



UNIwersytet
MEDYCZNY
W ŁODZI



OPERACJA INTEGRACJA

STAW SKOKOWY I STOPA

Piotr Kozłowski



Przygotowanie merytoryczne seminariów w formie prezentacji przypadków klinicznych w ramach projektu „Operacja - Integracja!” Zintegrowany Program Uniwersytetu Medycznego w Łodzi (POWR.03.05.00-00-Z065/17) współfinansowany z Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego Priorytet III. Szkolnictwo wyższe dla gospodarki i rozwoju. Działanie 3.5 Kompleksowe programy szkół wyższych

Zagadnienia seminarium

- ✓ wady wrodzone
- ✓ wady statyki
- ✓ zmiany przeciążeniowe
- ✓ jałowe martwice
- ✓ choroby metaboliczne
- ✓ zapalenia
- ✓ warianty anatomiczne
- ✓ nowotwory
- ✓ złamania
- ✓ zwichnięcia
- ✓ uszkodzenia ścięgien
- ✓ zespoły uciskowe

Przypomnienie pojęcia podłużnego sklepienia stopy

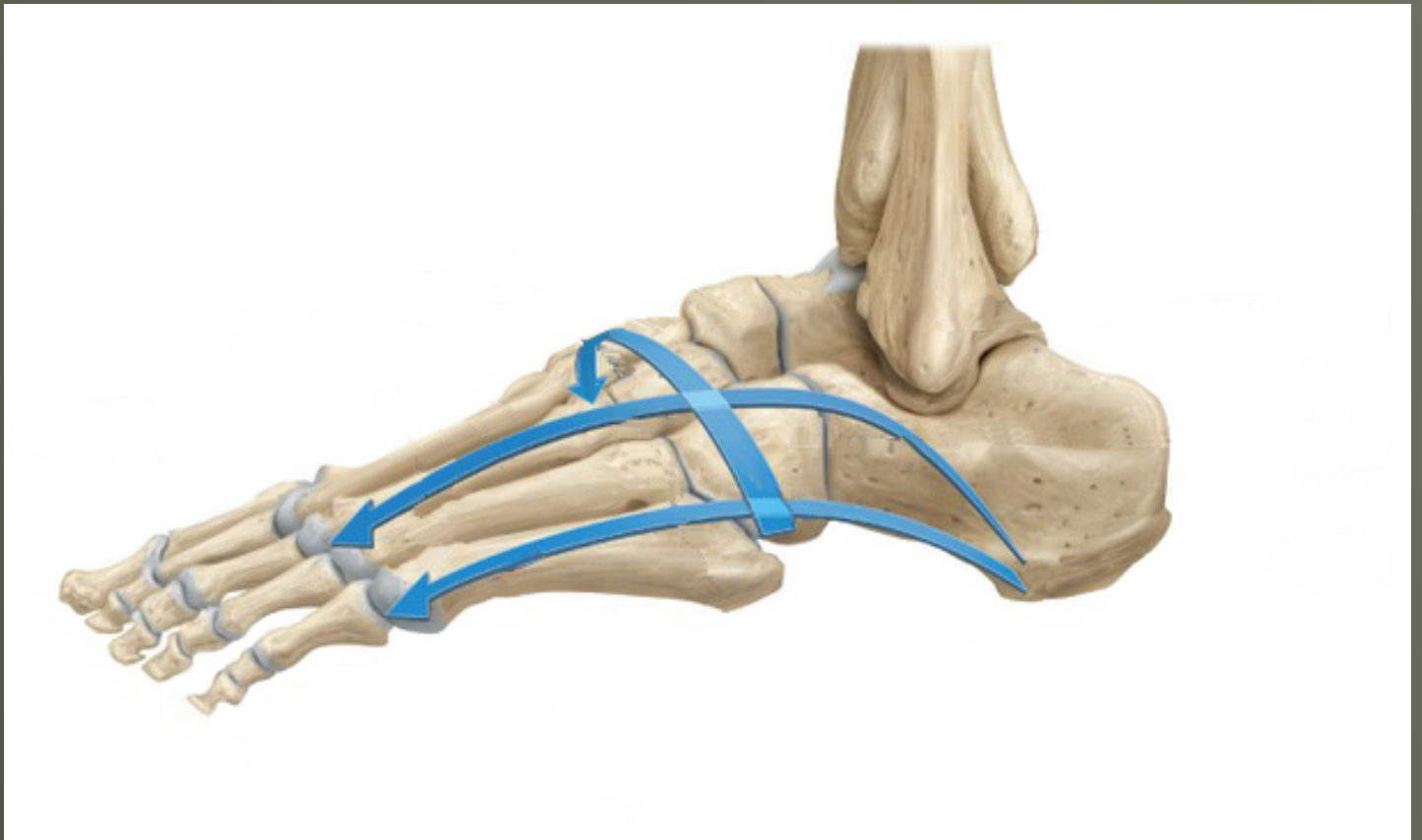
podłużne sklepienie stopy

I i II kość śródstopia
odpowiednie kości palców
dwie przyśrodkowe kości klinowate
kość łódkowata
kość skokowa
kość piętowa



Łuki stopy

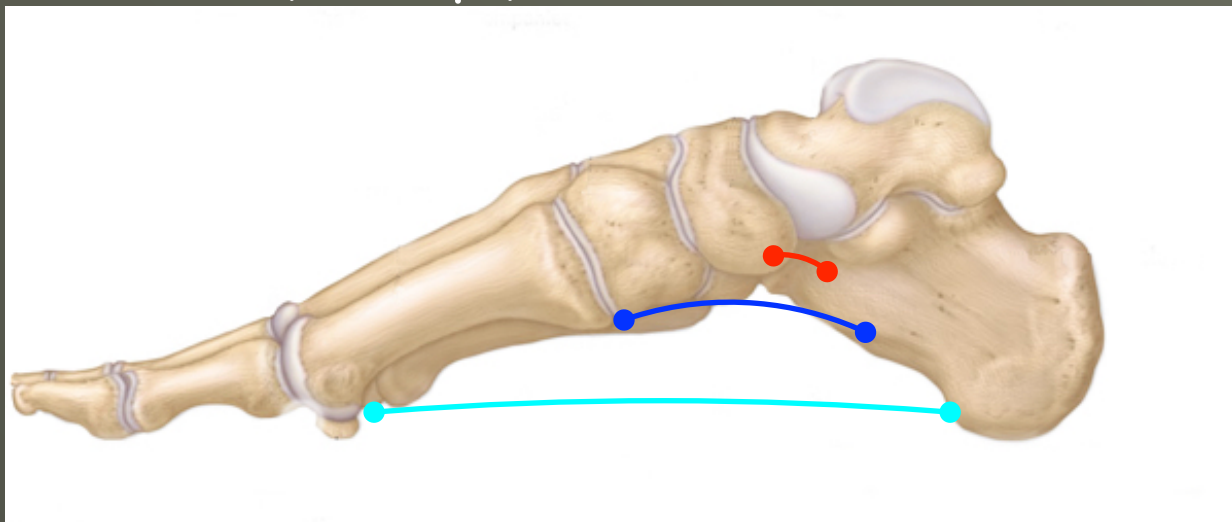
- ✓ podłużny przyśrodkowy
- ✓ podłużny boczny
- ✓ poprzeczny



Wzmocnienie łuku podłużnego

Czynne „strzemię ścięgniaste” utworzone przez ścięgna mięśni piszczelowego tylnego i strzałkowego długiego

Bierne rozciągnio podeszwowe 1
więzadło podeszwowe długie 2
więzadło piętowo-łódkowate 3



Stopa płaska

statyczna

koślawość (z niewydolnością mięśniową i wiotkością tkanki łącznej - testy na wiotkość)

rozwojowa (zazwyczaj bez koślawości pięty)

patologiczna

wrodzona (pionowe ustawienie k. skokowej, koalicja k. stępu, dodatkowa k. łódkowata)

uogólniona wiotkość tkanki łącznej (np. zespół Marfana, zespół Ehlers-Danlos),
zaburzenia neurologiczne (np. MPDz, MMC)

Stopa płasko-koślawą wrodzoną

Synonimy

- ✓ pes planus taloflexus congenitus,
- ✓ pes valgus convexus congenitus,
- ✓ talus verticalis.

Stopa płasko-koślawą wrodzoną

Etiologia

- ✓ teoria neuromiopatyczna,
- ✓ teoria pierwotnego zaburzenia równowagi mięśniowej,
- ✓ teoria mechanicznych czynników zewnętrznych,
- ✓ teoria endogennego zahamowania rozwoju fizjologicznego stopy,
- ✓ teoria miejscowego niedorozwoju stopy.

Obraz kliniczny

- ✓ zniesienie lub suszkowate wygięcie sklepienia podłużnego stopy – najniższy punkt sklepienia podłużnego stopy tworzy głowa k. skokowej oraz wyrostek przedni k. piętowej.
- ✓ utrwalone pionowe ustawienie kości skokowej w widetkach stępu,
- ✓ końskie ustawienie kości piętowej,
- ✓ zwichnięcie grzbietowe k. łódkowatej.

Obraz kliniczny



Obraz radiologiczny



4 m. ż.



11m. ż.

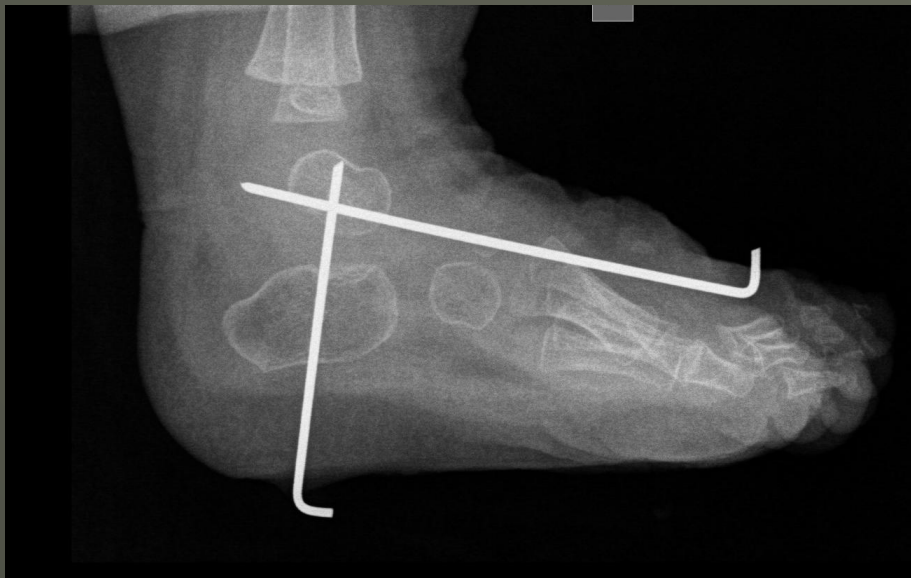
Leczenie operacyjne

- ✓ uwolnienie okotaskokowe,
- ✓ zabieg sp. Grice`a,
- ✓ interpozycja w zatoce stępu,
- ✓ usunięcie koalicji stępu,
- ✓ zabieg sp. Degi,
- ✓ ewentualne usunięcie k. łódkowatej,
- ✓ osteotomia w obrębie k. piętowej

Uwolnienie okotaskokowe do 3 – 4 r.ż.

