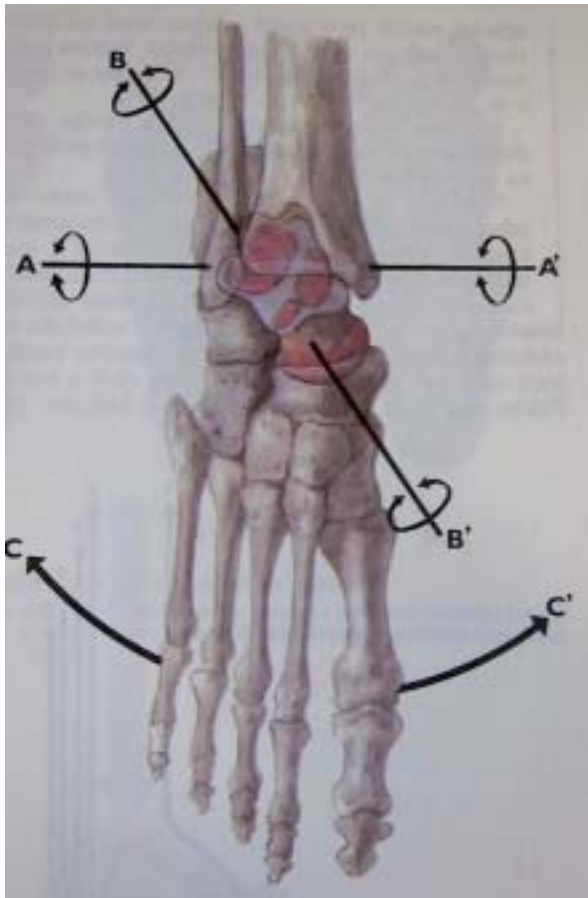
Anamnéza

- RA
- OA
vrozené vady
nervově cévní poruchy
diabetes mellitus
RA
kortikoterapie

Klinické vyšetření

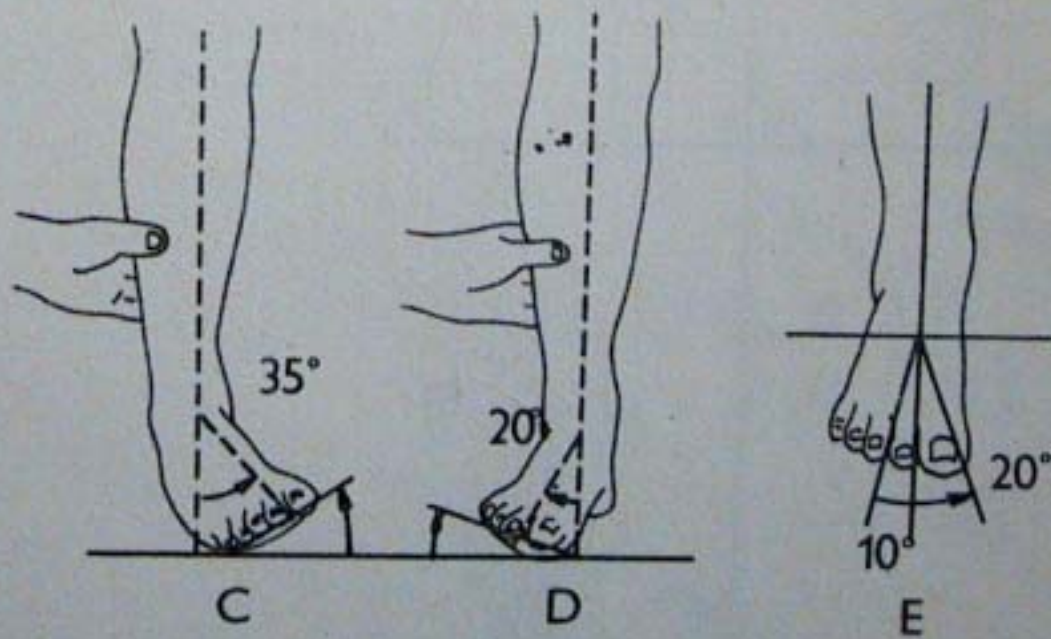
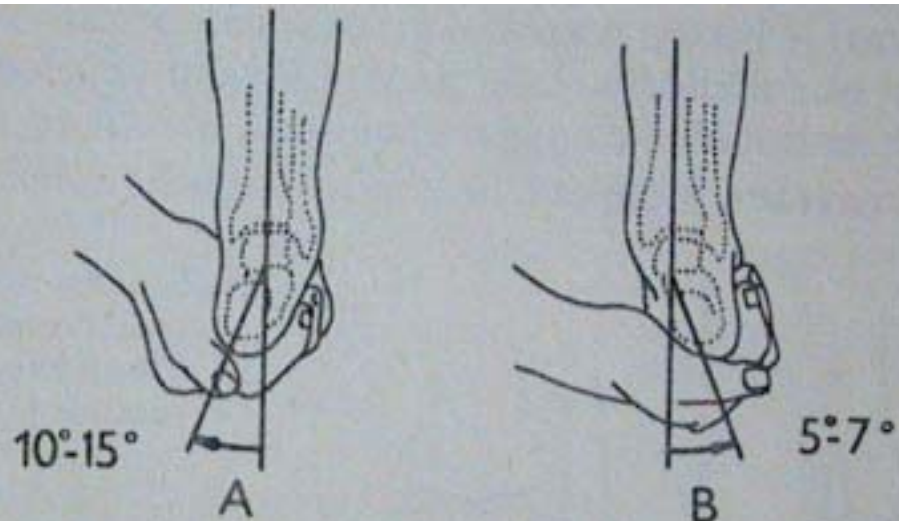
- Trofika kůže nehtů, otlaky
- Deformity nohy, kontraktury
- Cévní zásobení
- Neurologické orientační vyšetření event. EMG
- Plantogram
- Osa paty
- Chůze po špičkách, patách, zevní a vnitřní straně nohy

Vyšetření hybnosti kloubů



- Aktivní a pasivní pohyb
- Plantární flexe 40-60st
- Dorzální flexe 20-30st
- Everze nohy 20-30st
- Inverze nohy 30-40st
- Addukce 20 st
- Abdukce 10 st

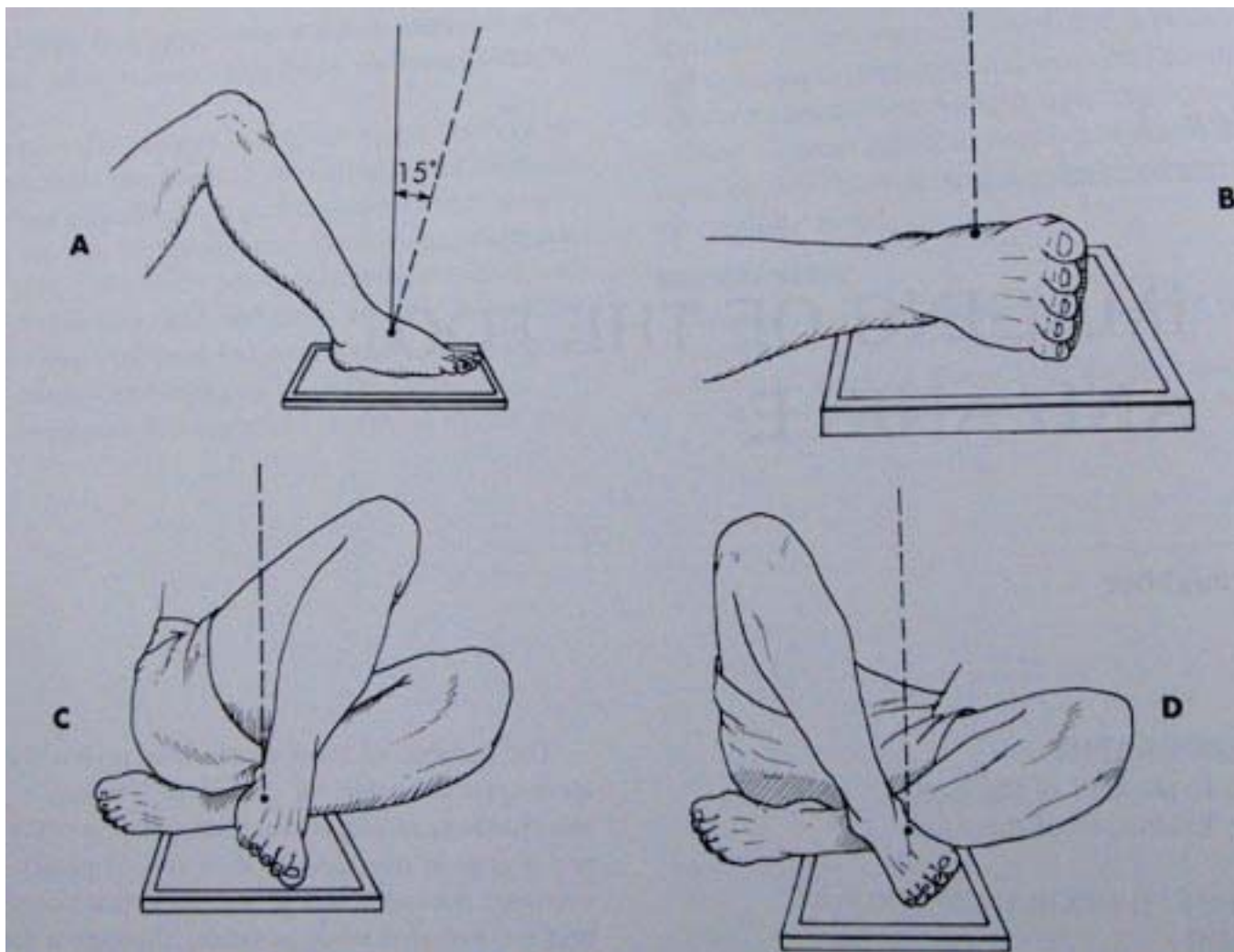
29. Schéma pohybů nohy: A — pasívní inverze, B — pasívní everze, C — aktivní inverze, D — aktivní everze, E — abdukce a addukce předonoží.



Rtg vyšetření

- Základní projekce AP
bočná
- Šikmé projekce
- Speciální projekce
- Funkční snímky
- Artrografie hlezna
- Tomografie
- CT
- MRI
- Angiografie

Základní rtg projekce



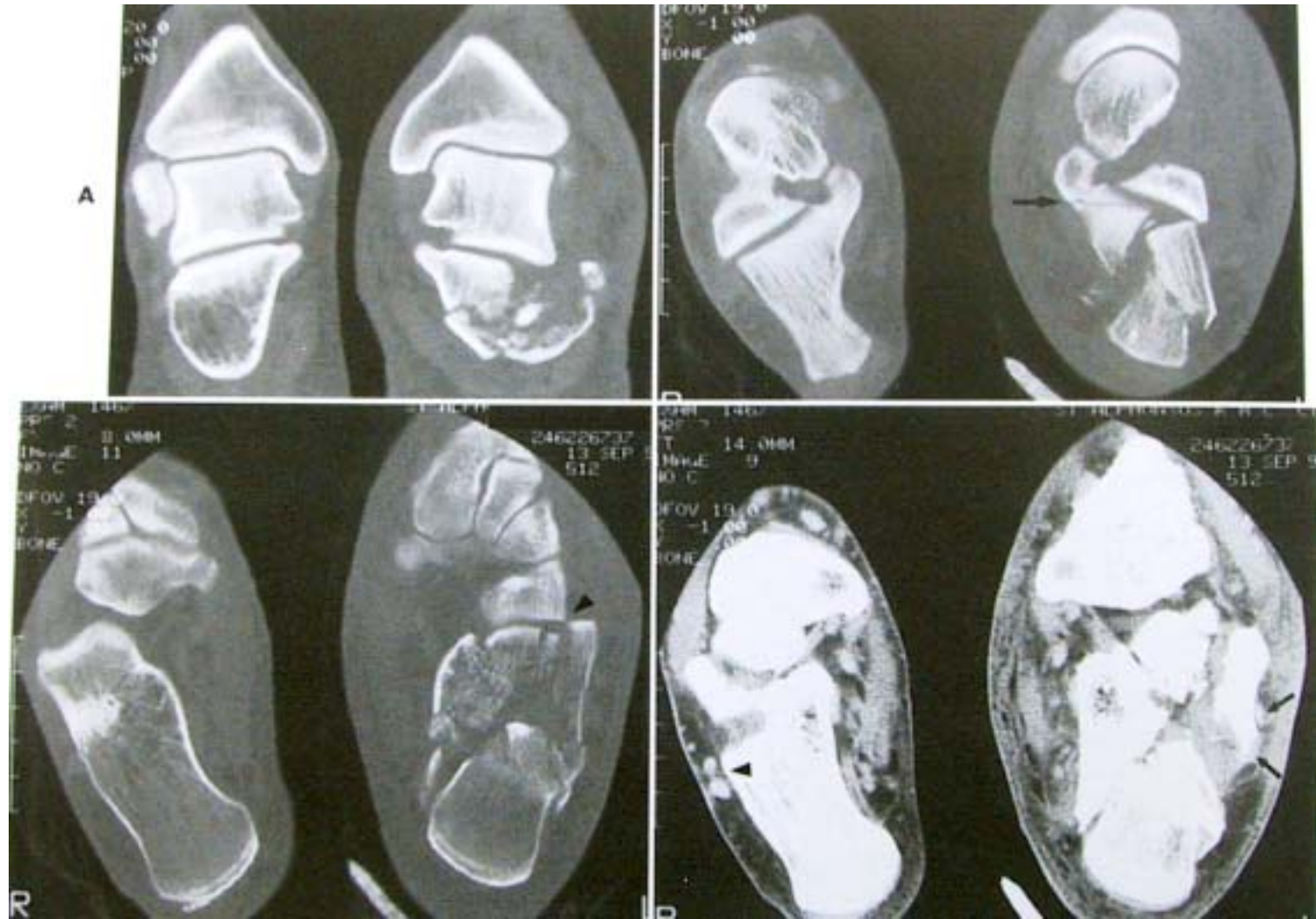


AP

bočná



CT



Vrozené vady

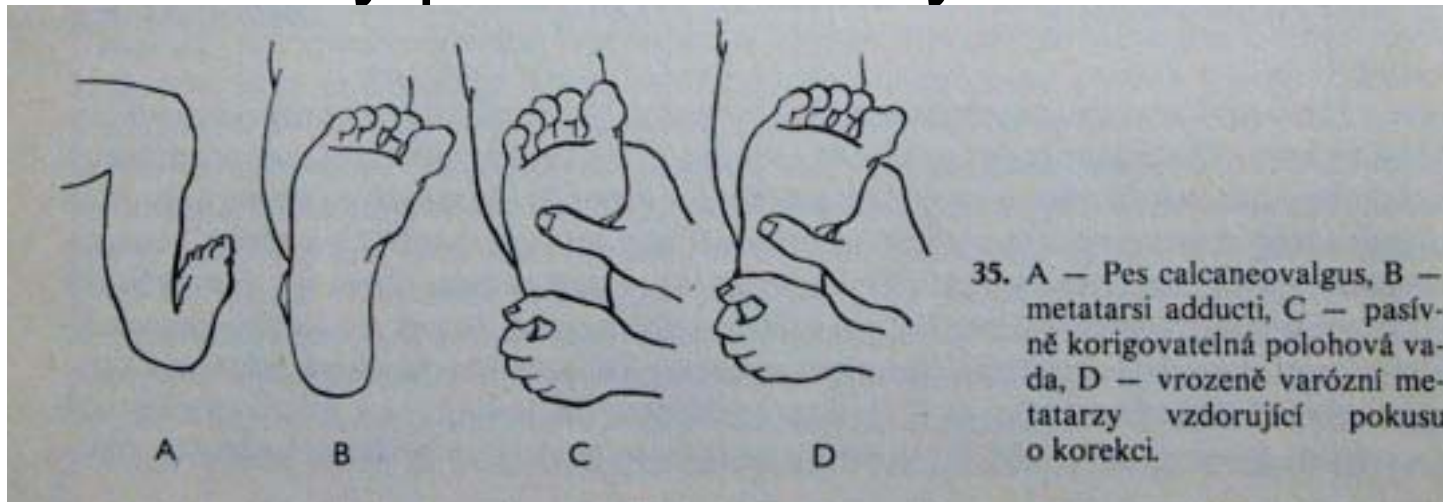
- Koalice
- Polohové
- Konstriční
- Defekty
- Pes equinovarus

Koalice

- Koalice je srůst dvou nebo více kostí nártu
- Je narušená hybnost
- Může být deformita nohy
- Nejčastější talokalkaneární, navikulokalkaneární, mnohočetné
- Terapie převážně protetická, oj. operace

Polohové vady

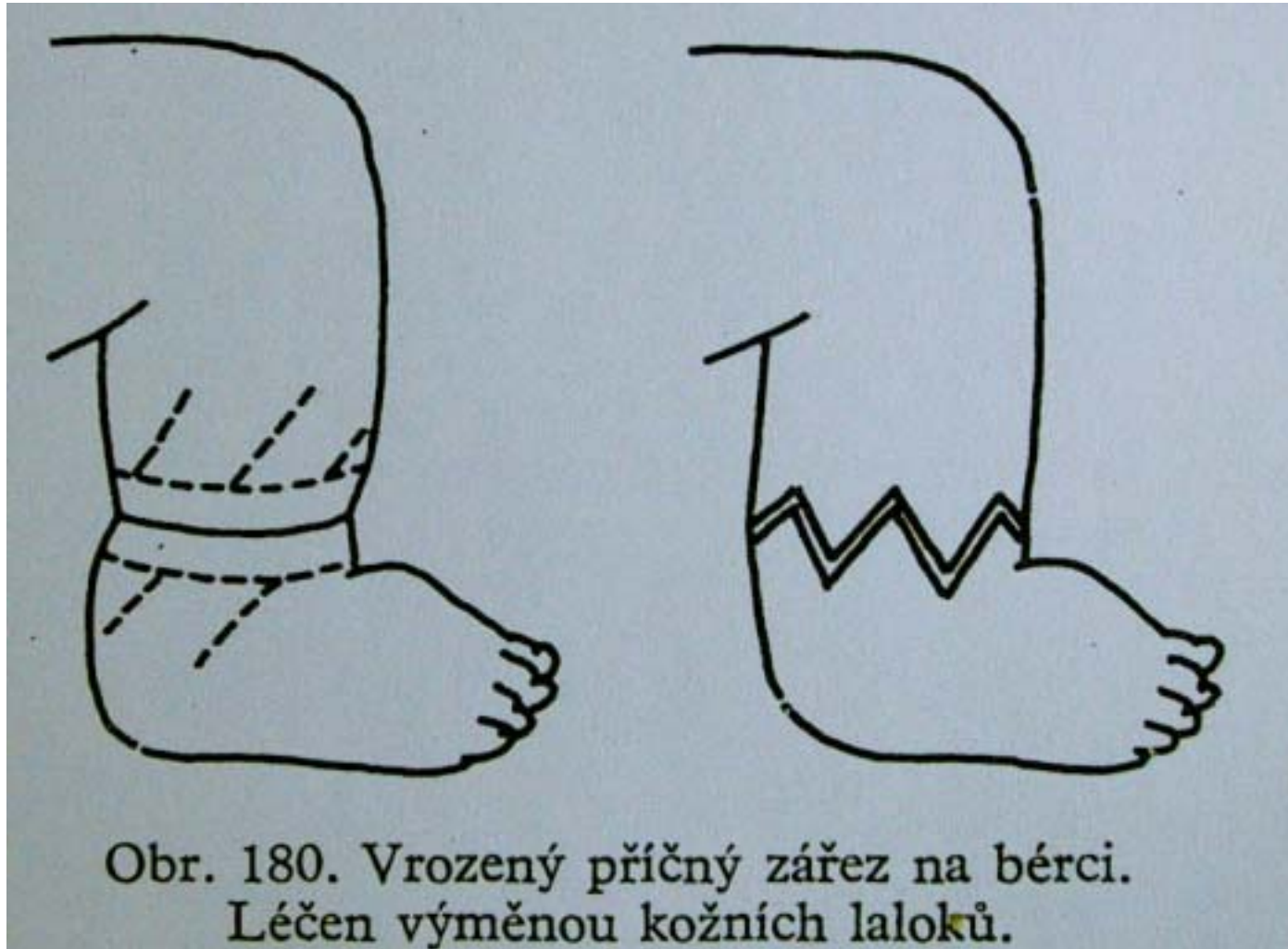
- Vznikají převážně nedostatkem plodové vody
- Pes calcaneovalgus, metatarsi adducti, polohový EQ
- Všechny polohové vady lze rozcvičit !



Konstrikční vady

- Vrozené cirkulární pruhy vznikají patrně zaškrcením amniového vaku na končetině. Způsobují útlak cév a nervů
- Může dojít i k amputaci
- Terapie chirurgická, Z plastika kůže a podkoží k zlepšení prokrvení

Konstrikční vada



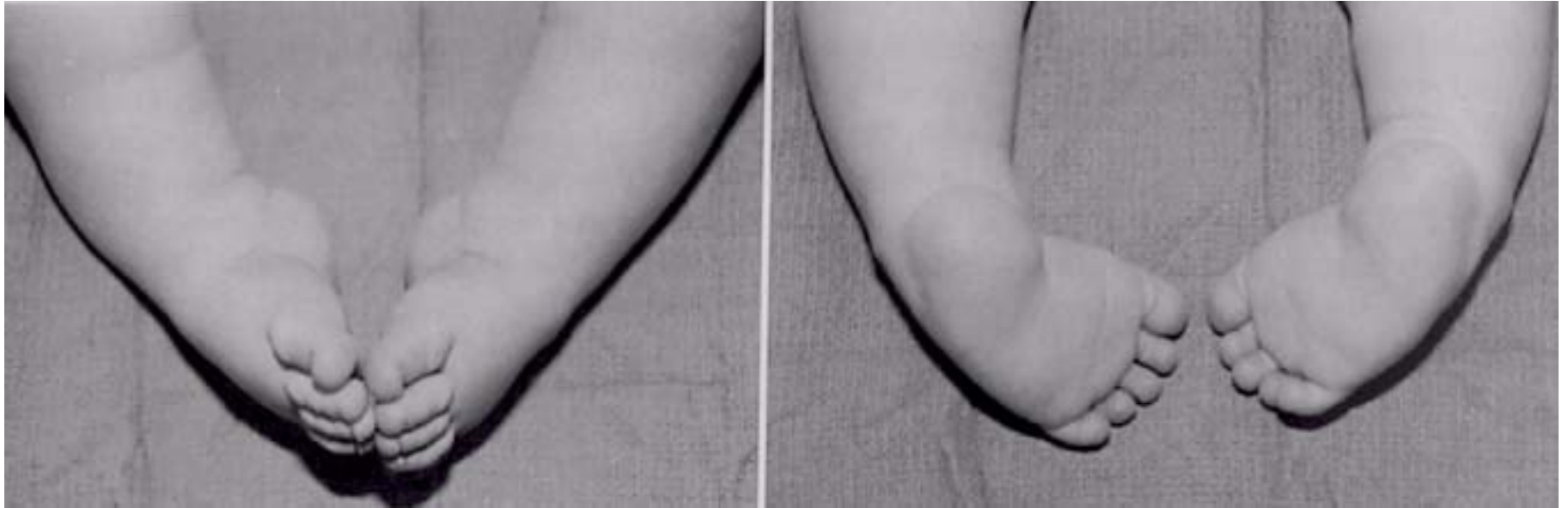
Defekty

- Aplasie fibuly, zevní kotník, vznik těžkého plochonoží. Korekční dlahy a později OP
- Aplasie paprsku nohy, nejčastěji V.
- Aplasie prstů
- Syndactylie spojení měkkou tkání, kostí
- Polydactylie

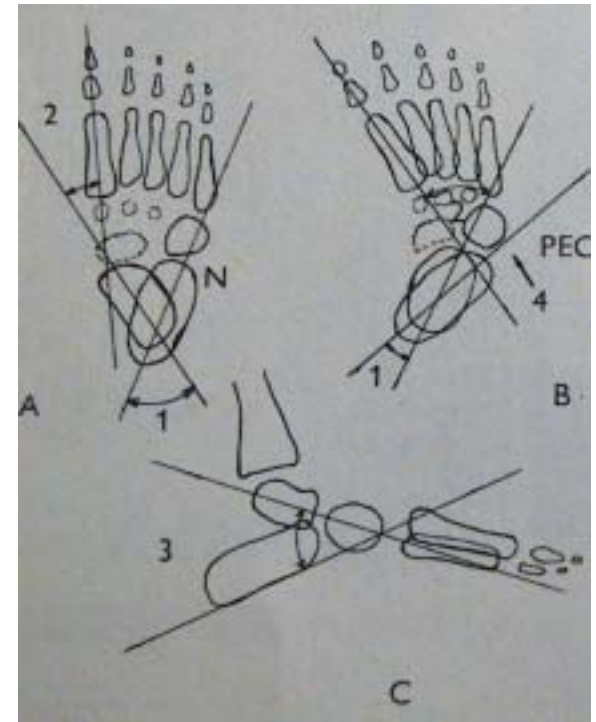
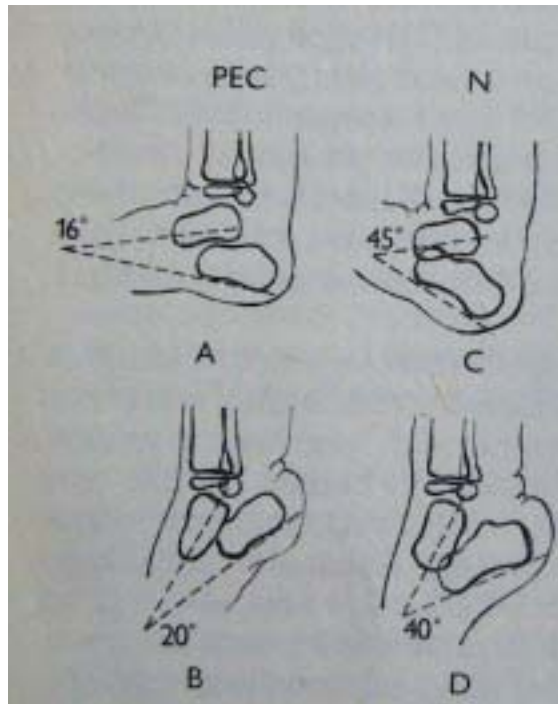
Pes equinovarus

- Teorie vzniku nejednotná – patrně porucha růstu I.paprsku
- Nutno odlišit od polohového EQ
- Tři složky
 - equinozita v TC
 - varozita paty
 - addukce přednoží

EQ



EQ

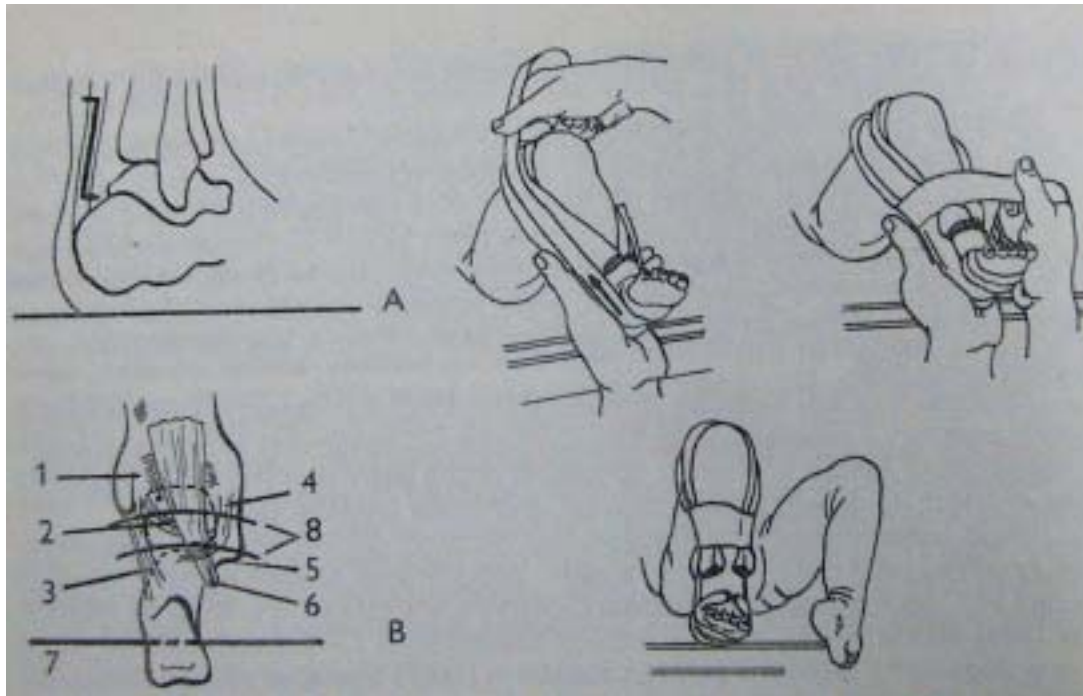


Konzervat. terapie EQ

- Začínáme sádrováním, postupná korekce všech složek vady. Sádry se mění po týdnu. Po úpravě nohy ještě retenční sádry a pak cvičení.
- Pravý EQ často recidivuje.

OP terapie EQ

- U lehkých stupňů prodloužení Achillovy šlachy a zadní kapsulotomie TT a TC kloubu. Fixace sádrou 6 týdnů. RHC.



OP terapie EQ

- U těžších stupňů operace sec Turco
sec Mc Kay

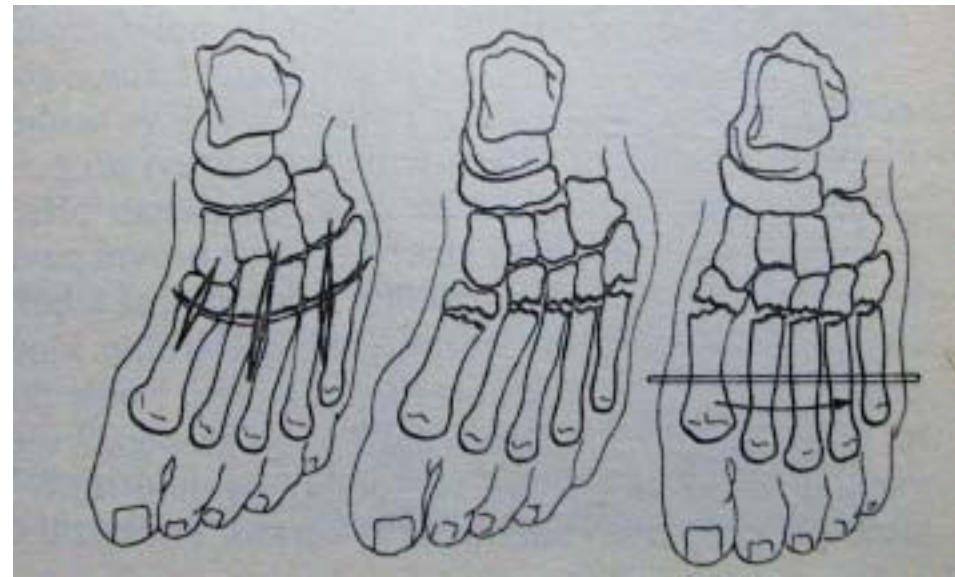
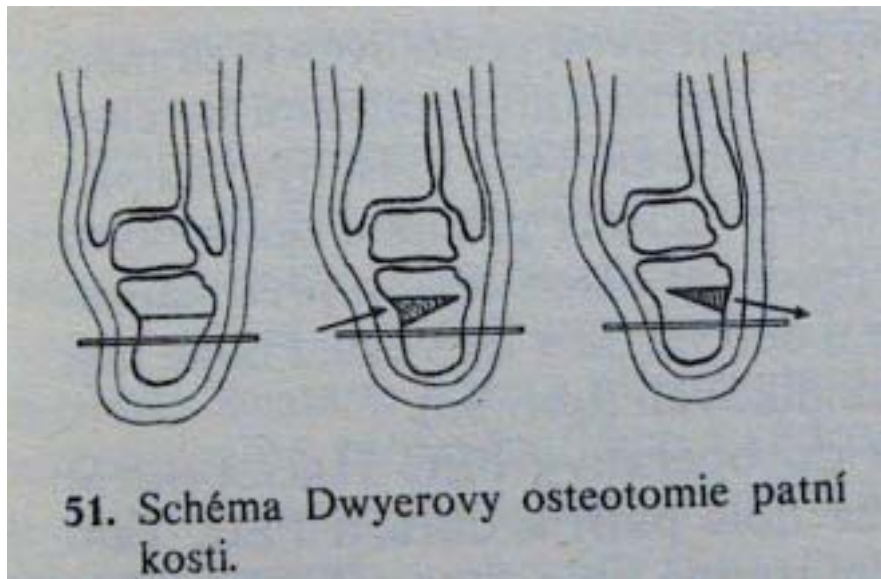
Kompletní uvolnění všech vazivových struktur a repozice postavení talu vůči calcaneu.