Leczenie z wyboru.

Uwolnienie okółoskokowe



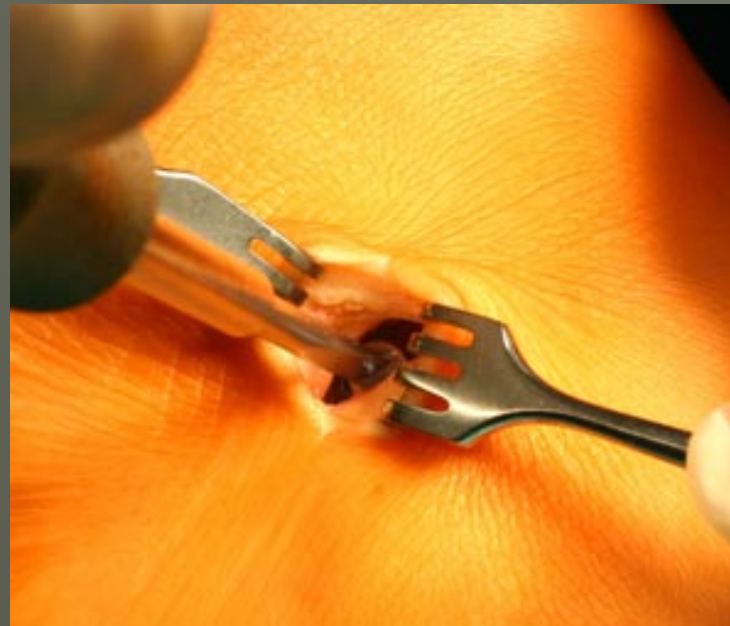
Postępowanie pooperacyjne

- ✓ szyna gipsowa stopowo-udowa, stopa w zgięciu podszwowym 10 dni,
- ✓ gips stopowo-udowy 6 tyg., stopa w ustawieniu pośrednim,
- ✓ usunięcie drutów K oraz szwów, gips stopowo-goleniowy 6 tyg.,
- ✓ obuwiu ortopedycznym.

Zabieg Grice'a



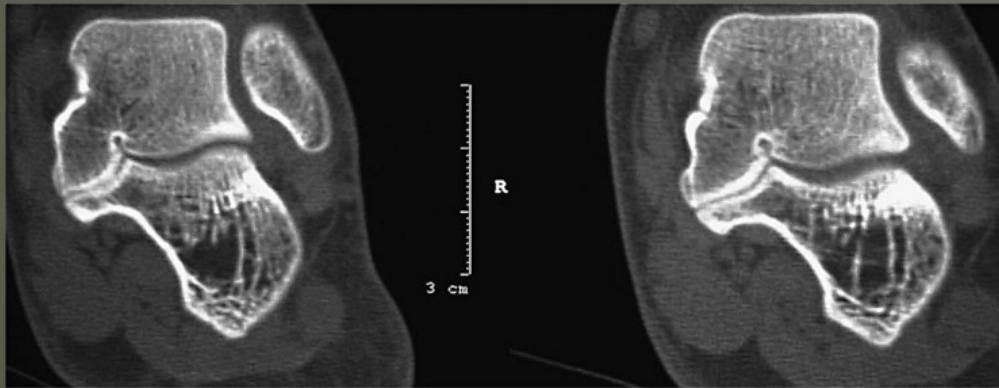
Interpozycja w zatoce stępu



Interpozycja w zatoce stępu



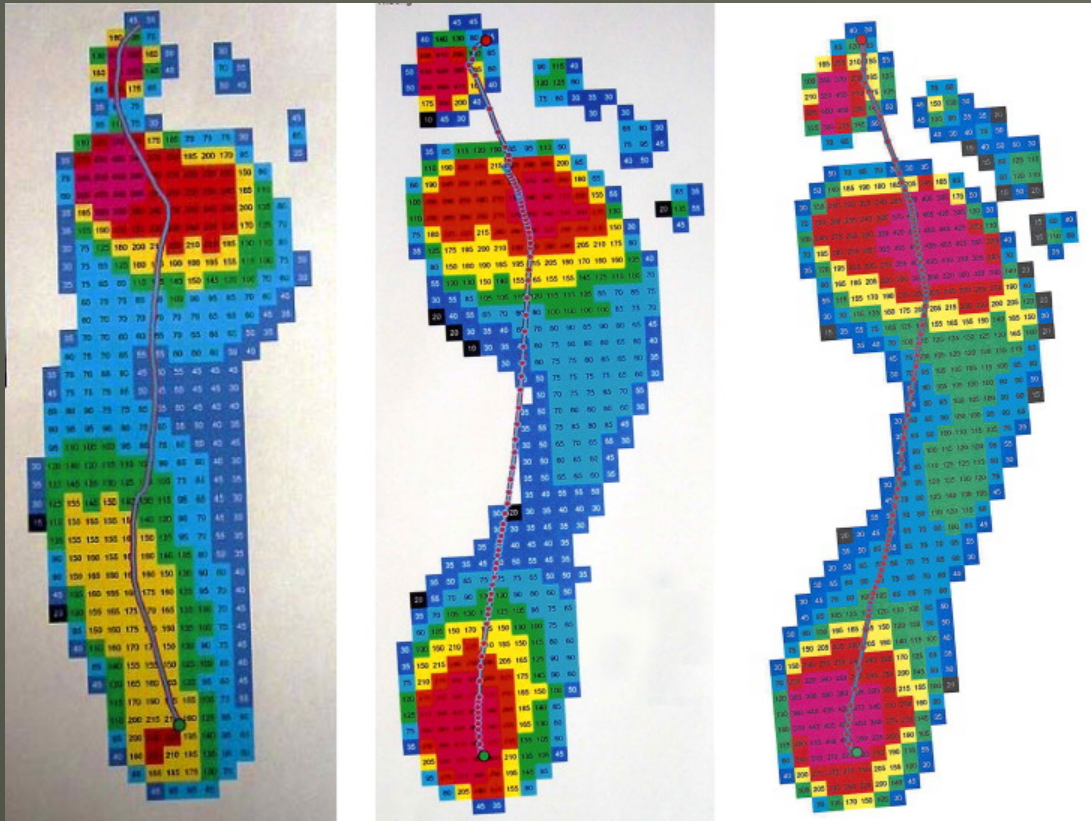
Koalicja piętowo-skokowa



Koalicja piętowo-skokowa



Koalicja piętowo-skokowa



przed

1,5 roku

4 lata

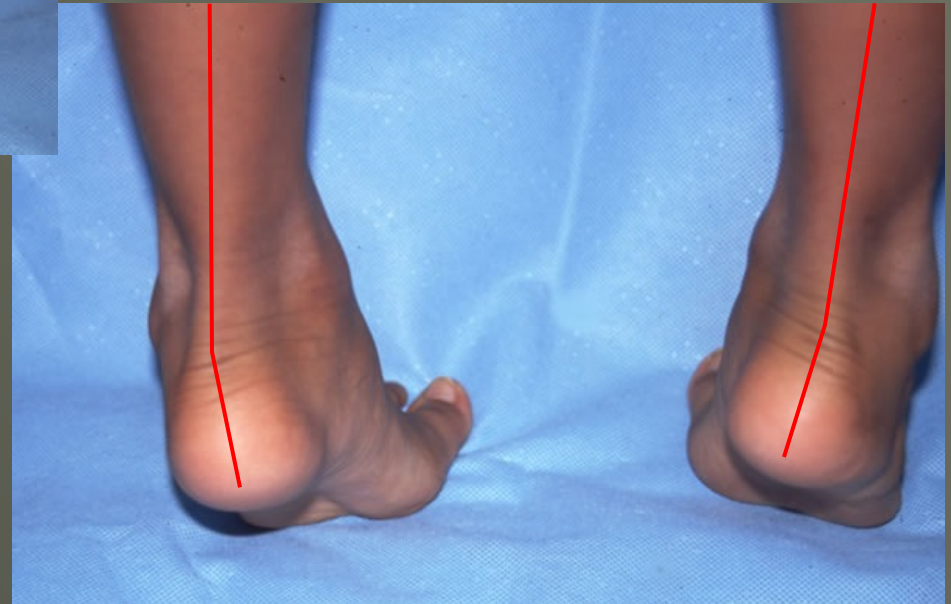
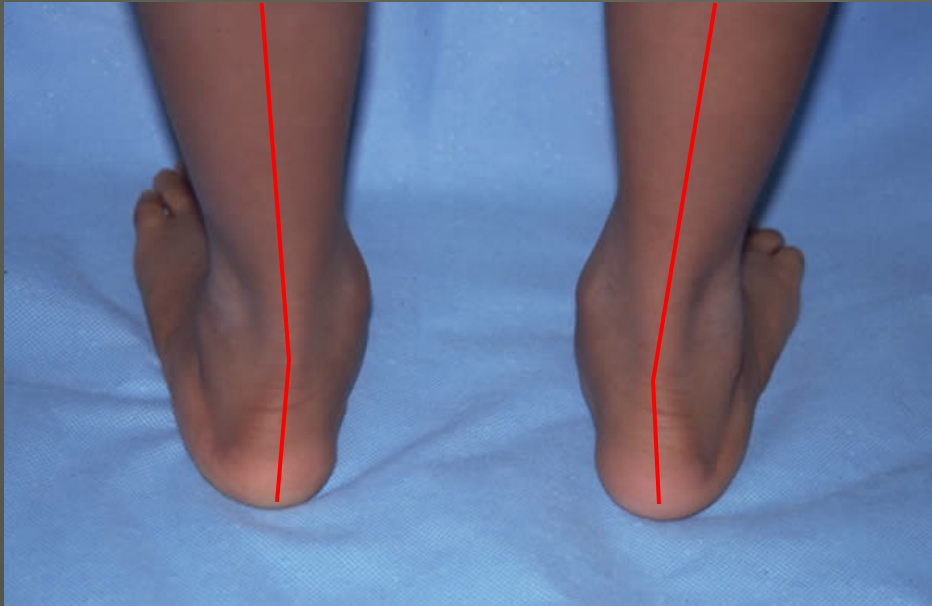