Po OP fixace K dráty a sádrou na 6 týdnů.

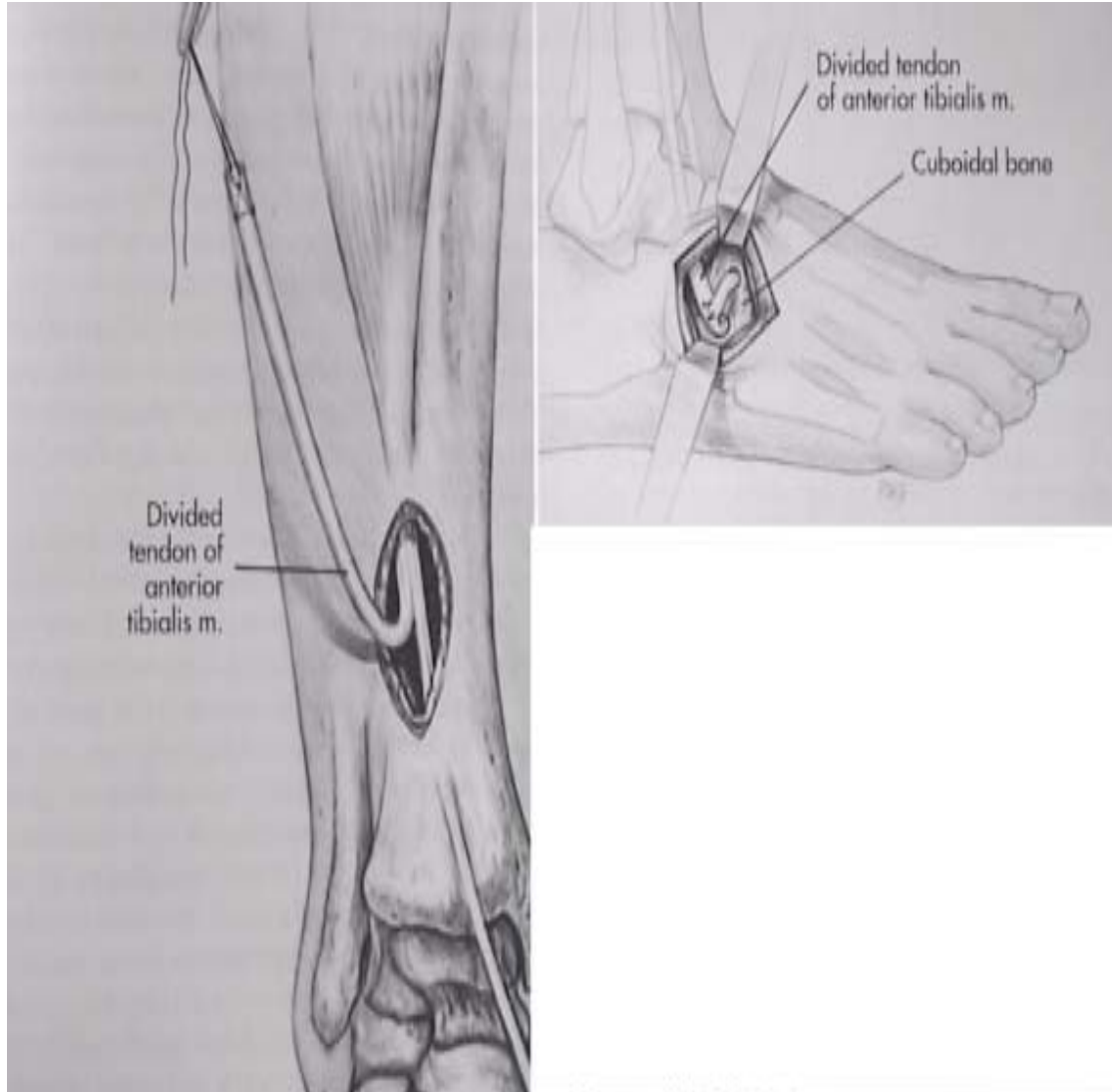
Rehabilitační redresní cvičení

OP terapie EQ

- U starších dětí je nutno operovat na kostech.
- Přichází v úvahu osteotomie paty a MT



OP terapie EQ



- Při varozitě nohy transpozice šlachy m.tibialis anterior na os cuboides

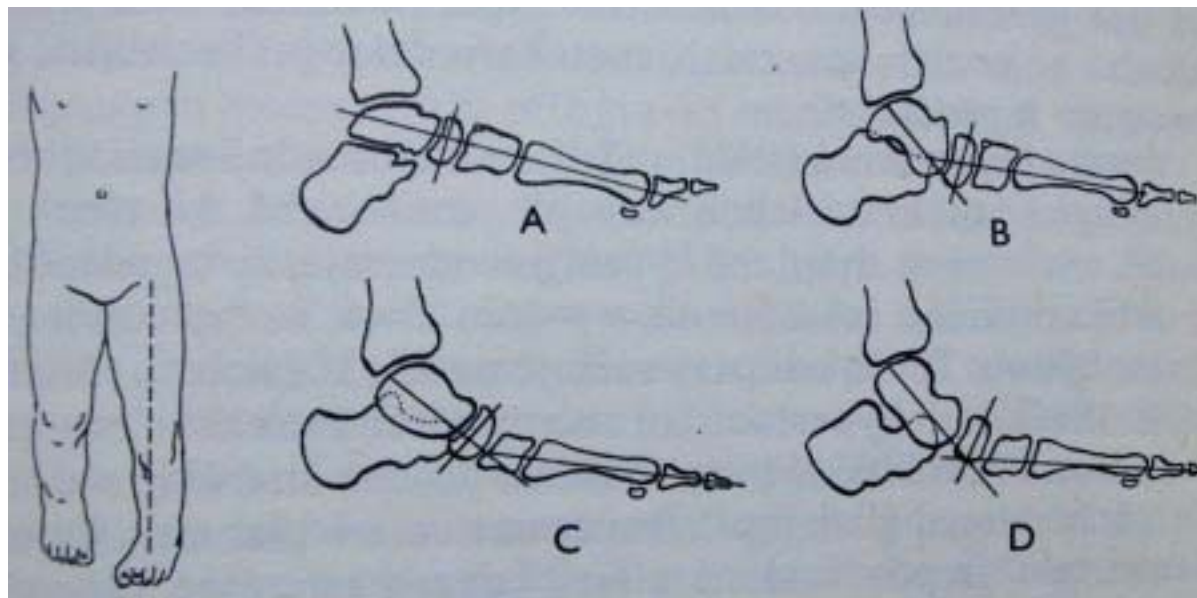
Plochá noha

- Vrozená strmý talus
 pes calcaneovalgus

- Získaná ochablost vazů, svalů
 nohy

 nervové poruchy DMO
 myopatie
 trauma

Plochá noha



- A norm. náleží osy klenby
- B snížení klenby v talonavikul. skloubení
- C navikulokuneiformním
- D obou kloubech

Plochá noha terapie

- Konzervativní vložky, ortop. aparáty, obuv

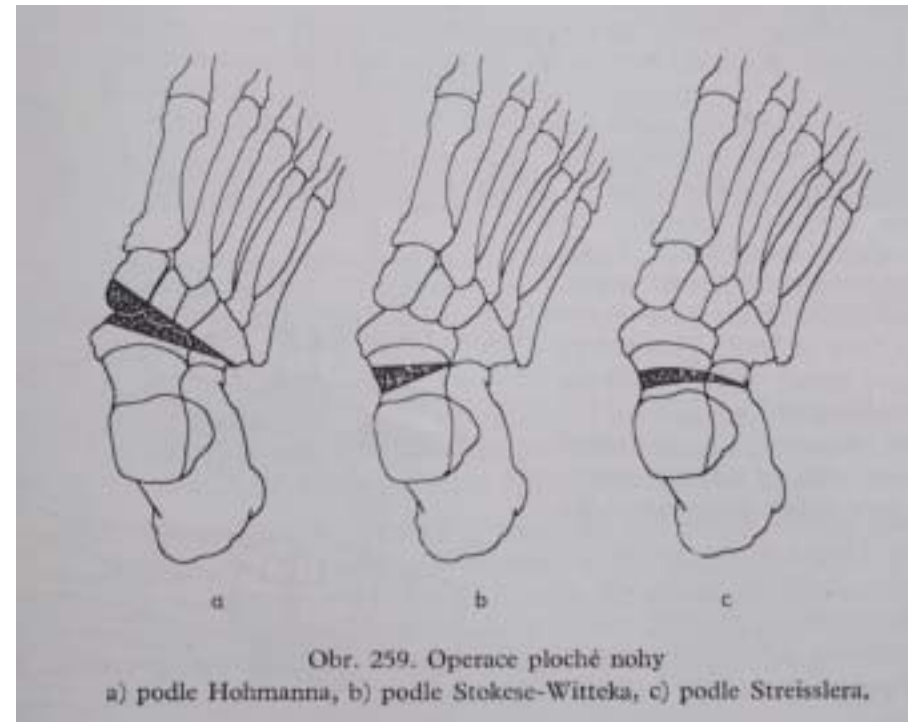
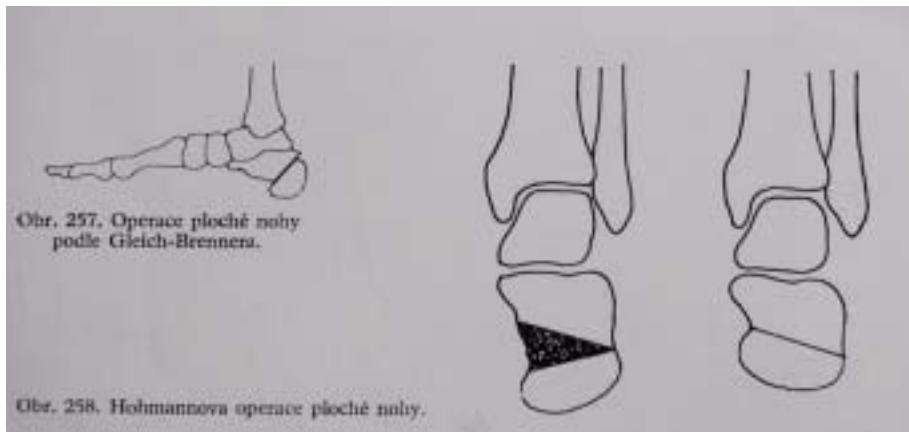


Plochá noha terapie

- Základem OP terapie je repozice talu

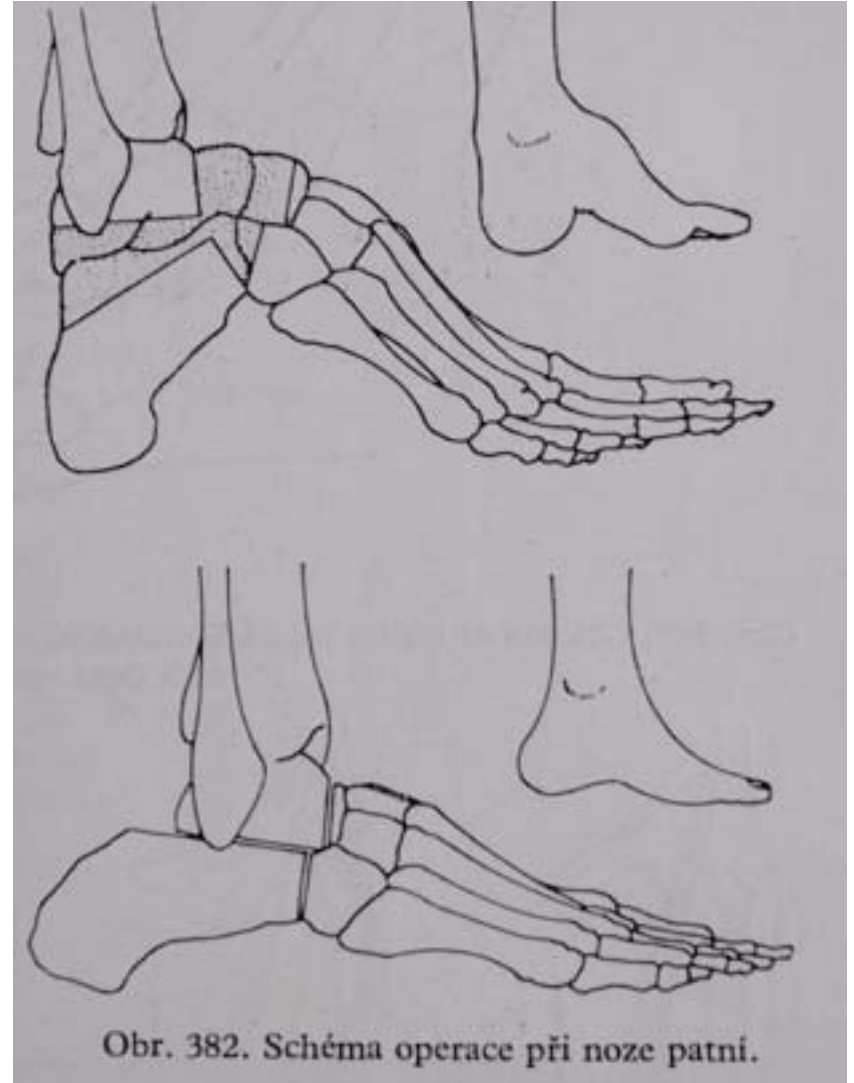
Plochá noha terapie

- Ostetomie k vyrovnání ploché nohy



Vysoká noha

- Zdaleka ne tak častá vada
- Osteotomie omezují hybnost v oblasti tarsu



Deformity přednoží

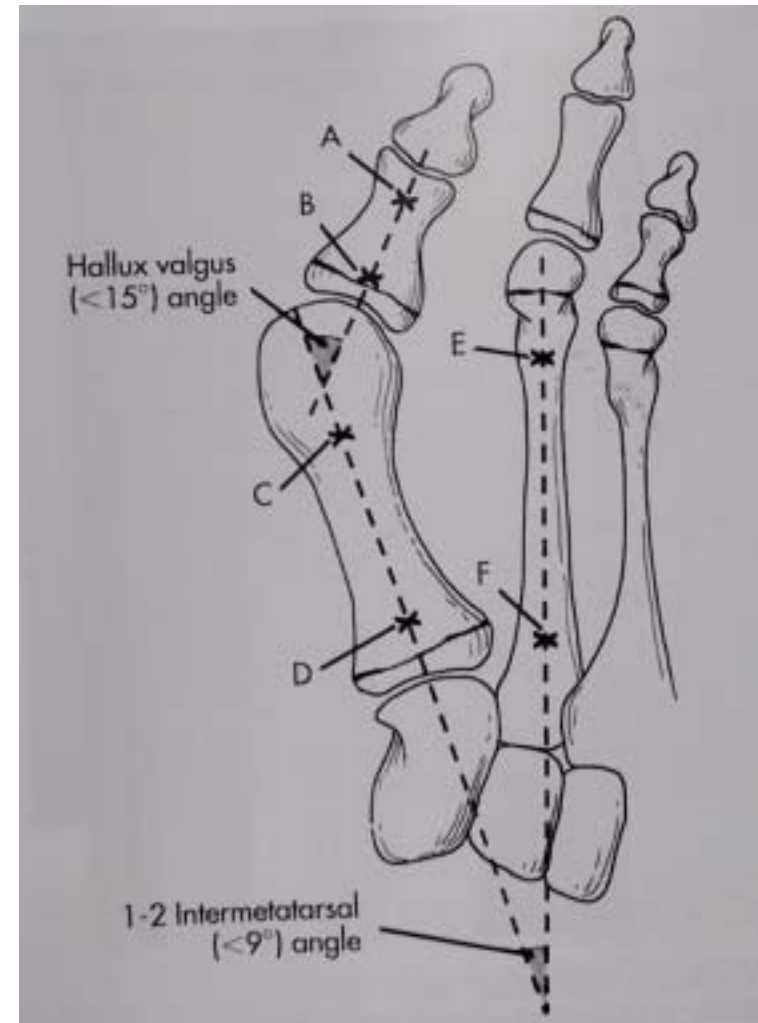
- Hallux valgus
- Digitus malleus
- Subluxace MTP kloubů
- Asept . nekrozy MTP
- Sezamoiditis
- Ostruhy patní a Haglundova choroba

Hallux valgus vznik

- Konvexní tvar hlavice
- Orientace kloubu os cuneiforme a I.MT
- Tah adductoru halluxu
- Lateralizace sezamské kůstky
- Delší I.MT
- Ochablost vazů
- Vadná obuv
- Statické zatížení přednoží

Hallux valgus

- Valgozita halluxu
- Varozita I.MT
- Široká noha
- Vždy příčné plochonoží



Progrese po 10 letech



Hall. rigidus

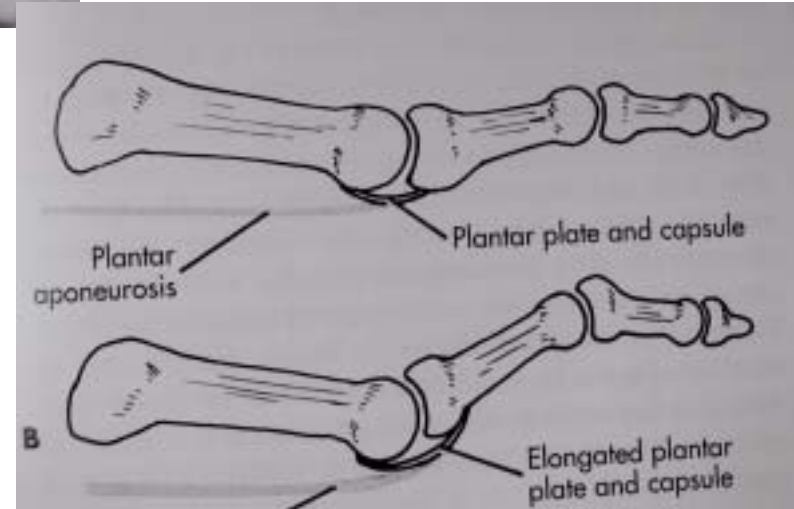
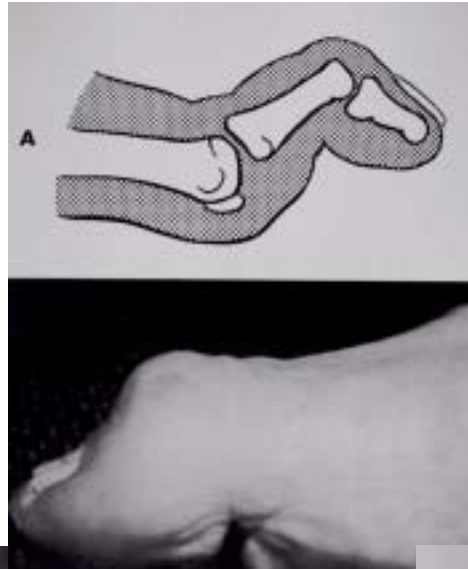
Hallux valgus terapie

- Konzervativní korektory, srdíčka, vložky
- OP terapie
 - osteotomie exostóz
 - osteotomie zákl. článku palce
 - osteotomie distální částí MT
 - osteotomie base MT
 - dézy
 - náhrady kloubní

Digitus malleus

- Deformita převážně získaná
- Nejčastěji II.prstu, zvláště je-li delší
- Deformita je nejdříve volná, později fixovaná
- Otlaky nad IP kloubem
- Při progresi vady – luxace šlach, luxace MTP skloubení

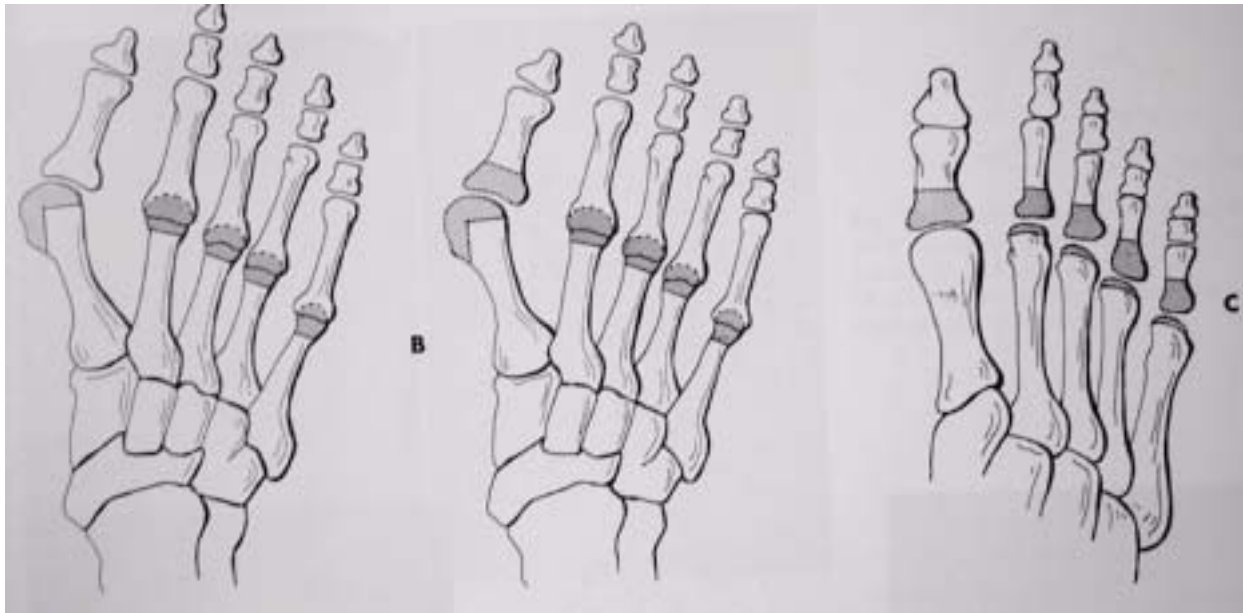
Digitus malleus



Luxace MTP kloubů

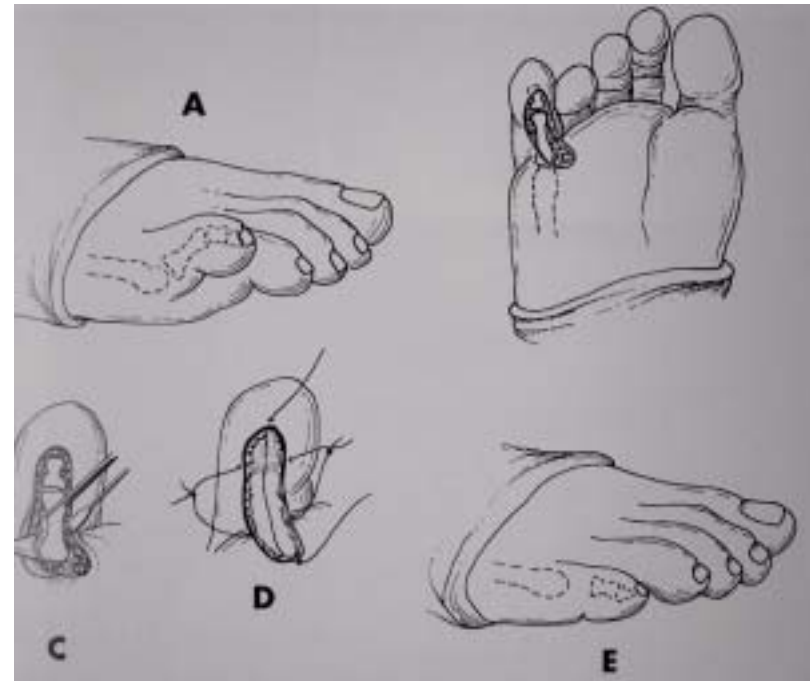
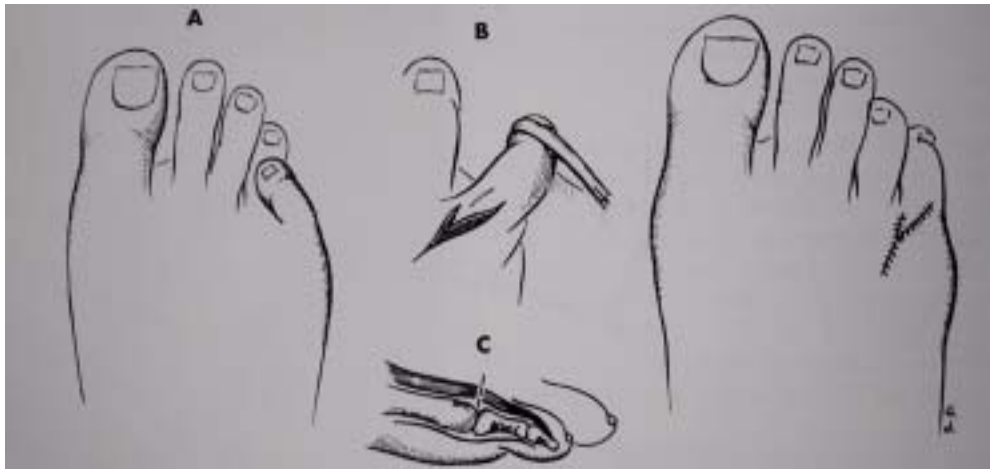


Luxace MTP



Digitus V. supraductus

- Vrozené postavení V. prstu
- Při obtížích OP terapie



Aseptické nekrozy

- Fragmentace růstové epifysy nejčastěji cévního původu
- M. Köhler I - os naviculare
- M. Köhler II - MTP II
- M. Haglund - Sever patní kost

Aseptické nekrozy terapie

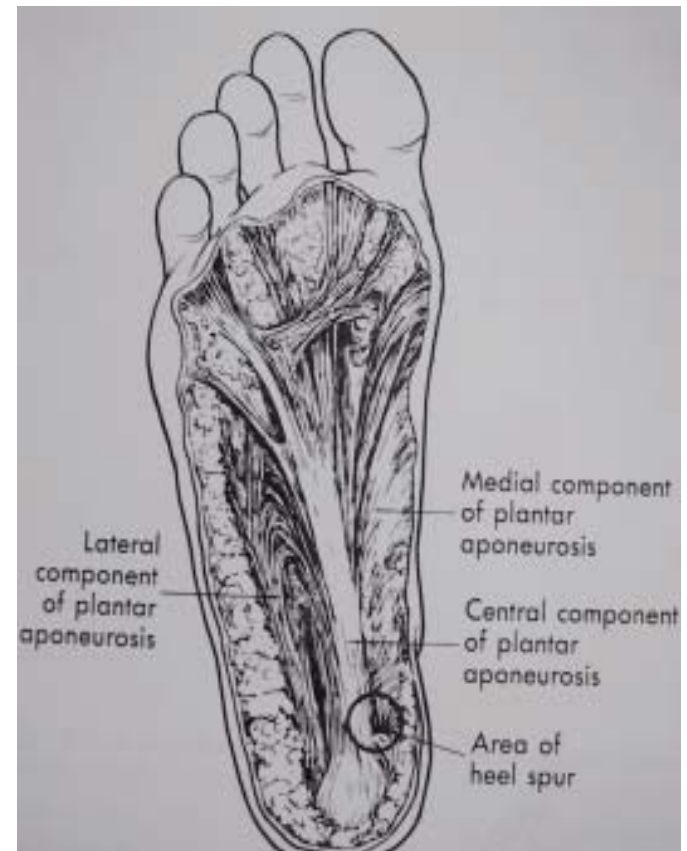
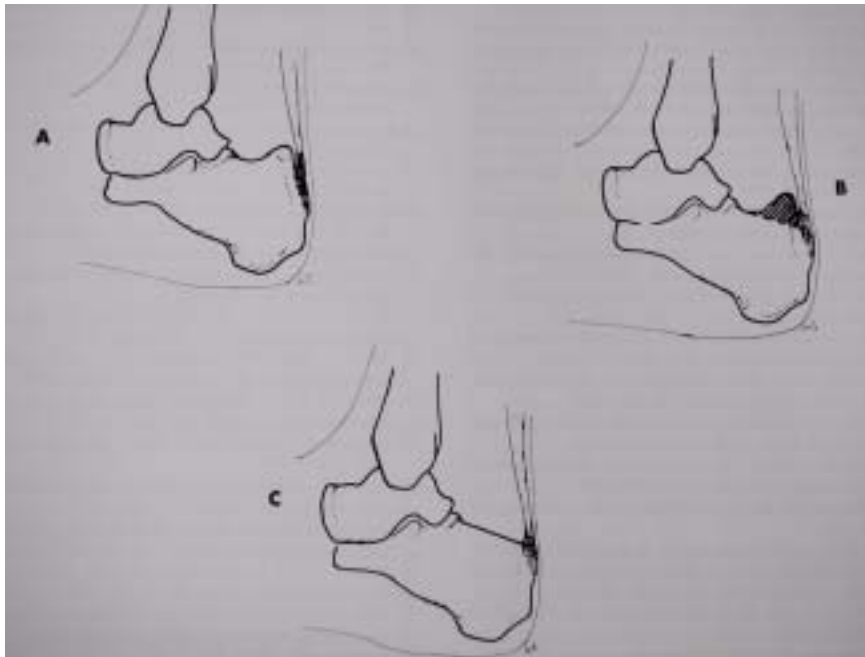
- Převážně konzervativní klidová terapie
- Pouze u MTP hlaviček resekce u velkých deformit



Ostruha patní

- Vznik převážně entezopatie
- Terapie konzervativní
 - vložky s odlehčením paty
 - UZ, rtg irradiaace
- OP terapie uvolnění úponů