Stopa płasko-koślawą statyczna

- ✓ obniżenie sklepienia podłużnego
- ✓ koślawe ustawienie tyłostopia
- ✓ odwiedzenie i nawrócenie przodostopia



Stopa płasko-koślawą statyczną



Postacie stopy płasko – koślawej rozwojowej

wada czynnościowa

OKRES NIEWYDOLNOŚCI MIĘŚNIOWEJ- stopa odciążona ma prawidłowy kształt, po krótkotrwałym obciążeniu łuk podłużny obniża się

OKRES NIEWYDOLNOŚCI WIĘZADŁOWEJ- stopa odciążona ma prawidłowy kształt, podczas obciążenia pięta ustawia się koślawo

Postacie stopy płasko – koślawej rozwojowej

wada strukturalna

OKRES ZMIAN UTRWALONYCH – nieprawidłowy kształt niezależnie od obciążania, zmiany zwyrodnieniowe w stawach stopy, stopa bolesna

OKRES ZMIAN ARTROTYCZNYCH – zanik chrząstek stawowych, stopa niebolesna, minimalna wydolność czynnościowa

Badanie



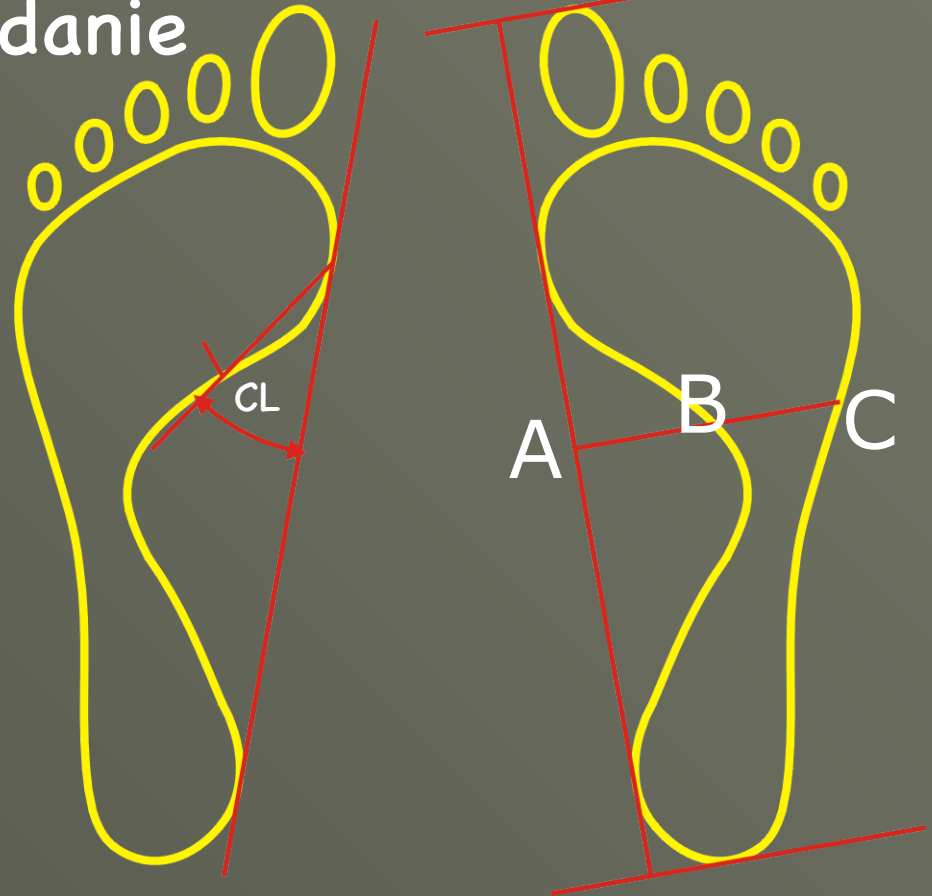
BADANIE KLINICZNE- oglądanie stóp w pozycji stojącej, w chodzie i w odciążeniu, pomiar kąta piętowo-goleniowego

plantokonturogram

kąt Clarke'a

- ✓ stopa płaska $< 30^\circ$
- ✓ stopa z obniżonym wysklepieniem $31^\circ - 41^\circ$
- ✓ stopa prawidłowa $41^\circ - 54^\circ$
- ✓ stopa nadmiernie wysklepiona $> 55^\circ$

Badanie

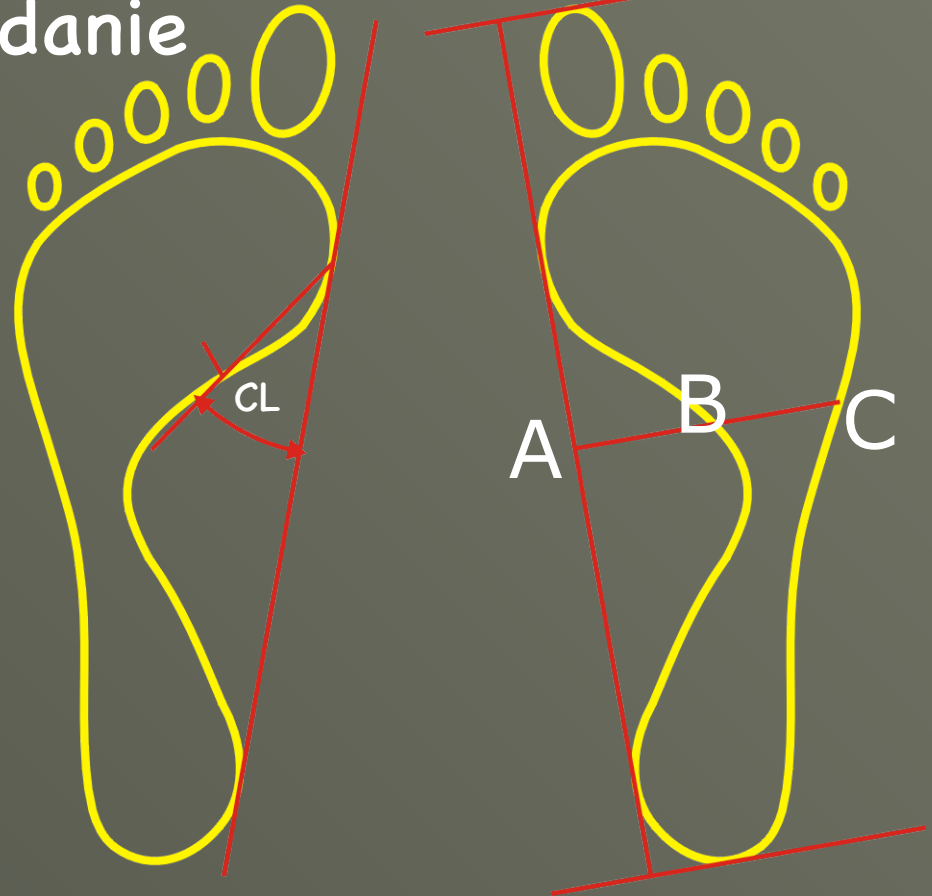


wady statyki

wady statyki

Badanie

plantokonturogram



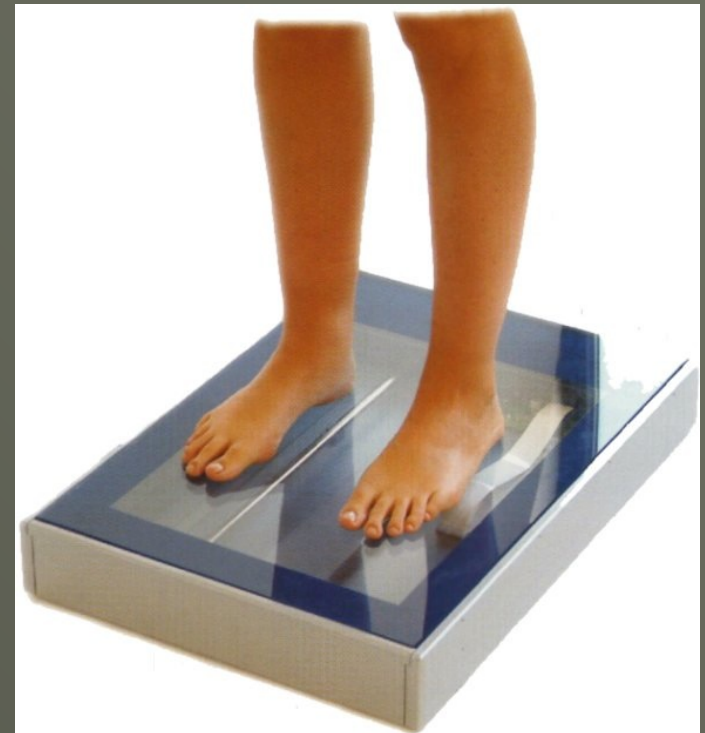
wskaźnik Godunowa - Sztritera

$$\frac{BC}{AC}$$

- | | |
|---------------------------------------|-------------|
| ✓ stopa płaska | 0,76 - 1,0 |
| ✓ stopa z obniżonym wysklepieniem II° | 0,75 - 0,50 |
| ✓ stopa z obniżonym wysklepieniem I° | 0,46 - 0,49 |
| ✓ stopa prawidłowa | 0,26 - 0,46 |
| ✓ stopa nadmiernie wysklepiona | 0,00 - 0,25 |