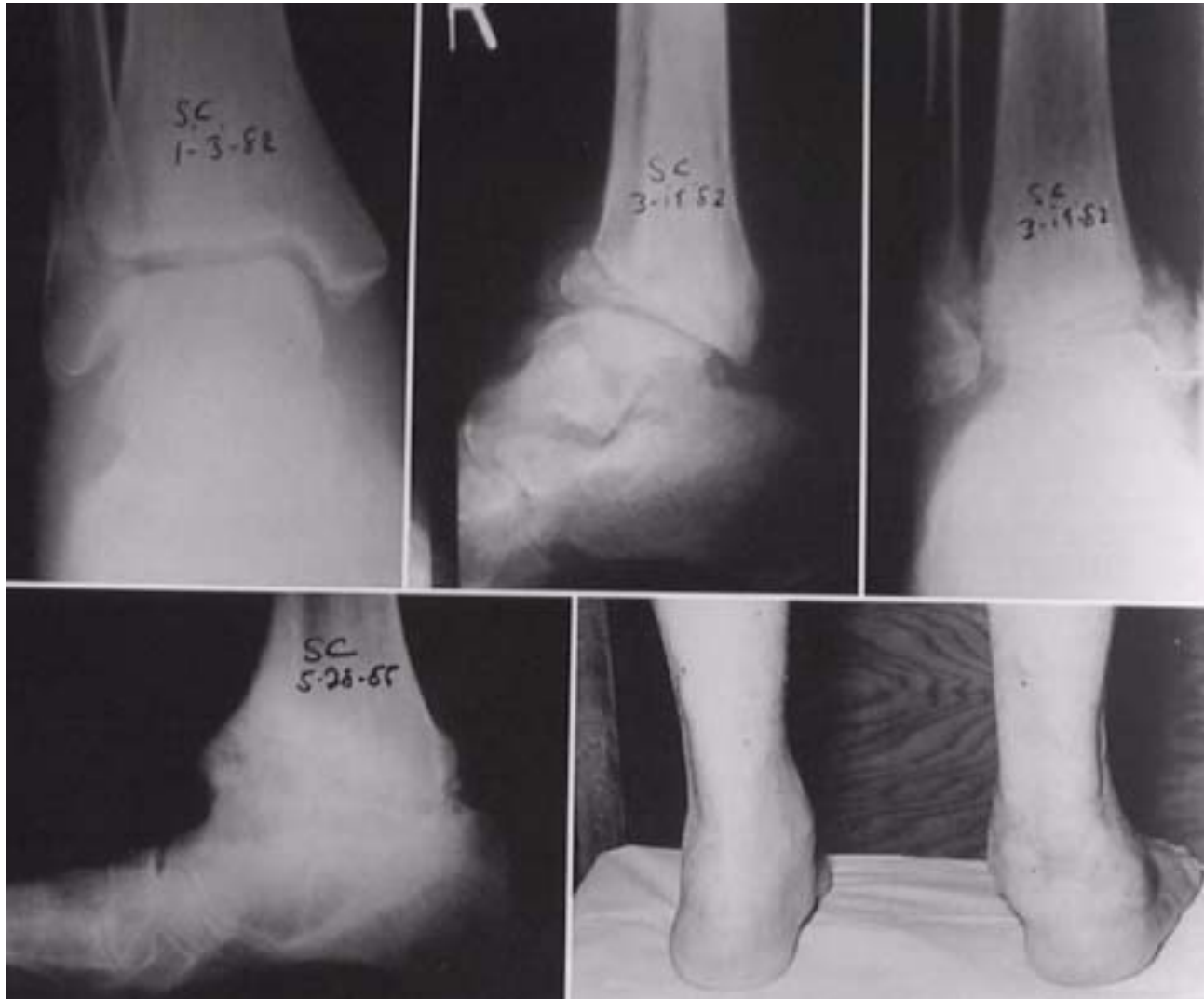
Ostruha patní



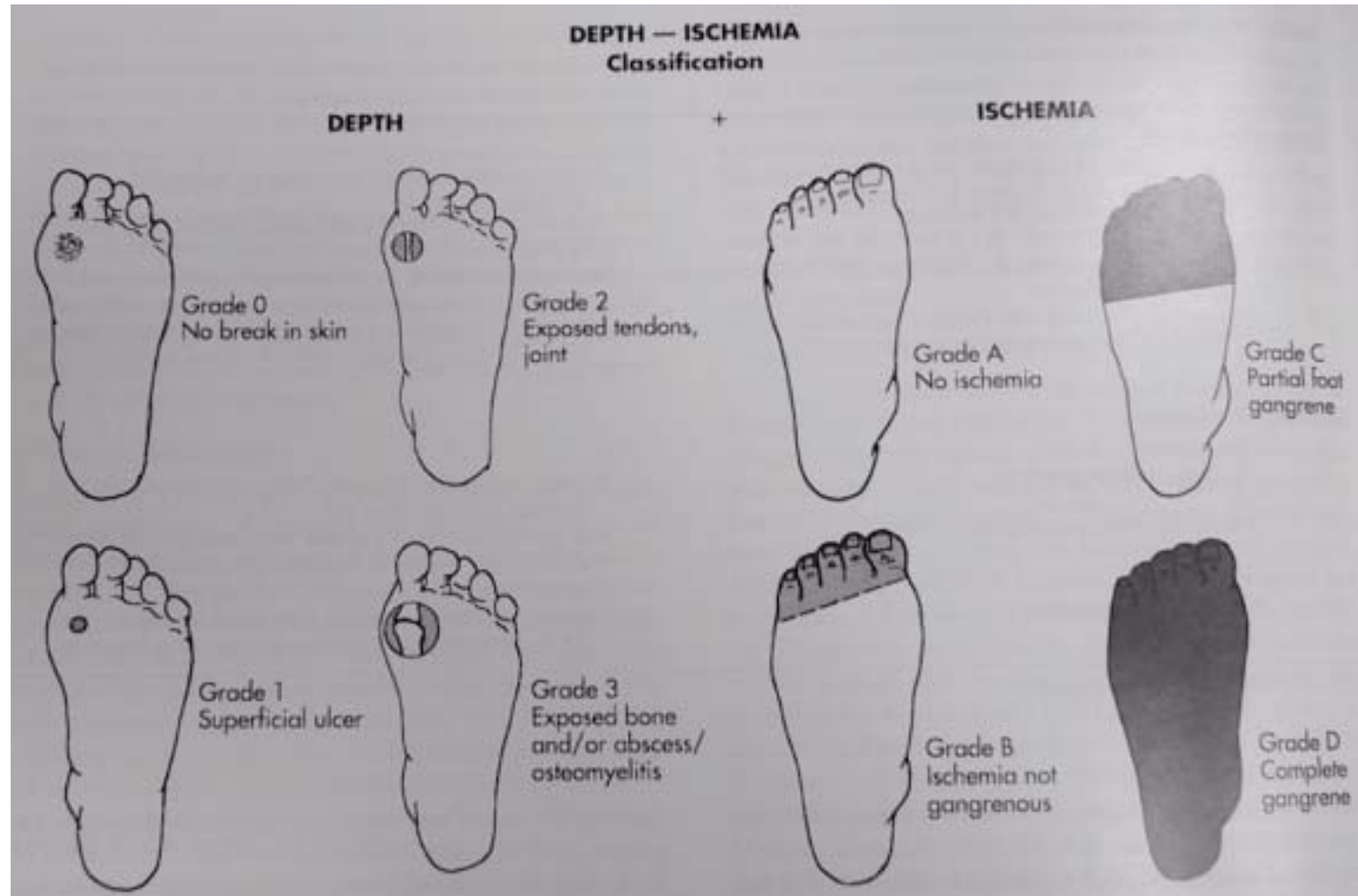
Diabetická noha

- Kombinovaná nervově cévní porucha
- Dochází k deformitám klenby a kloubů
Charcotův kloub
- Diabetickým gangrénám
- Léčba diabetu, spec. obuv, ortézy, osteotomie, dézy, amputace

Diabetická noha

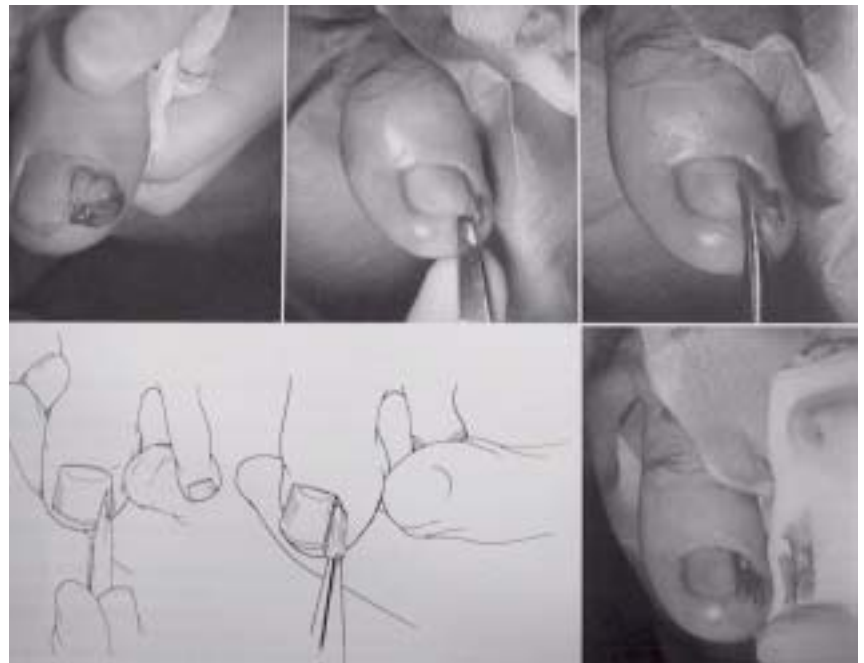
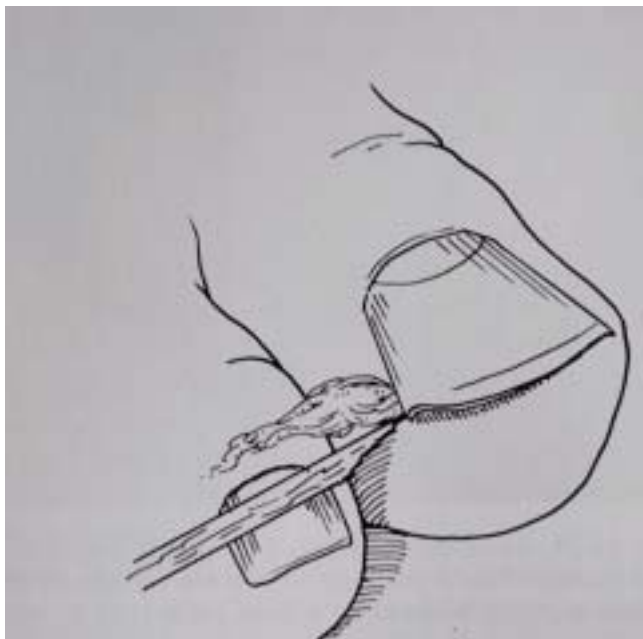


Diabetická noha



Nemoci nehtů

- Defekty vrozené chybní nehtů, deformita
- Defekty získané mykózy, psoriáza, zarostlý nehet



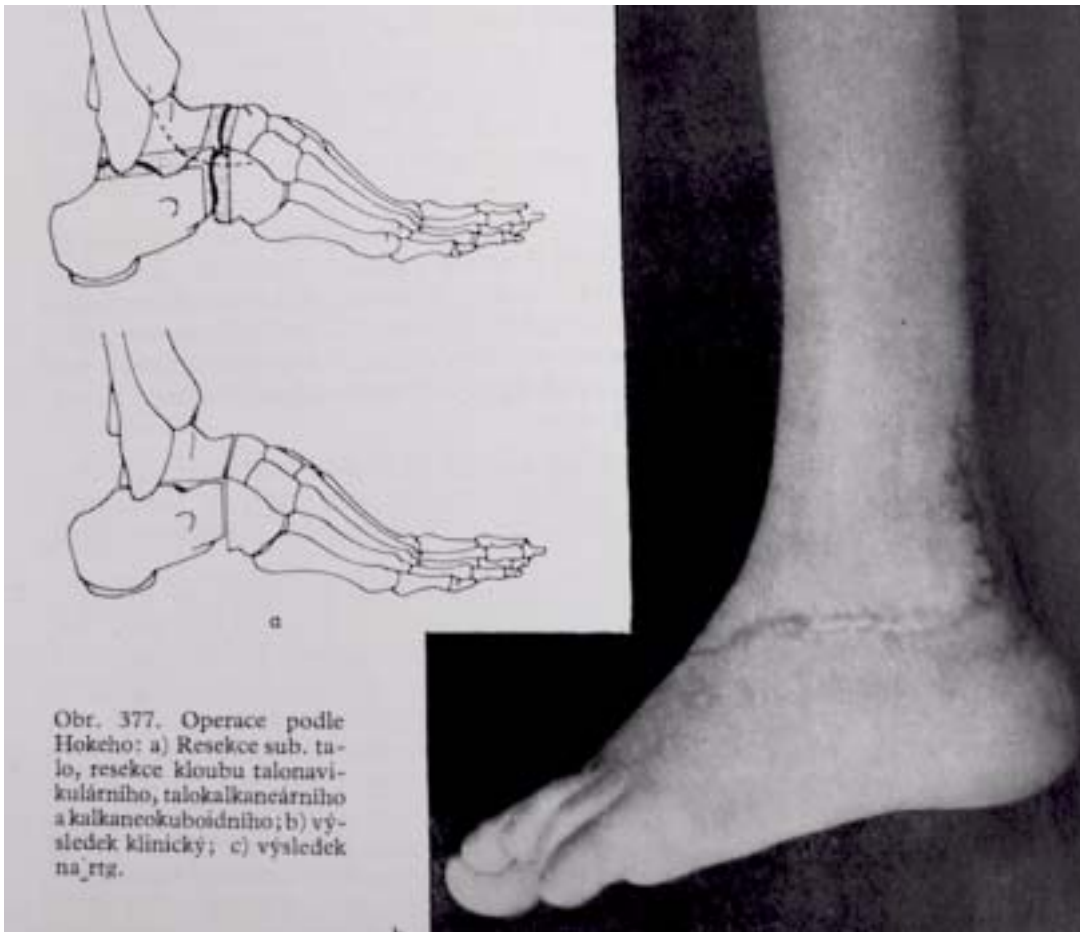
Osteotomie nohy

- Obecně jde o osteotomie korigující
vadné postavení v kloubu
vadné postavení klenby nožní
- Dělíme na osteomie vlastní
dézy /korigují postavení, ale
omezují hybnost kloubu/

Osteotomie nohy

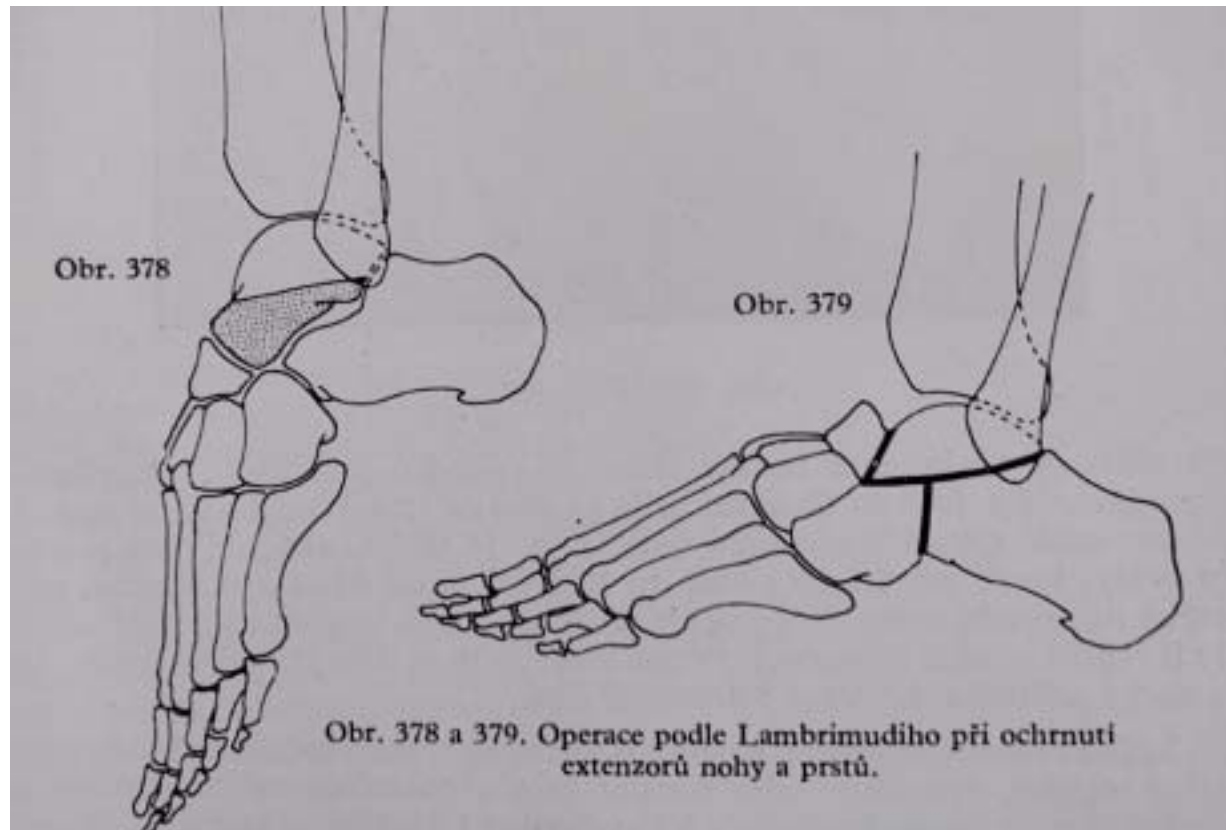
- Při hallux valgus, dig.mall.,sublux.MTP
- Osteotomie deformity nohy při DMO, pouřazové deformity, vrozené deformity, artrozy kloubní

Osteotomie nohy



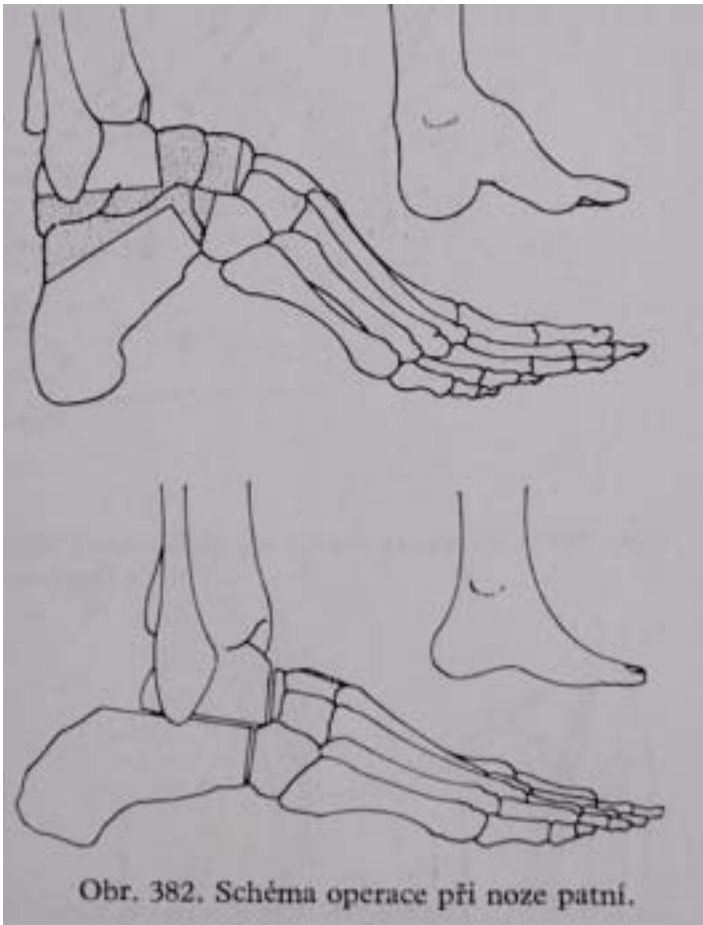
Déza
Talocalcaneo-
cuboidonaviculární
Při artróze

Osteotomie nohy



Déza s korekcí
postavení

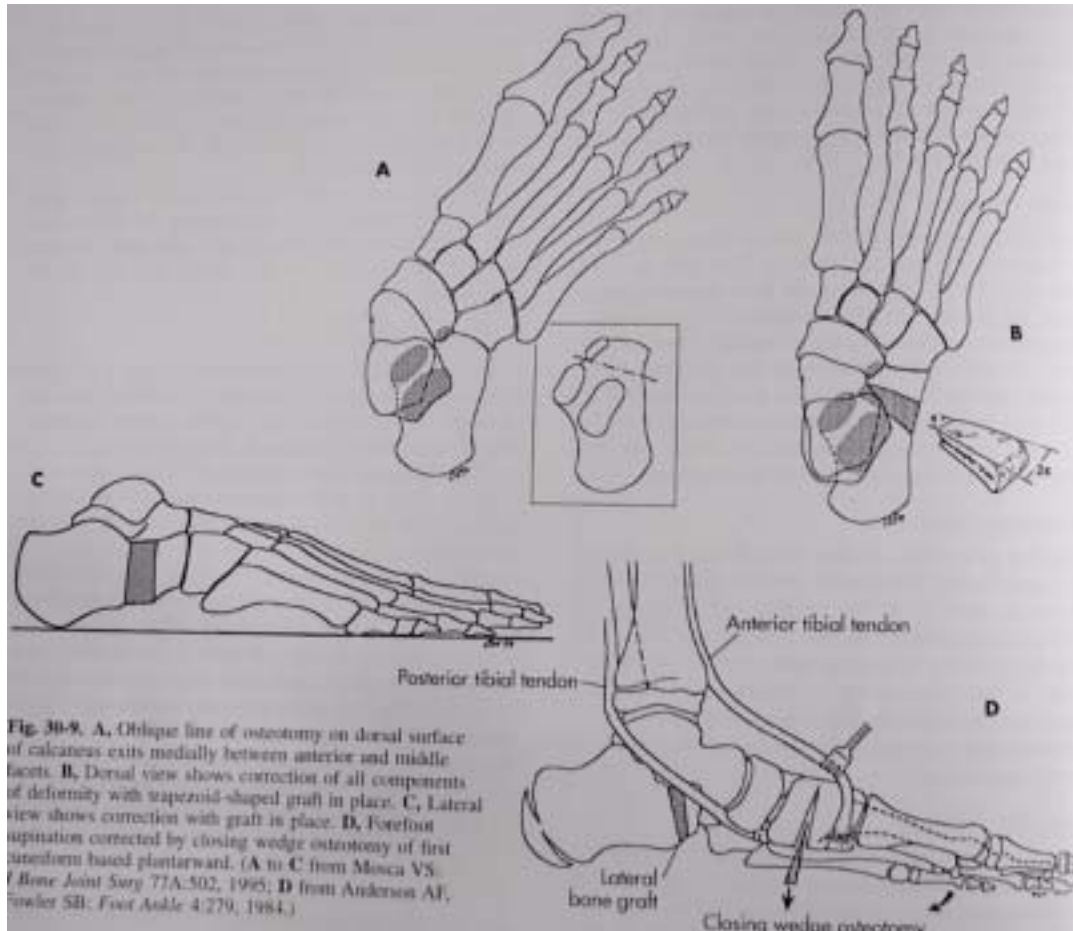
Osteotomie nohy



Korekce s dézou při
pes excavatus

Obr. 382. Schéma operace při noze patní.

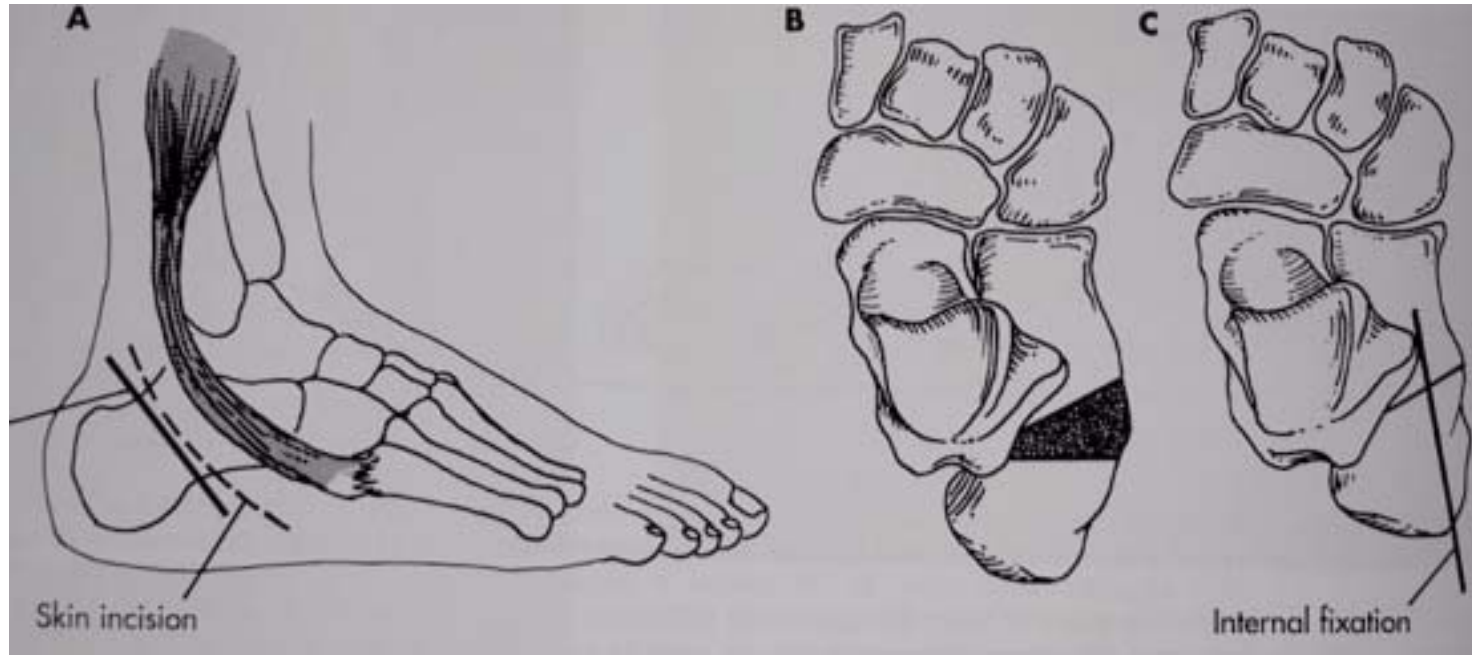
Osteotomie nohy



Vložení štěpu při abdukci nohy

Vytětí klínu při addukci nohy

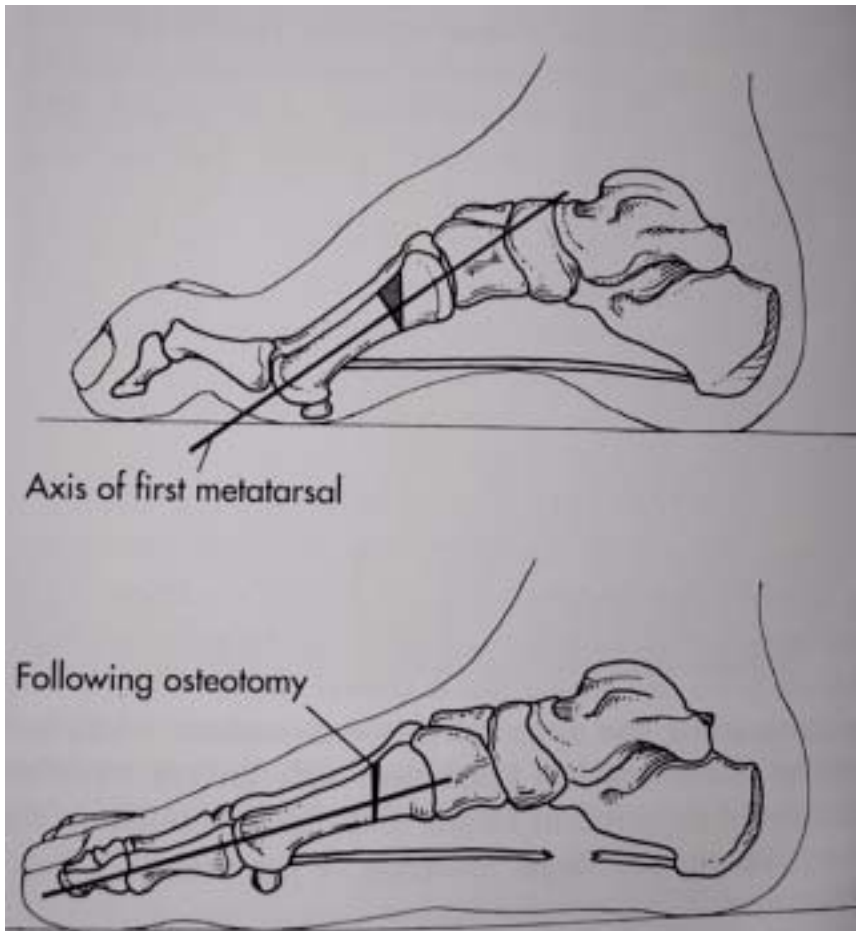
Osteotomie nohy



Osteotomií patní kosti lze korigovat výšku podélné klenby a valgozitu, varozitu paty

Osteotomie nohy

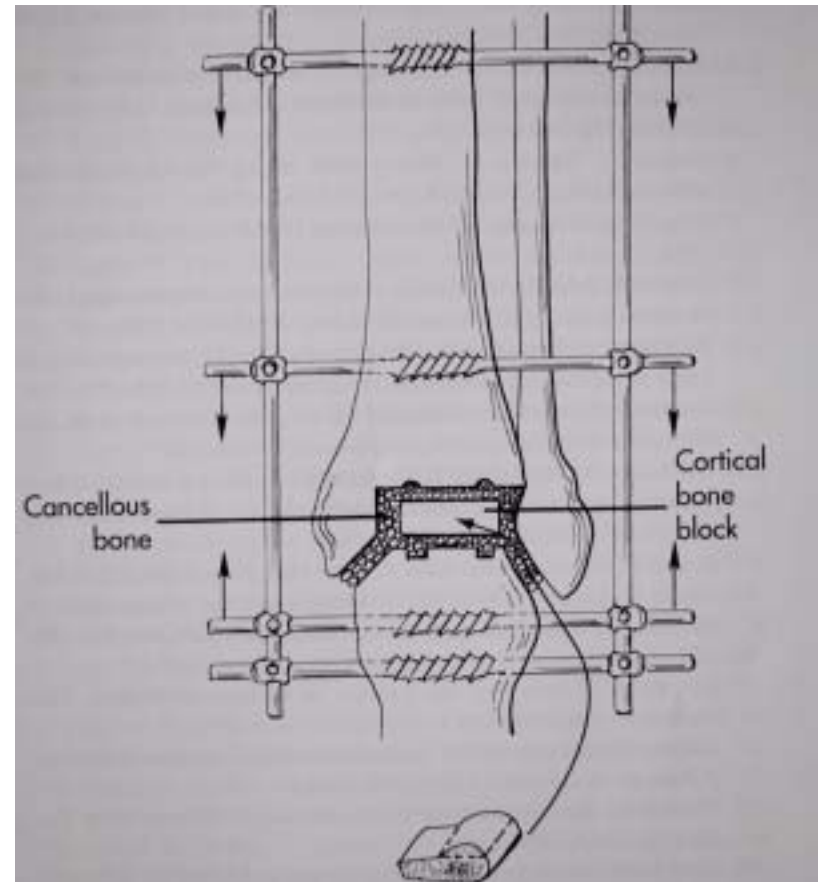
Korekce vysoké klenby



Zajištění osteotomií



Vnitřní fixace



Zevní fixace

Zajištění osteotomií

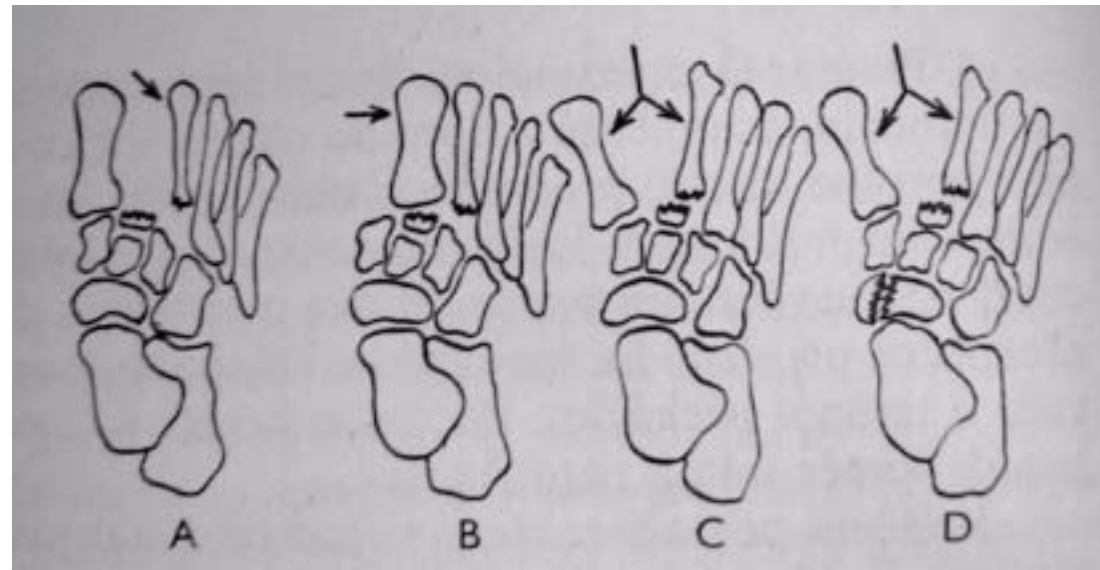
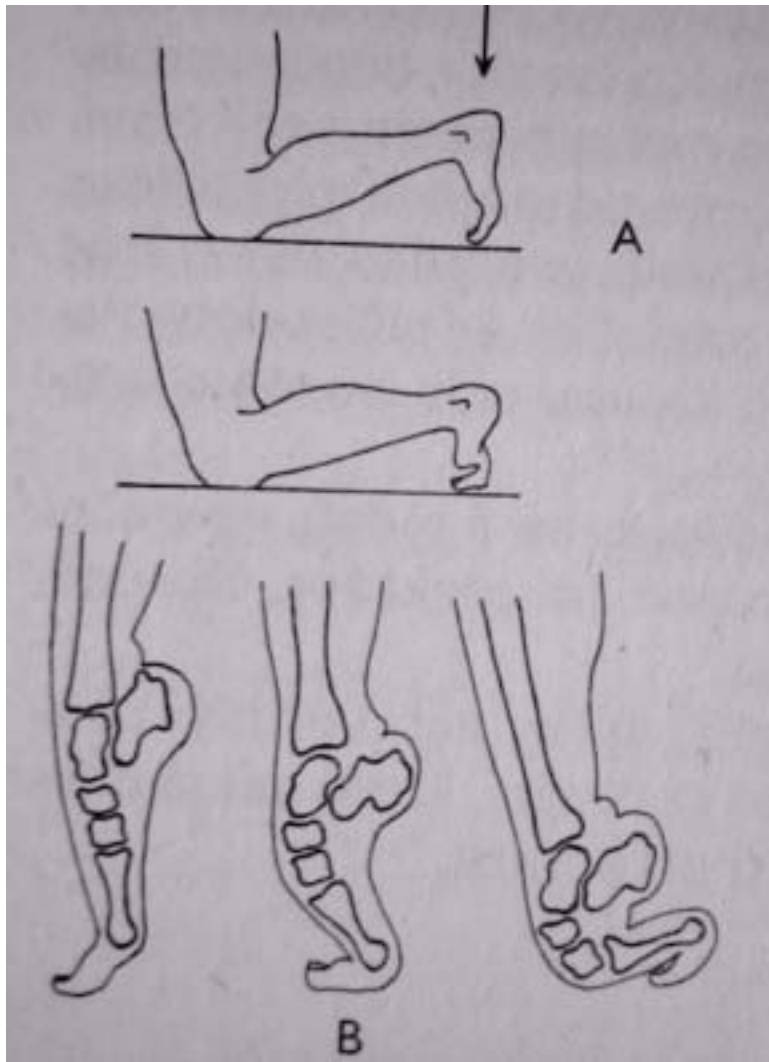