Badanie

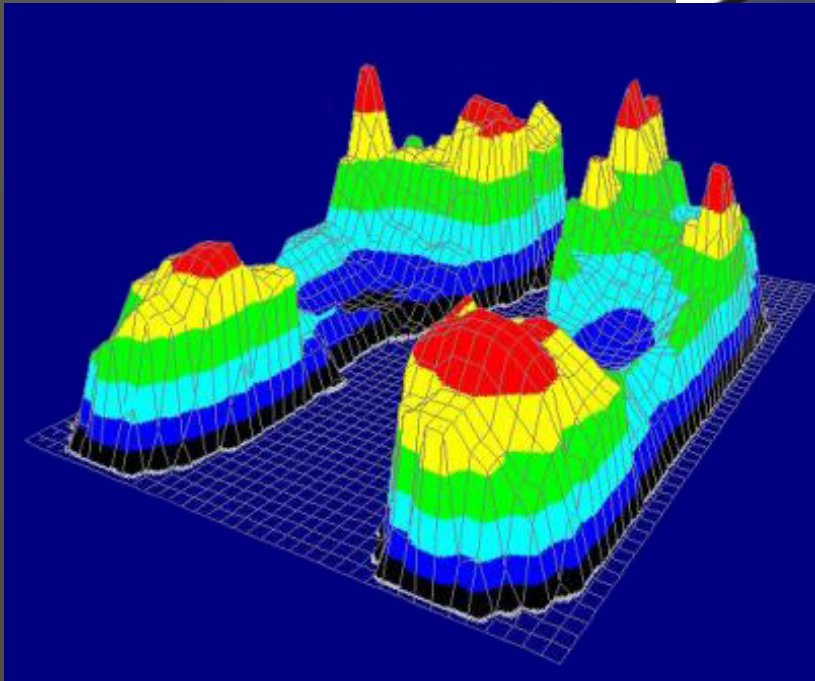
podskopia



skaner podologiczny

Badanie

pedobarografia komputerowa



Badanie radiologiczne

wady statyki

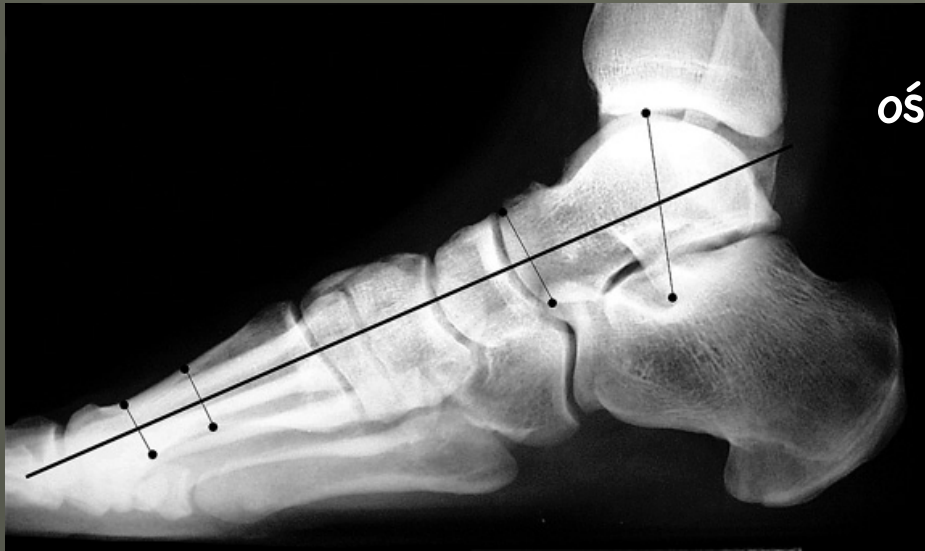
radiogram w projekcji L



kąt infleksji -
kąt Nikołajewa

Badanie radiologiczne

wady statyki



oś k.skokowej względem osi I k.śródstopia

prawidłowo - równoległa

>4° wypukłość do dołu - płaska

15-30° umiarkowanie płaska

> 30° znacząco płaska

> 4° wypukłością ku górze - wydrążona

kąt Meary's



Leczenie

Stopy płasko – koślawe czynnościowe

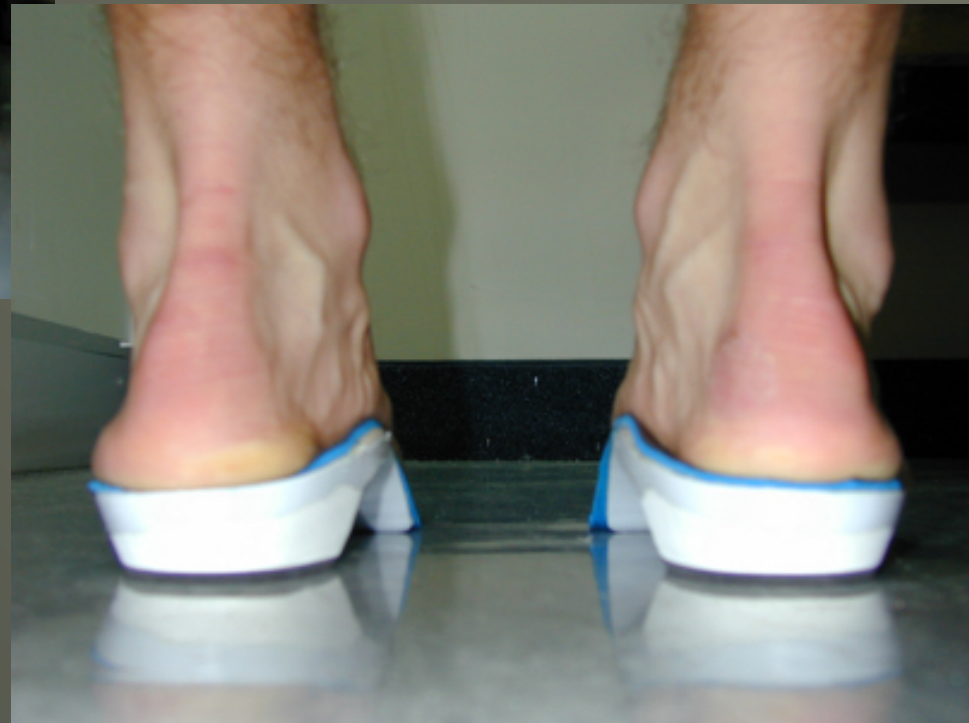
ćwiczenia wzmacniające mięśnie stóp +
wkładki supinujące tyłostopie

Stopy płasko – koślawe strukturalne

obuwie ortopedyczne, leczenie operacyjne

Leczenie

wkładki supinujące tyłostopie



Leczenie



wkładka unosząca podłużny
łuk stopy

wkładka supinująca piętę



Stopa wydrążona



kąt Meary's 13°



Stopy szerokie

obniżone łuki poprzeczne



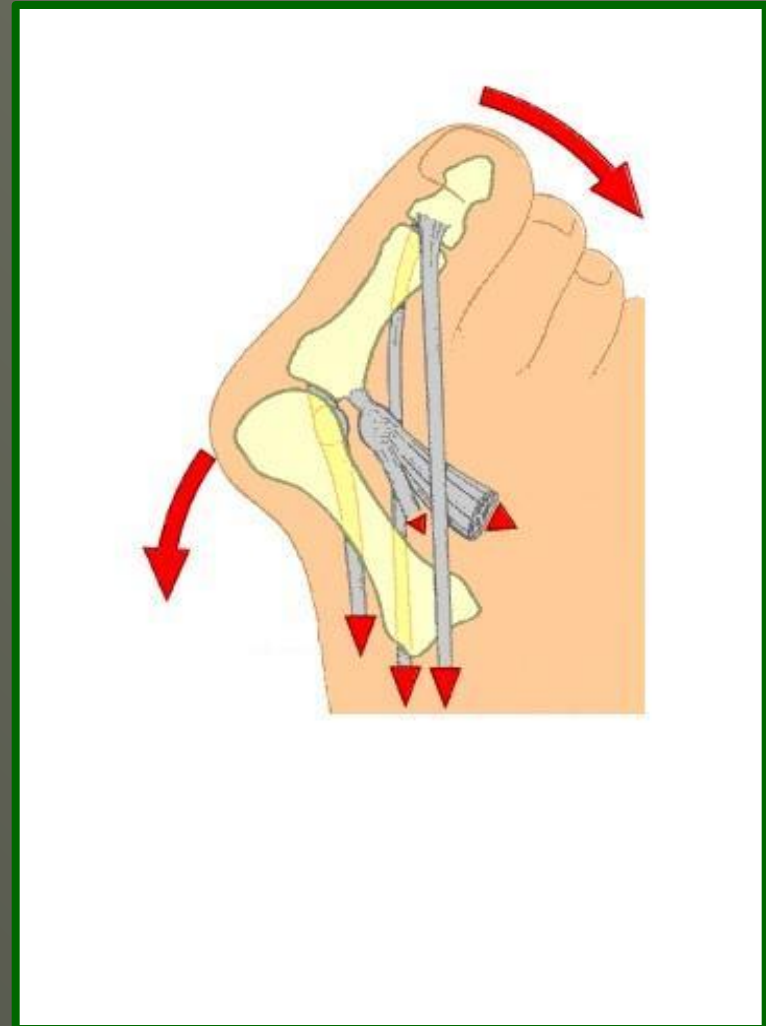
Paluch koślawy



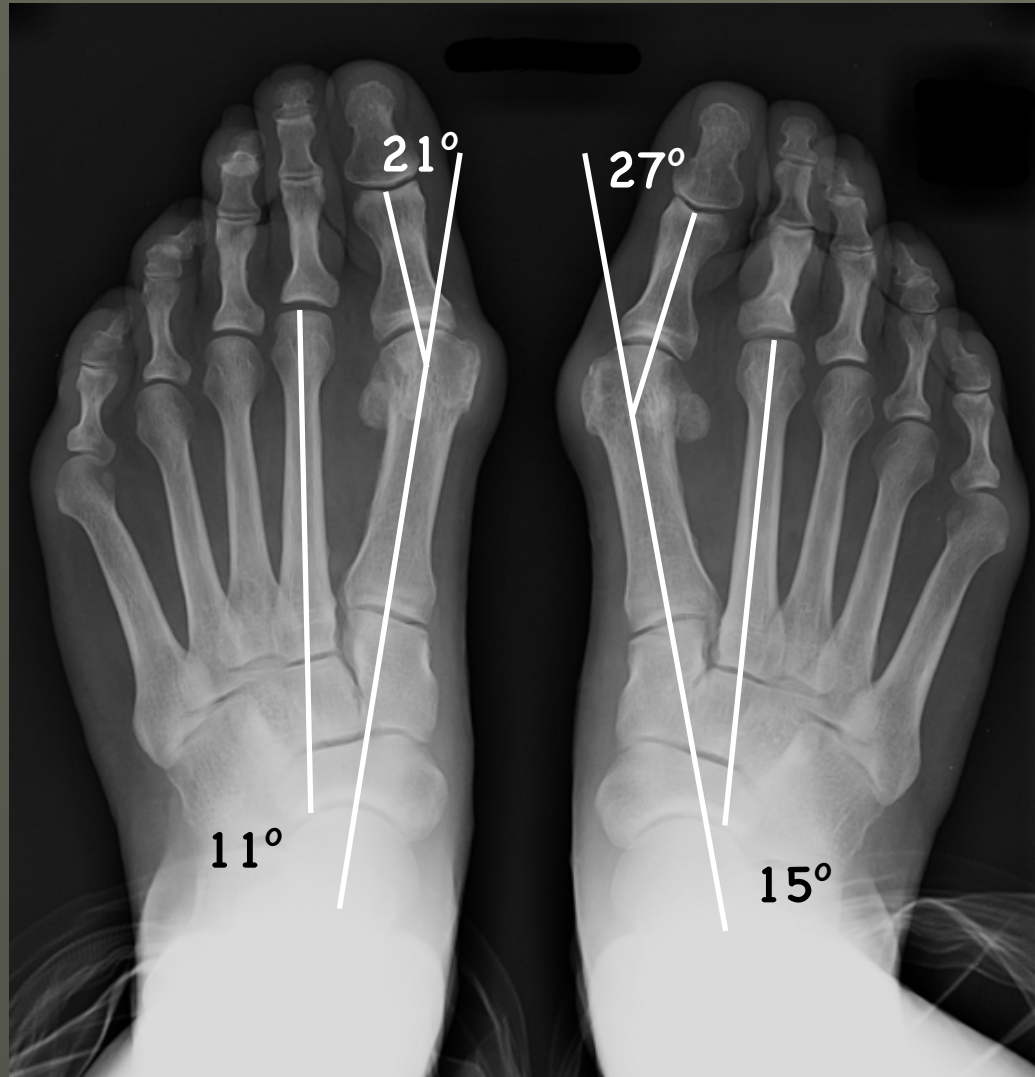
Paluch koślawy

Patogeneza deformacji

- ✓ płaskostopie poprzeczne
- ✓ zaburzenie równowagi między odwodzicielem i przywodzicielem palucha
- ✓ działanie prostowników i zginaczy po cięciwie
- ✓ podwichnięcie w stawie MTP I
- ✓ uwypuklenie głowy I kości śródstopia