Totální náhrada hlezna

Traumatologie nohy

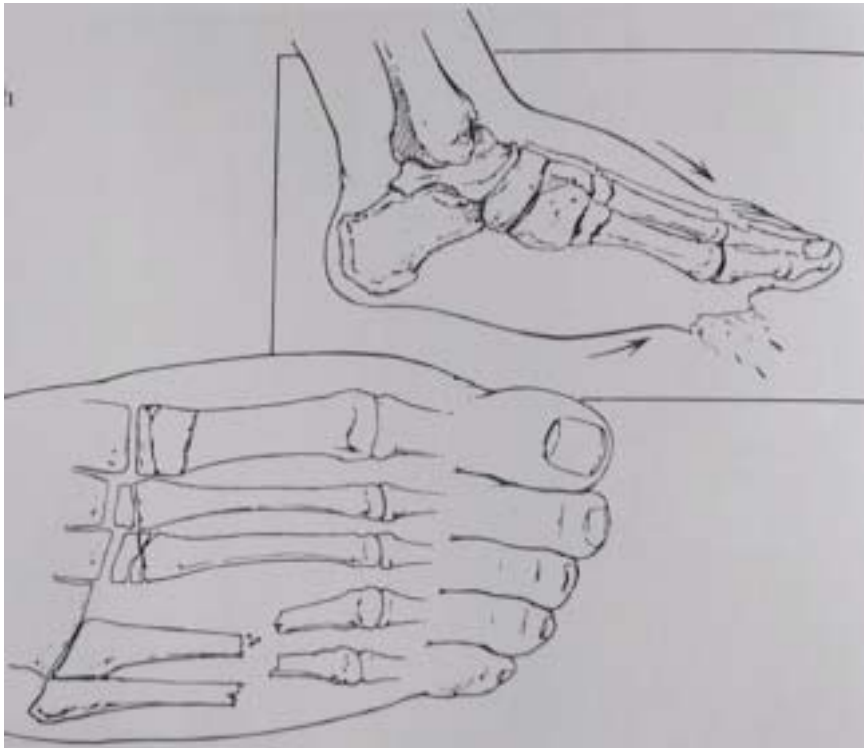
- Luxační zlomeniny Lisfrankova a Chopartova kloubu s převážně kompresivní zlomeninou tarsálních kůstek a dislokací MT
- Zlomeniny patní kosti
- Zlomeniny talu

Luxační zlomeniny



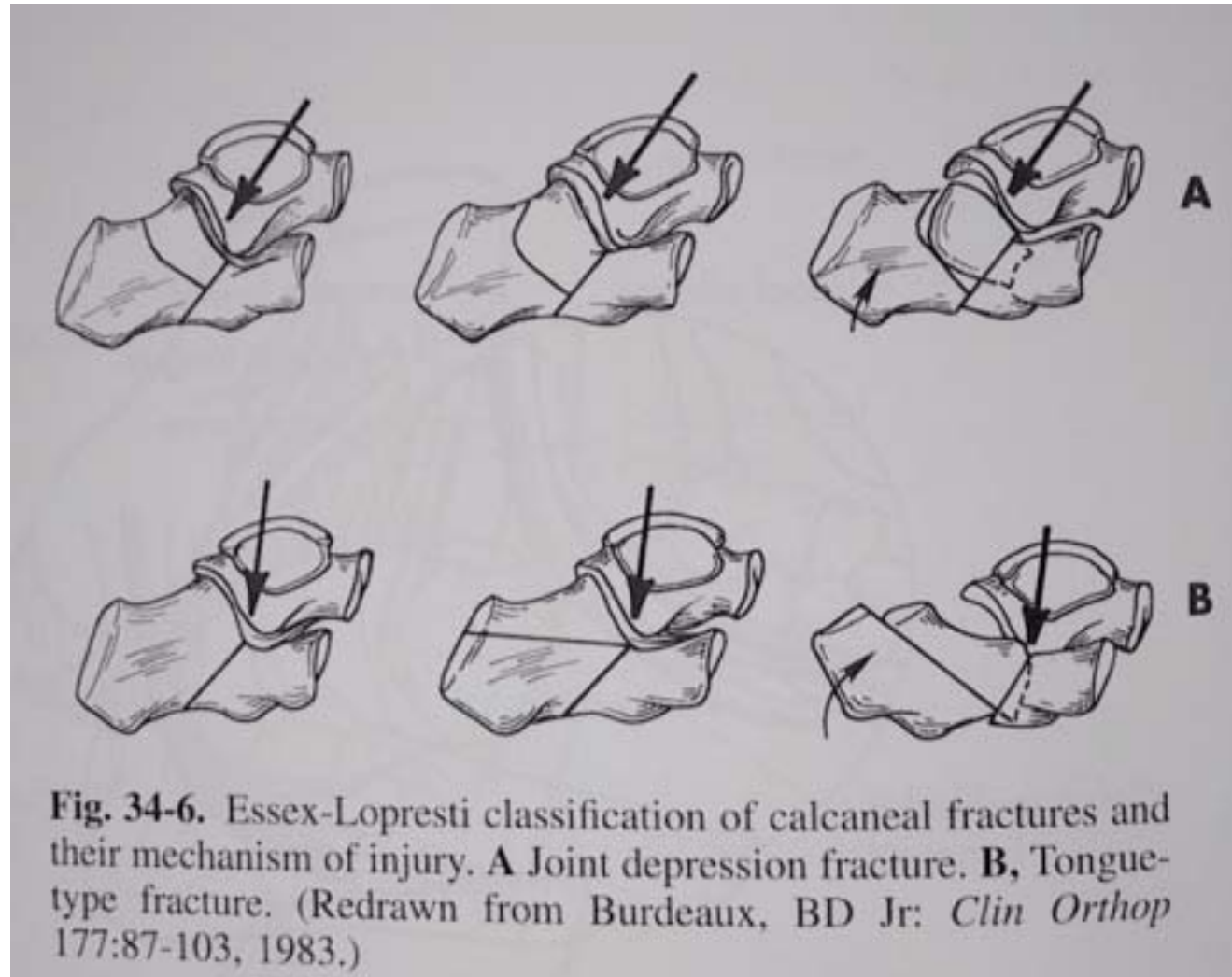
Luxační zlomeniny

- Po repozici zajištění K dráty, šrouby a sádkou

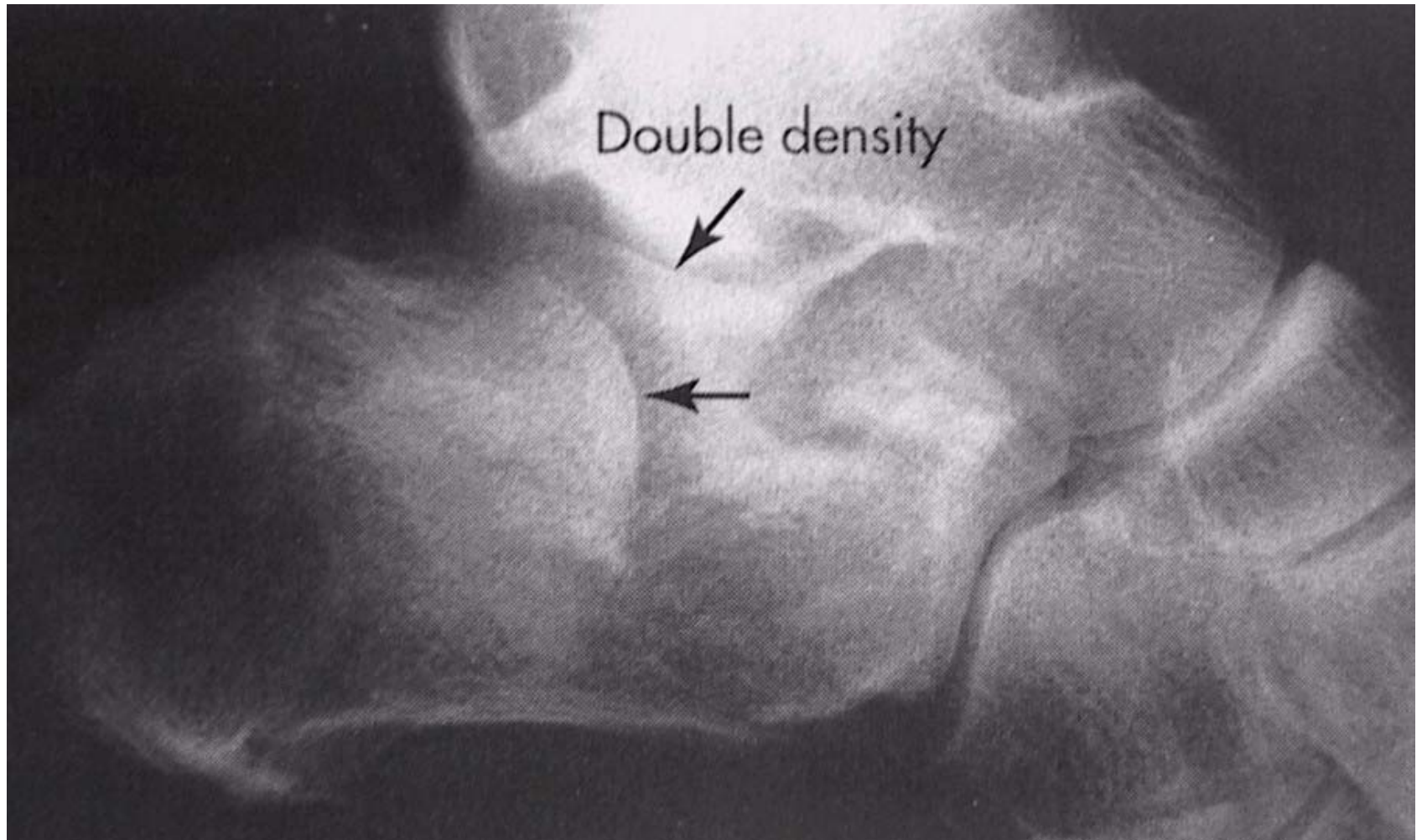


Zlomeniny paty

- Kloubně depresní typ
- Zlomeniny kachního zobáku

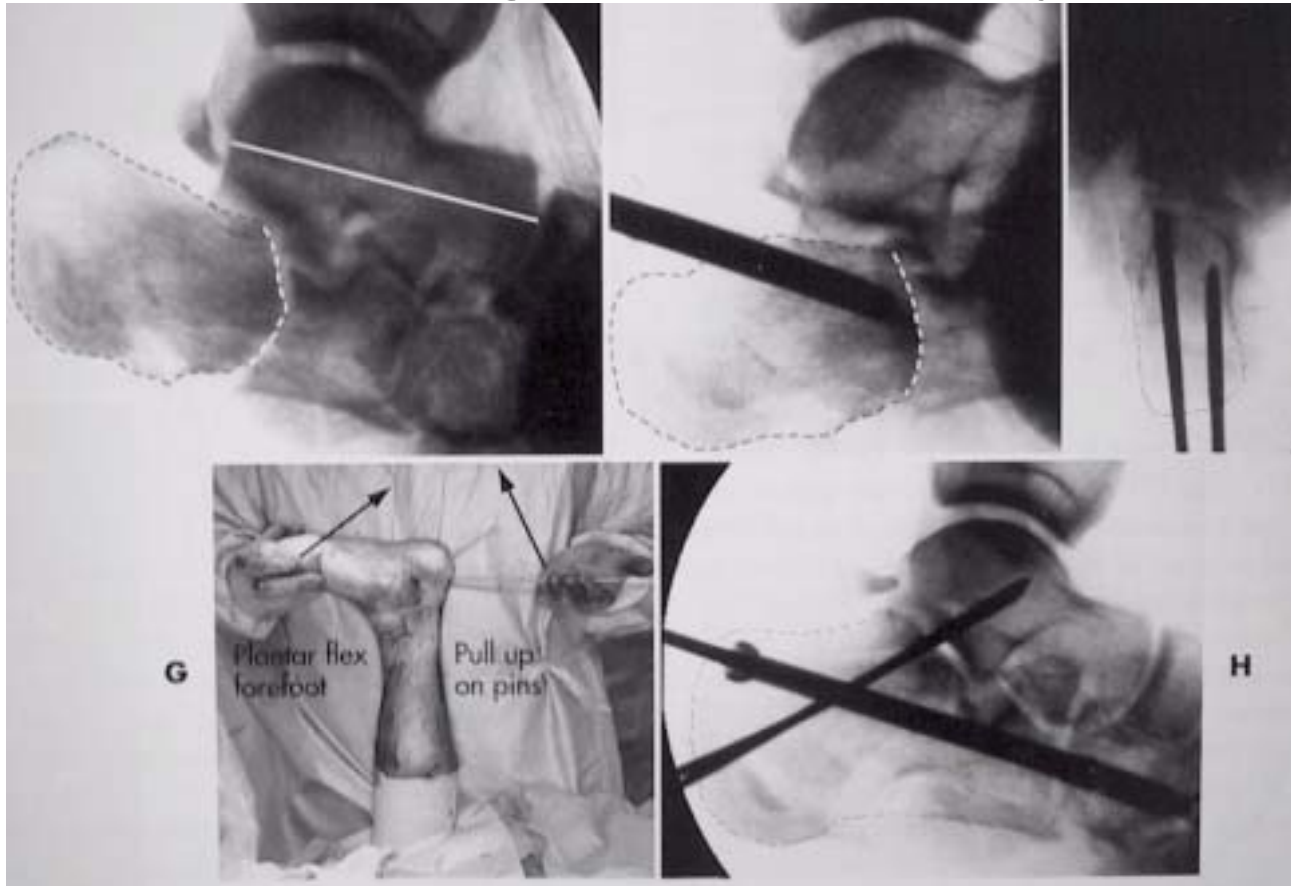


Zlomenina paty

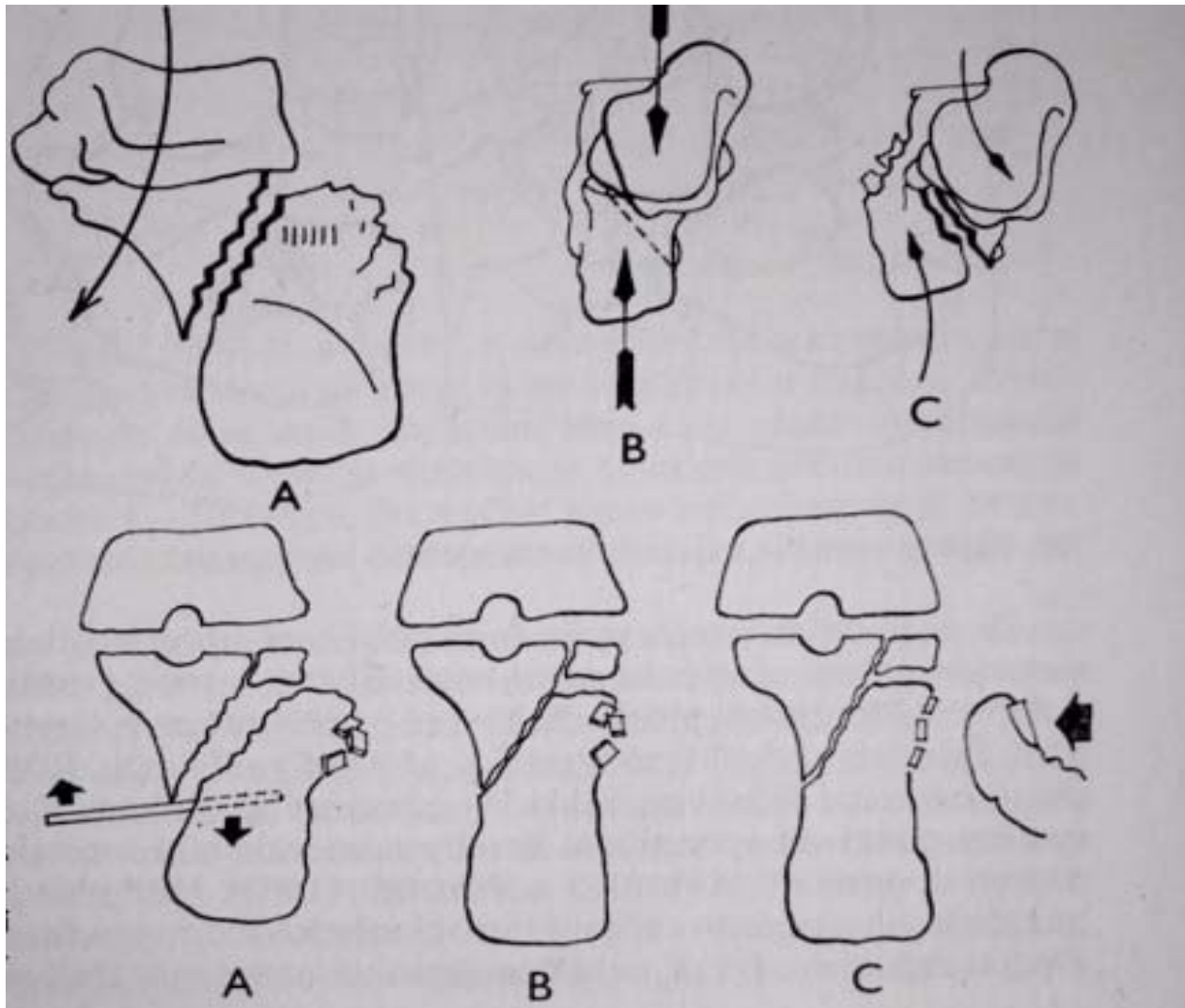


Zlomeniny paty terapie

- Konzervativní sádra, klidová terapie
- Repozice pod rtg a fixace K dráty, šrouby



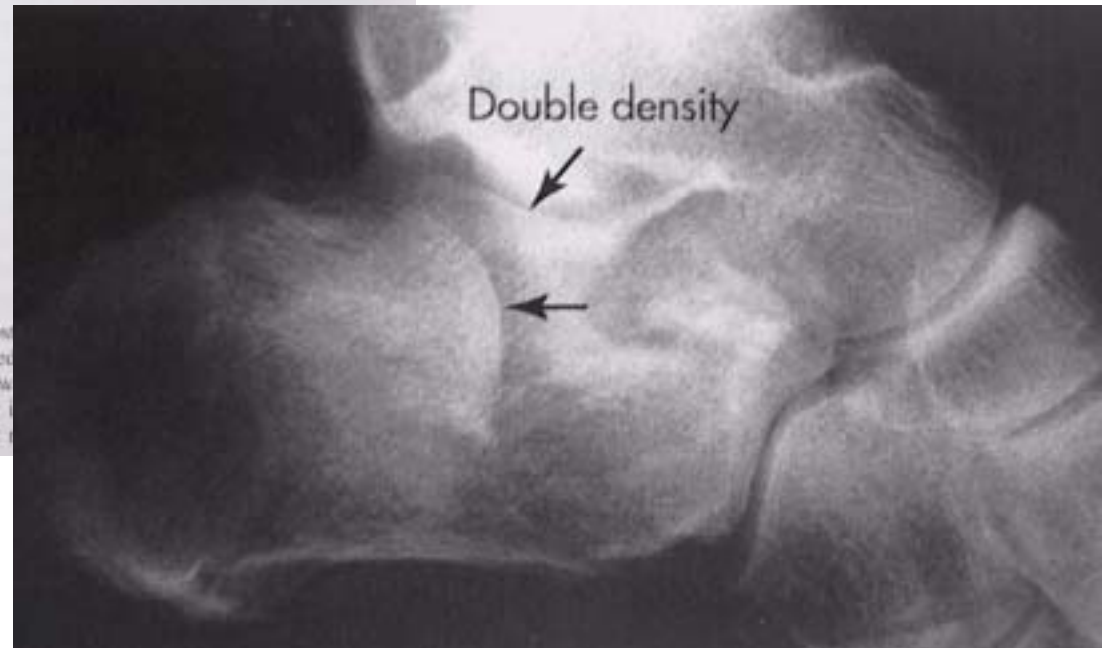
Princip repozice



Zlomieniny paty terapie

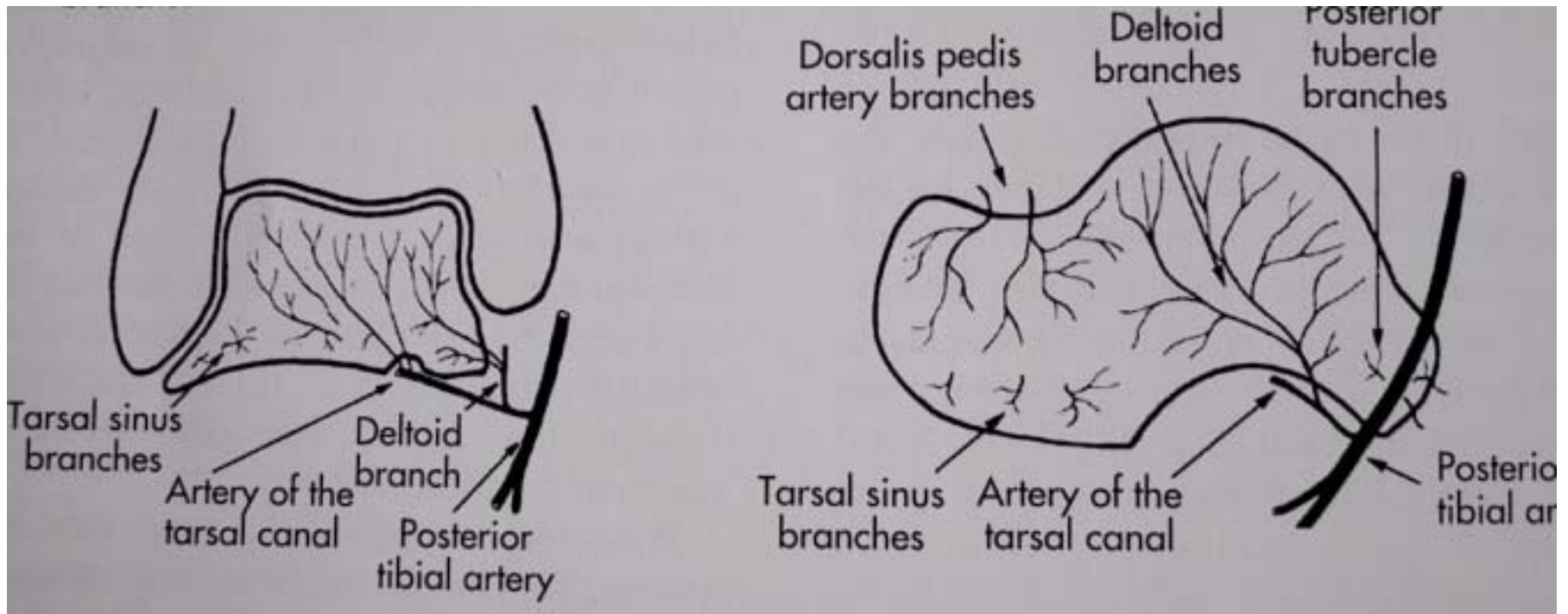


Fig. 34-22. Post
A, Nondisplaced
was placed in w
weight-bearing
hose with boot r

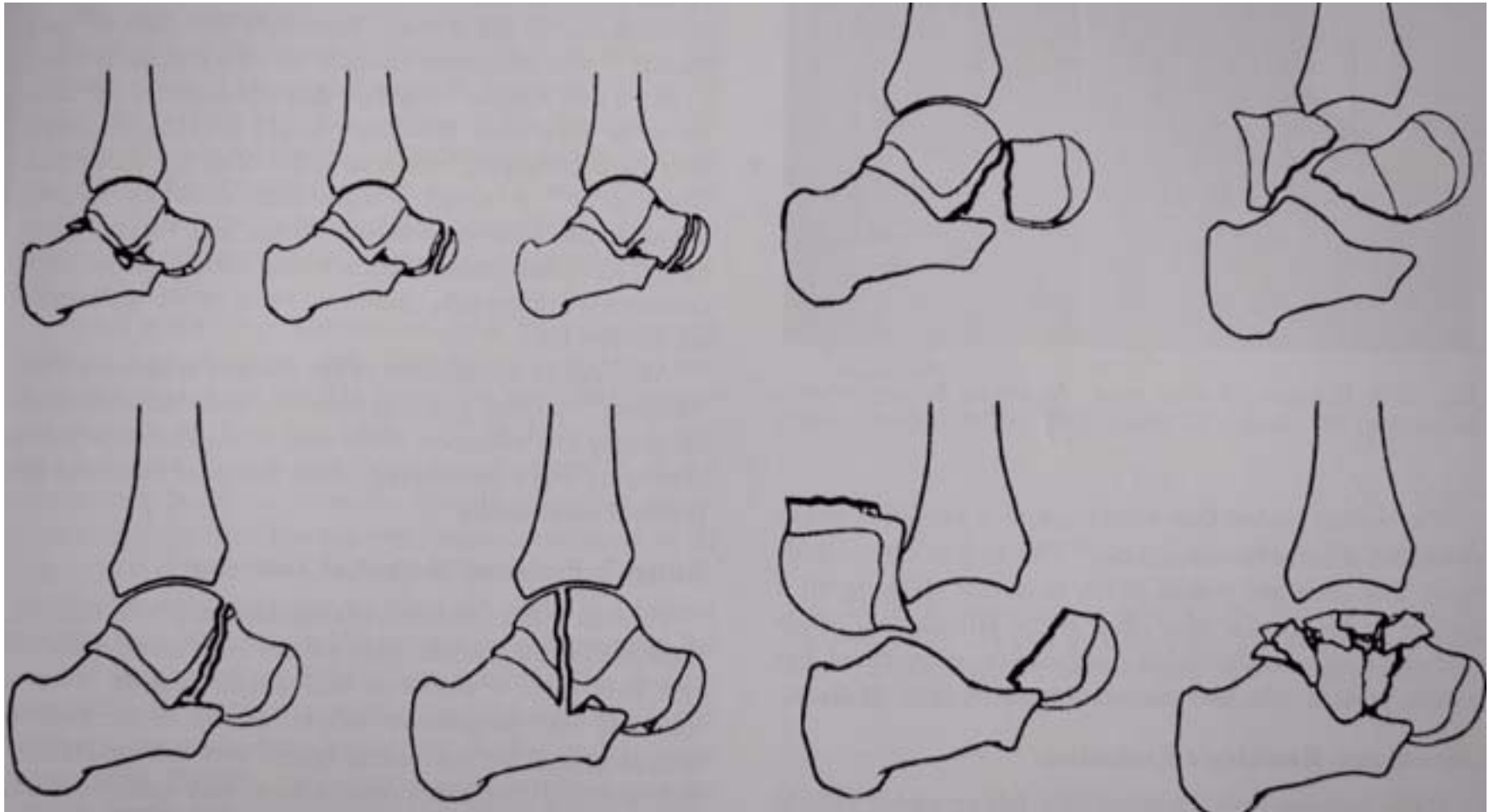


Zlomeniny talu

- Obtížně řešitelné pro špatné cévní zásobení



Zlomeniny talu



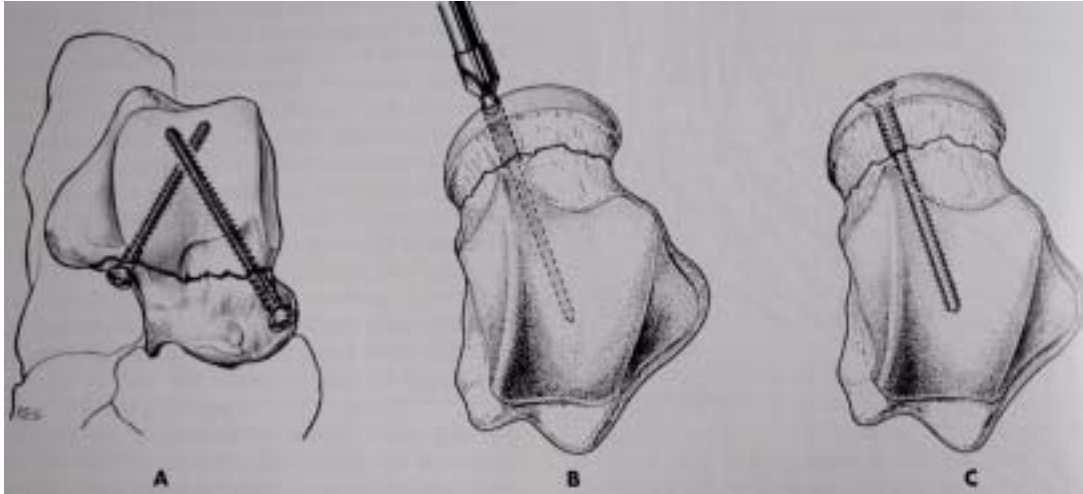
Zlomeniny talu

- Konzervativní terapie
- OP terapie

Konzervativní terapie

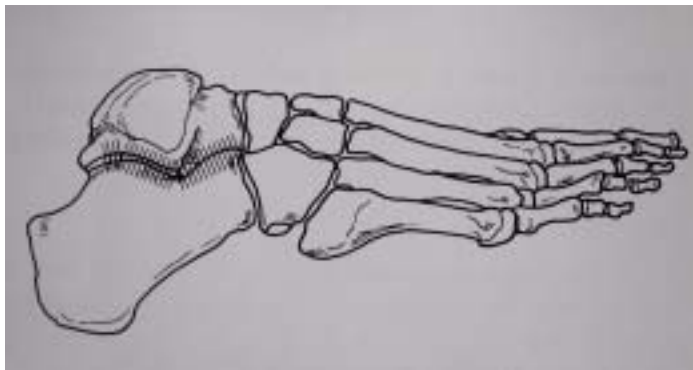


OP terapie



Komplikace zlomenin nohy

- Vznik artrotických změn
- Vzniká bolestivá deformita
- Řešení desou
- Obnovit tvar, odstranit algie



Lidská noha souhrn

- Funkce nosná
- Odpružená klenbou nožní
- Vady vrozené, z přetížení,
civilizační
- Snaha obnovit funkci, tvar, klenby
- Možnosti rehabilitace, protetické,
operační
- Prevence vhodná obuv, péče o nohy

Děkuji za pozornost