Paluch koślawy



Leczenie

- ✓ ćwiczenia wzmacniające mięśnie stopy
- ✓ odciążenie przodostopia- wkładki podpierające szyjki kości śródstopia
- ✓ aparaty odwodzące paluch
- ✓ leczenie operacyjne (opisano co najmniej kilkadziesiąt sposobów operacji)

Leczenie



wkładka podpierająca
szyjki kości śródstopia

Leczenie



klin silikonowy

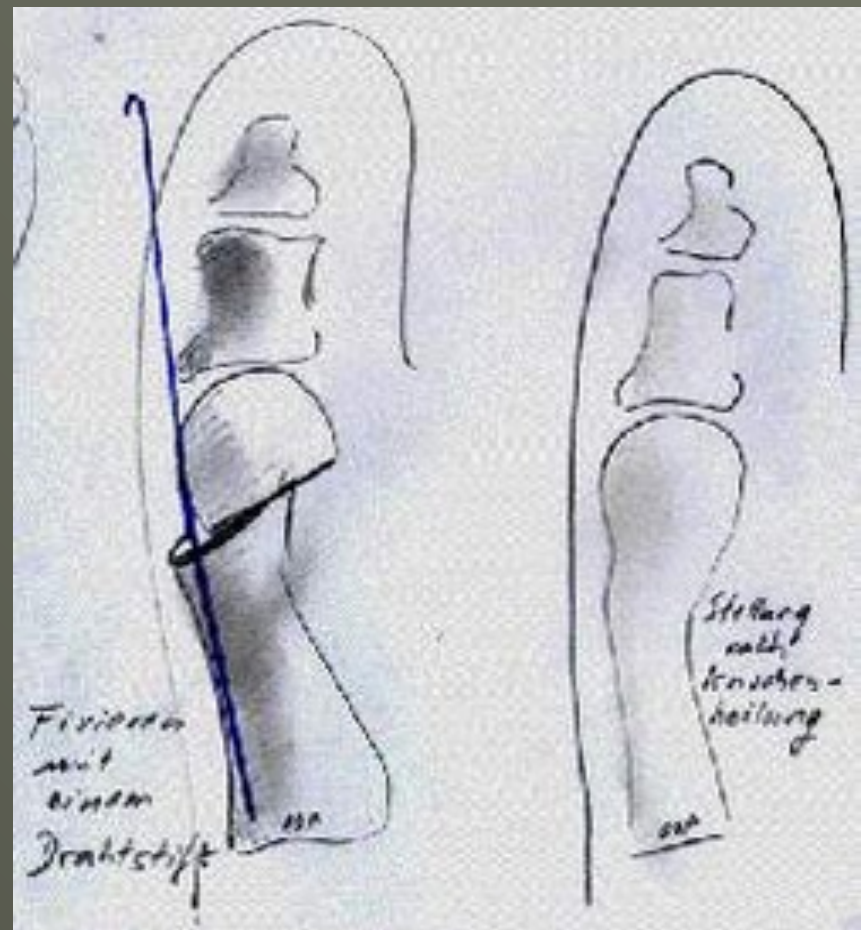
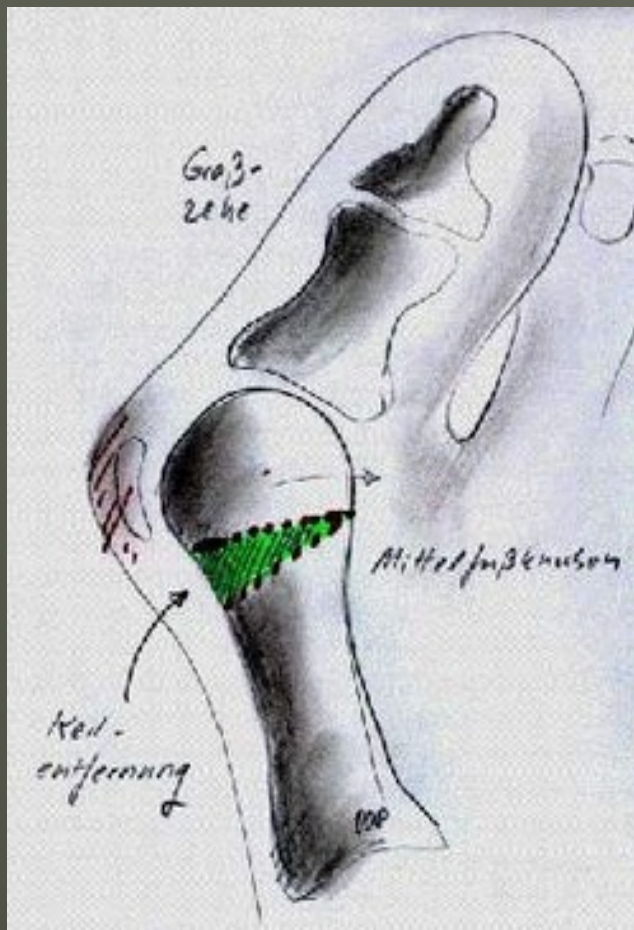


aparat odwodzący paluch

Leczenie operacyjne

osteotomia sp. Kramera

oryginalne rysunki autora metody



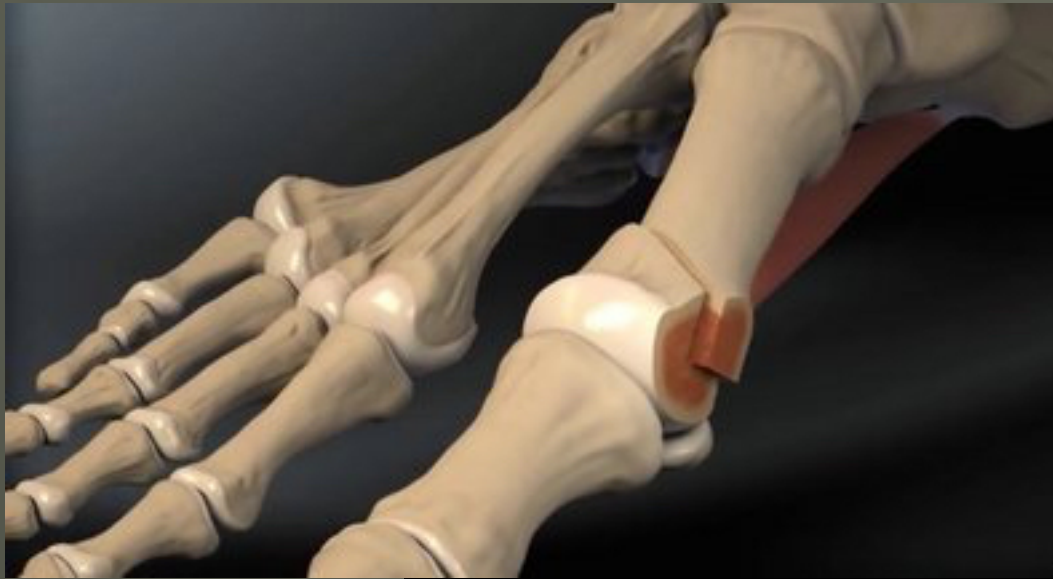
Leczenie operacyjne

artrodeza stawu MTP I



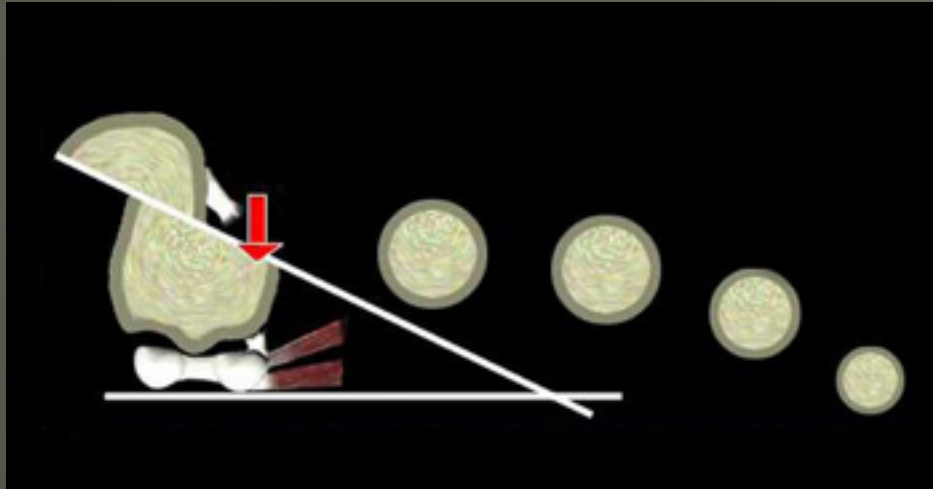
Leczenie operacyjne

osteotomia Chevron



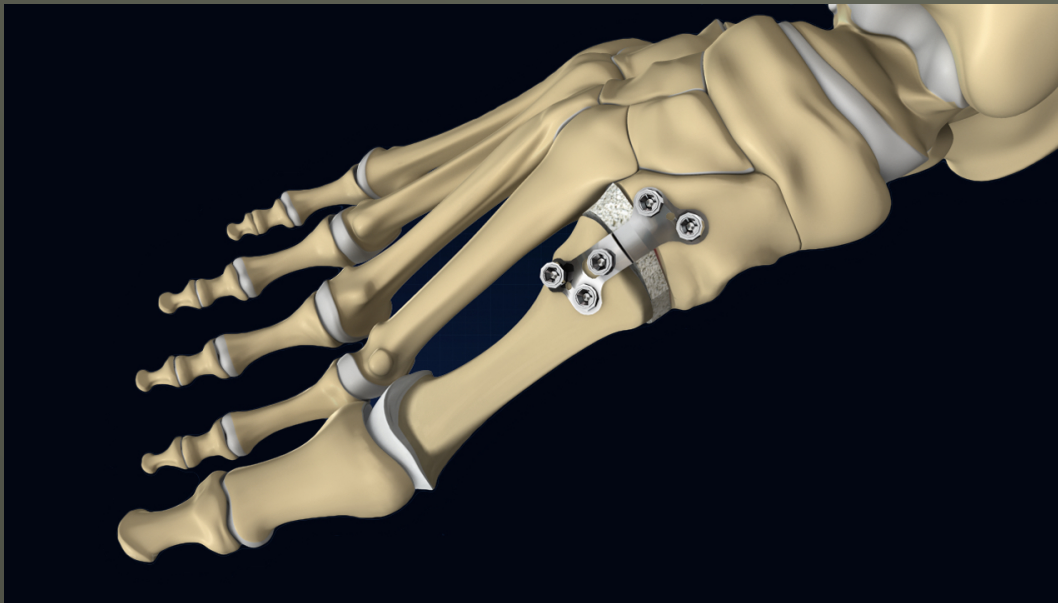
Leczenie operacyjne

osteotomia SCARF



Leczenie operacyjne

artrodeza sp. Lapidusa stawu
stępowo-śródstopnego I



Palce młotkowate i szponiaste



wady statyki



palec młoteczkowaty
mallet toe



palec młoteczkowaty
hammer toe



palec szponiasty
claw toe



Palce młotkowate i szponiaste



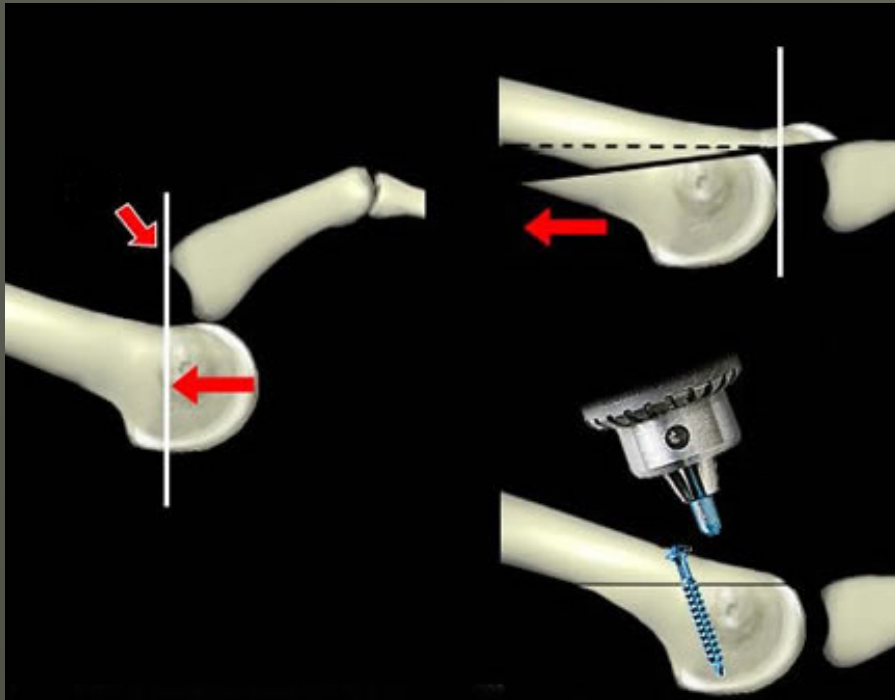
palce młoteczkowate
hammer toes



palce szponiaste
claw toes

Leczenie operacyjne

osteotomia Weila



model zabiegu



obraz radiologiczny

Leczenie operacyjne

artrodeza sp. Jonesa



model zabiegu



obraz radiologiczny

modzel



nagniotek



pięta Haglunda





test rozciągania



ostroga piętowa dolna

Tendonitis



zapalenie śc. Achillesa



zapalenie śc. mm. strzałkowych

jałowe martwice



choroba Haglunda - Severa

choroba Kohlera



obrzęk w ksantomatozie

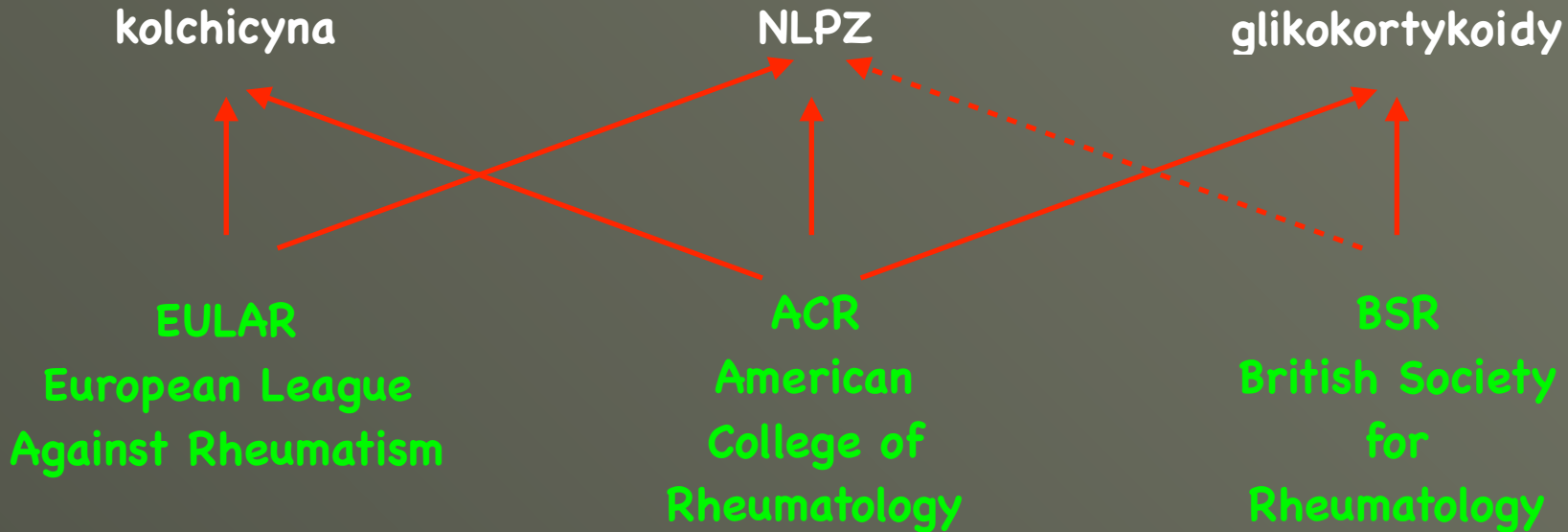


napad dny

- ✓ I staw śródstopno-palcowy (podagra) – 90%
- ✓ stawów skokowe, kolanowe, nadgarstka, drobne stawy rąk i łokciowe
- ✓ wiele stawów jednocześnie – 3-14%
- ✓ u ok. 10-40% chorych pierwszy atak stawowy jest poprzedzony co najmniej jednym epizodem kolki nerkowej*



ostry napad dny moczanowej



kolchicyna

1mg początkowo
0,5 mg po godzinie
1 mg po 12 godzinach
3 x 0,5 mg/dobę do ustąpienia objawów

NLPZ

✓ dowolny, byle szybko
✓ maksymalna zalecana/tolerowana dawka do ustąpienia objawów

GKS

✓ prednizolon 0,5 mg/kg m.c./dobę przez 5-10 dni

Różnicowanie pomiędzy dną a zapaleniem ścięgien

dna

zapalenie

objawy

zajęty staw jest znacznie obrzęknięty, zaczerwieniony, nadmiernie ucieplony i żywo bolesny zarówno w spoczynku jak i w czasie ruchu

bolesność chorej okolicy nasila się podczas ruchu, obszar chory może być obrzęknięty

rozpoznanie

badanie kliniczne, kryształy kw.moczowego w punktacie płynu stawowego

badanie kliniczne, USG, MRI

obszar stopy

staw śródstopno-paluchowy, staw skokowy

ścięgna długich prostowników i zginaczy palców, ścięgno Achillesa

czynniki ryzyka

hyperchoolesterolemia, nadciśnienie, cukrzyca, niewydolność nerek

przeciążenia, wielokrotnie powtarzane ruchy, bezpośredni długotrwały ucisk

powikłania

guzki dnawe, kamica moczanowa

zerwanie ścięgna

leczenie

kolchicyna, sterydy, NLPZ-ty, febuksostat, allopurinol, lód

RICE (R-est, I-mmobilisation, C-old, E-levation); NLPZ-ty

Ostre krwiopochodne zapalenie kości



- ✓ 1:5000 dzieci < 13 r.ż.
- ✓ 2,5 x częściej chłopcy
- ✓ typowo w przynasadzie (ukrwienie!)
- ✓ wywiad urazowy u 30%
- ✓ Staph.aureus, Pseudomonas, Mycobacterium, Salmonella
- ✓ utykanie bądź odmowa obciążania
- ✓ +/- gorączka
- ✓ obrzęk, wzmożone ucieplenie, bolesność dotykowa, zaczerwienienie skóry, ograniczenie ruchomości
- ✓ rtg, CT, MRI (100% czułości z gadoliną), scyntygrafia (92% czułości z technet-99m)
- ✓ posiew dodatni w 30% do 50%
- ✓ antybiotykoterapia + drenaż, debridement

zapalenia

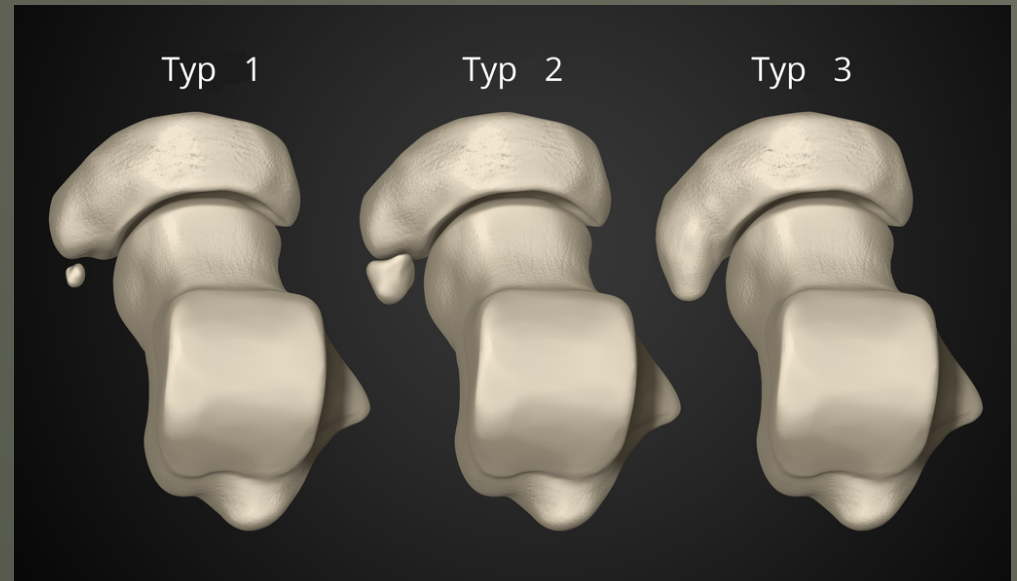
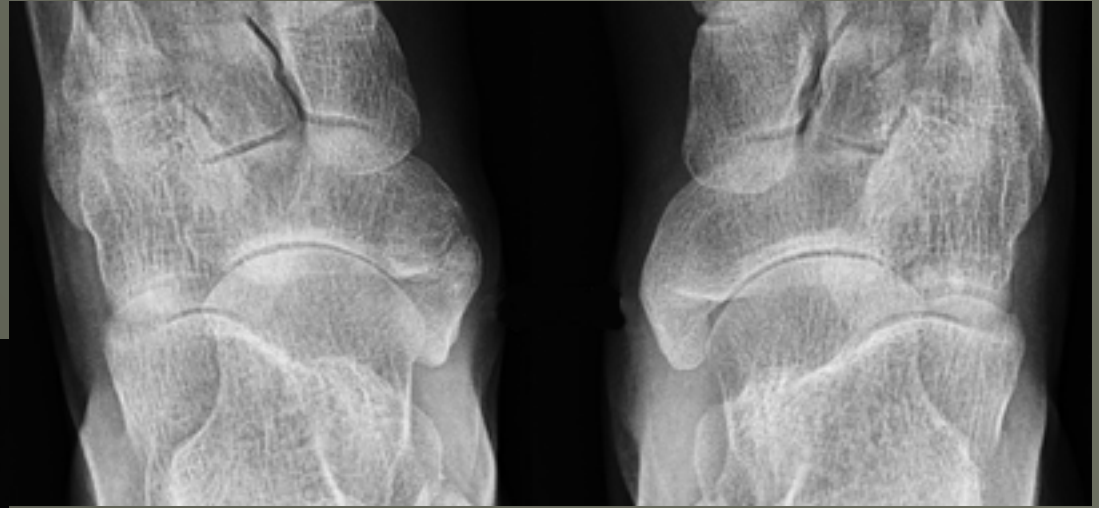


ropień Brodie'go

Postać podostrego, bakteryjnego zapalenia kości o obrazie przypominającym guz kości. Obraz rtg przedstawia owalnym lub podłużne nadmiernie przezierne uszkodzenie przynasady ze sklerotycznym brzegiem

warianty anatomiczne

os tibiale externum (naviculare)



os peroneum





os trigonum



os vesalianum

Nowotwory stopy

guzy łagodne kości 56%

- ✓ torbiel samotna kości 22%
- ✓ enchondroma 18%
- ✓ osteochondroma 12%

guzy złośliwe kości 8,5 %

- ✓ chondrosarcoma 49%

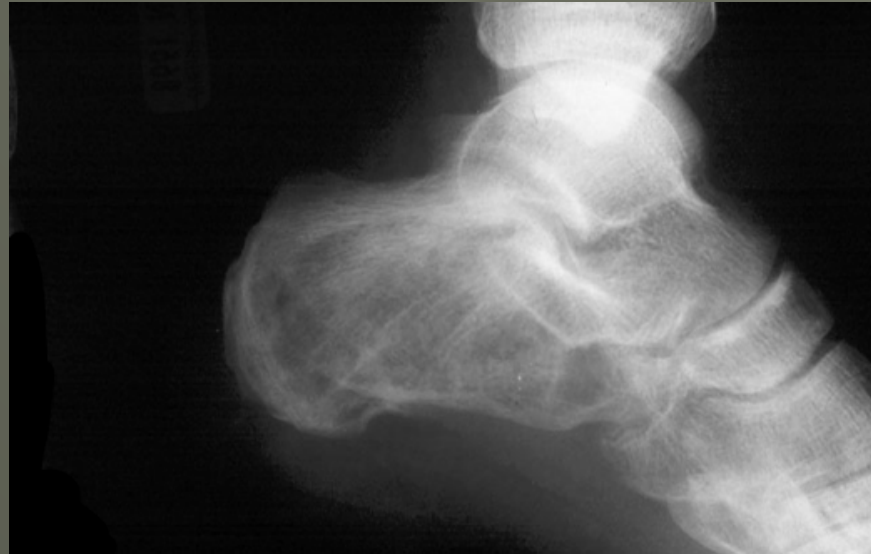
guzy łagodne tkanek miękkich 25%

- ✓ hemangioma 25%
- ✓ PVNS 17%
- ✓ fibromatosis 14%

guzy złośliwe tkanek miękkich 10,5%

- sarcoma synoviale 23%
- myxofibrosarcoma 19%

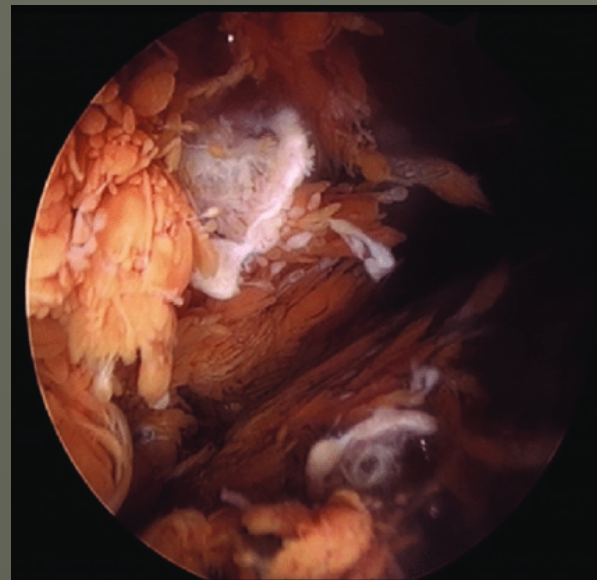
Chondrosarcoma



- ✓ w grupie ryzyka pacjenci z chorobą Ollera lub mnogimi chęstniakami śródkostnymi (enchondroma)
- ✓ obraz osteolityczny z ewent. pierścieniami i łukami; przechodzi przez warstwę korową do tkanek miękkich
- ✓ MRI wysoka intensywność w T2, niska w T1
- ✓ leczenie chirurgiczne; chemioterapia i radioterapia nieefektywne

Pigmented Villonodular Synovitis

nowotwory



- ✓ widoczna jako bezbolesna lub miernie bolesny obrzęk ograniczający ruchomość w stawie
- ✓ zlokalizowana, guzkowata masa znajdująca się w albo przyległa do stawu lub pochewki ścięgna
- ✓ staw skokowy jest 3. co do częstości miejscem występowania
- ✓ leczenie chirurgiczne

Choroba Ledderhose (włókniakowatość)



- ✓ 75% jednostronnie
- ✓ twarde, wolno rosnące guzki rozciągnięta podszwowe
- ✓ uczucie ciągnięcia, kłucia, żądlenia otaczającej skóry, ograniczenie ruchomości
- ✓ Verapamil (?), ESWT, iniekcje sterydów, radioterapia (3Gy x 5 dni), chirurgia

Enchondroma



- ✓ najczęstszy guz małych kości stopy
- ✓ zazwyczaj bezobjawowy, znajdowany przypadkowo
- ✓ operowany gdy przekracza 3-4 cm lub gdy sprawia dolegliwości

Osteoid osteoma

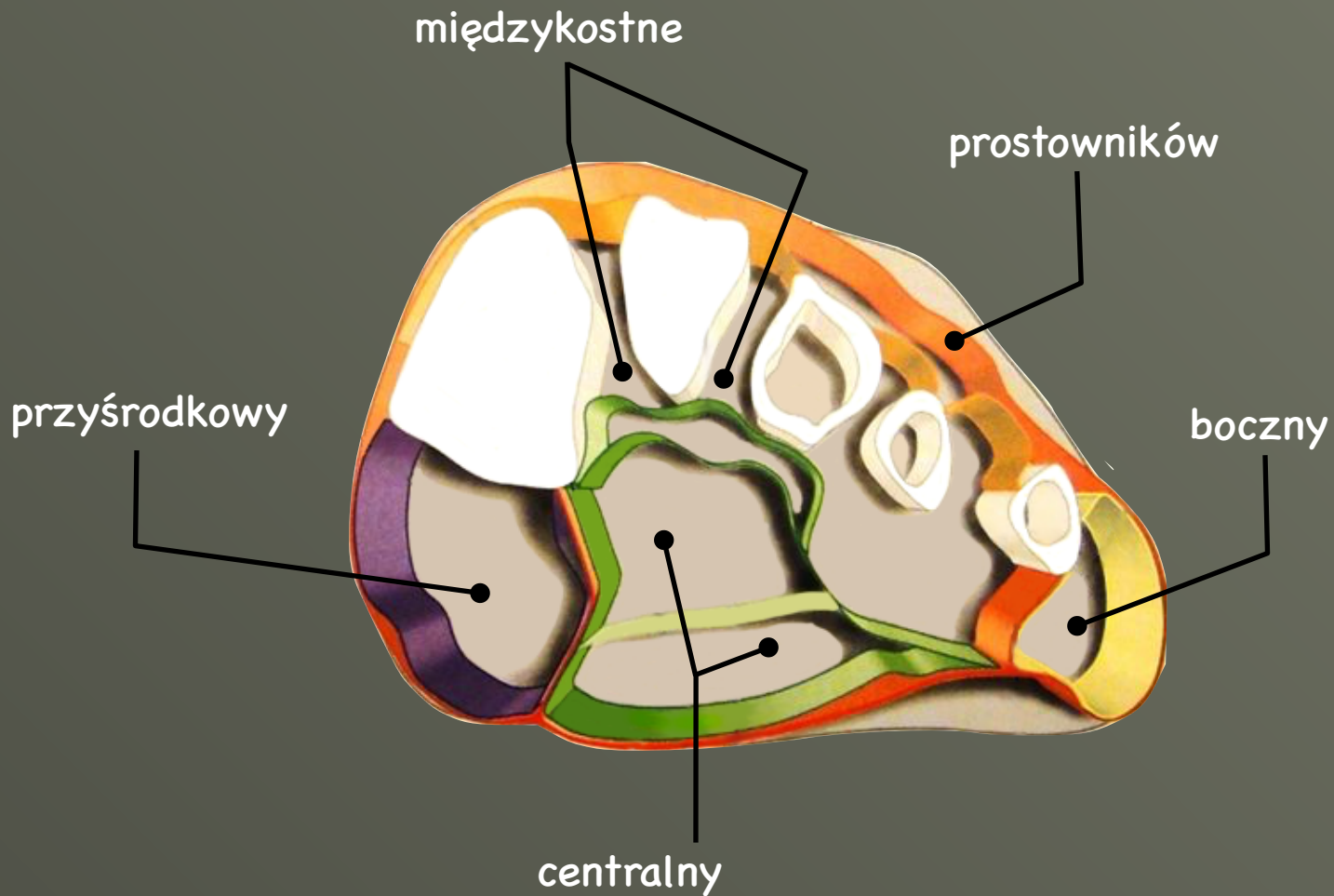
nowotwory

- ✓ 75% pacjentów < 25 r.ż.
- ✓ nocny ból narastający w czasie zazwyczaj ustępujący po aspirynie
- ✓ wysięk nie zwiększa dolegliwości
- ✓ bez wywiadu urazowego
- ✓ guz w kości korowej lub gąbczastej
- ✓ 5% podokostnowo
- ✓ zazwyczaj ze sklerotyczną otoczką



Przedziały powięziowe stopy

zespół ciasnoty
przestrzeni
powięziowych



Klinika

zespół ciasnoty
przestrzeni
powięziowych



- ✓ 69% następstwo złamań (17% po złamaniach k.piętowej), zmiążdżeń, rozległych uszkodzeń więzadłowych stawu skokowego, zbyt ciasnego unieruchomienia, oparzeń
- ✓ ból nieproporcjonalny do uszkodzenia, bolesny wyprost MTPJ I, utrata zdolności dyskryminacji dwupunktowej, zaburzenia tętna (obecność tętna nie wyklucza istnienia z.c.p.p.
- ✓ radiogram celem wykluczenia ewentualnego złamania, pomiar ciśnienia w przedziale

Ocena i leczenie

zespół ciasnoty
przestrzeni
powięziowych



- ✓ dekompresja jeżeli bezwzględna wartość ciśnienia przekracza 30–45 mm Hg oraz gdy różnica pomiędzy ciśnieniem skurczowym a ciśnieniem w przedziale (delta p) mniejsza niż 30 mm Hg
- ✓ obserwacja dla delta p > 30 mmHg
- ✓ pilna fasciotomia (złoty standard – podwójne cięcie grzbietowe)
- ✓ przeszczep skóry dla zamknięcia obszaru fasciotomii

Badanie kliniczne

Staw skokowy

- ✓ przedniej szuflady (**anterior drawer test**) – ATFL (**anterior talofibular ligament**)
- ✓ pochylenia k.skokowej (**tilt test**) CFL (**calcaneofibular ligament**)
- ✓ Kleiger'a (**external rotation test**) – ATFL (**anterior tibiofibular ligament**)
- ✓ nawrócenia (**eversion test**) – DL (**deltoid ligament**)
- ✓ ściskania (**squeeze test**) – więzozrost

Stopa

- ✓ opukiwania, zderzenia – złamania
- ✓ ściskania przodostopia (Mortona)
- ✓ nadwyprostu palców
- ✓ Thompsona – zerwanie śc.Achilleasa

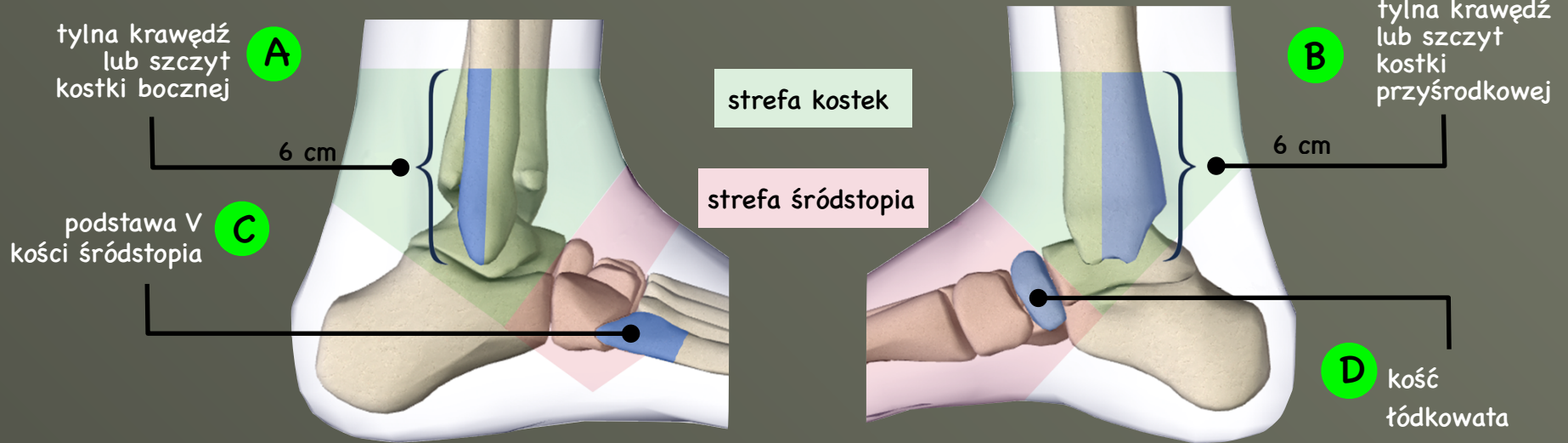
tilt sign



anterior drawer test



Zasady Ottawa



Należy wykonać badanie rtg stawu skokowego jeżeli boli strefa kostek i ...

bolesność uciskowa tylnej krawędzi bądź szczytu kostki bocznej (A)

lub

bolesność uciskowa tylnej krawędzi bądź szczytu kostki przyśrodkowej (B)

lub

pacjent nie jest w stanie przejść samodzielnie co najmniej 4 kroków

Należy wykonać badanie rtg stopy jeżeli boli strefa śródstopia i ...

bolesność uciskowa podstawy V kości śródstopia (C)

lub

bolesność uciskowa kości łódkowatej (D)

lub

pacjent nie jest w stanie przejść samodzielnie co najmniej 4 kroków

Zasady Ottawa

Ocena kliniczna winna przeważać nad stosowaniem się do zasad jeżeli pacjent

- ✓ jest zatruty (intoksykacja) lub niewspółpracujący
- ✓ ma inne, powodujące znaczny ból uszkodzenia ciała
- ✓ ma zaburzenia czucia w obrębie kończyn dolnych
- ✓ ma znaczny obrzęk uniemożliwiający bezpośrednią palpację kostek goleni

Wskazówki:

- ✓ obmacaj całe obwodowe 6 cm piszczeli i strzałki
- ✓ nie lekceważ znaczenia bolesności okolicy kostki przyśrodkowej
- ✓ „chodzi z obciążeniem” oznacza także chód utykający
- ✓ uważaj jeżeli pacjent jest młodociany

Diagnostyka radiologiczna



mortise view

15-20°



AP view



lateral view

Złamanie typu pilon (plafond)



Złamanie kostek goleni

odwrócenie - przywiedzenie

- 1 poprzeczne złamanie kostki bocznej
- 2 skośne złamanie kostki przyśrodkowej



bocznie - rozciąganie
przyśrodkowo - zgniatanie

Złamanie kostek goleni

odwrócenie - obrót na zewnątrz

- 1 rozerwanie więzadła piszczelowo-strzałkowego przedniego
- 2 skośne złamanie kostki bocznej od przodu i dołu do góry i tyłu
- 3 złamanie tylnej krawędzi piszczeli lub rozerwanie tylnego więzozrostu
- 4 oderwanie kostki przyśrodkowej lub rozerwanie więzadła trojgraniastego



Złamanie kostek goleni

nawrócenie - odwiedzenie

1 rozerwanie więzadła trójgraniastego lub poprzeczne złamanie kostki przyśrodkowej



Złamanie kostek goleni

nawrócenie - obrót na zewnątrz

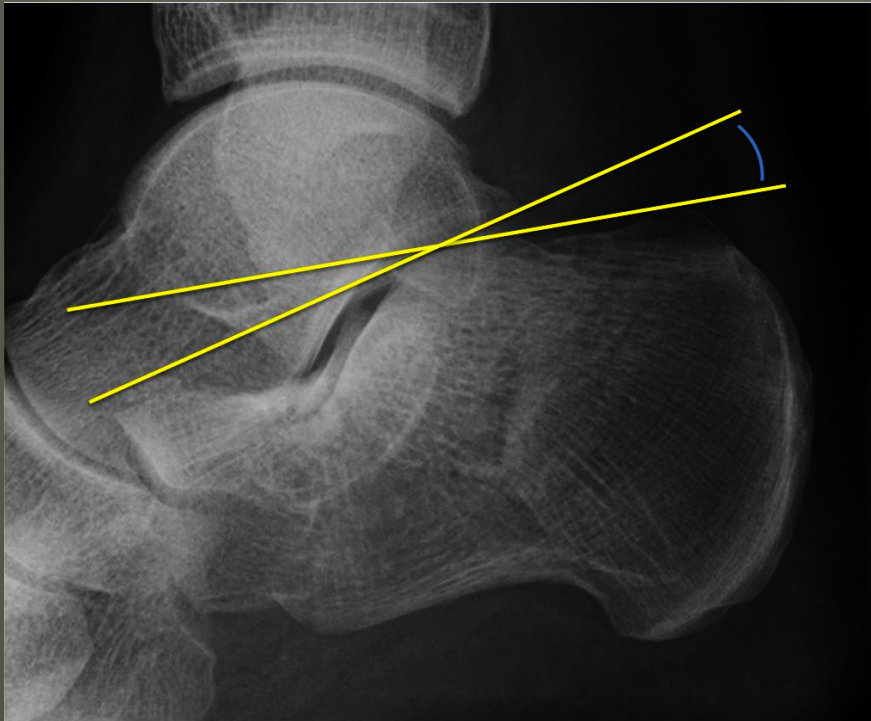
- 1 rozerwanie więzadła trójgraniastego lub poprzeczne złamanie kostki przyśrodkowej
- 2 rozerwanie przedniego więzozrostu
- 3 wysokie złamanie strzałki
- 4 złamanie tylnej krawędzi piszczeli lub rozerwanie tylnego więzozrostu



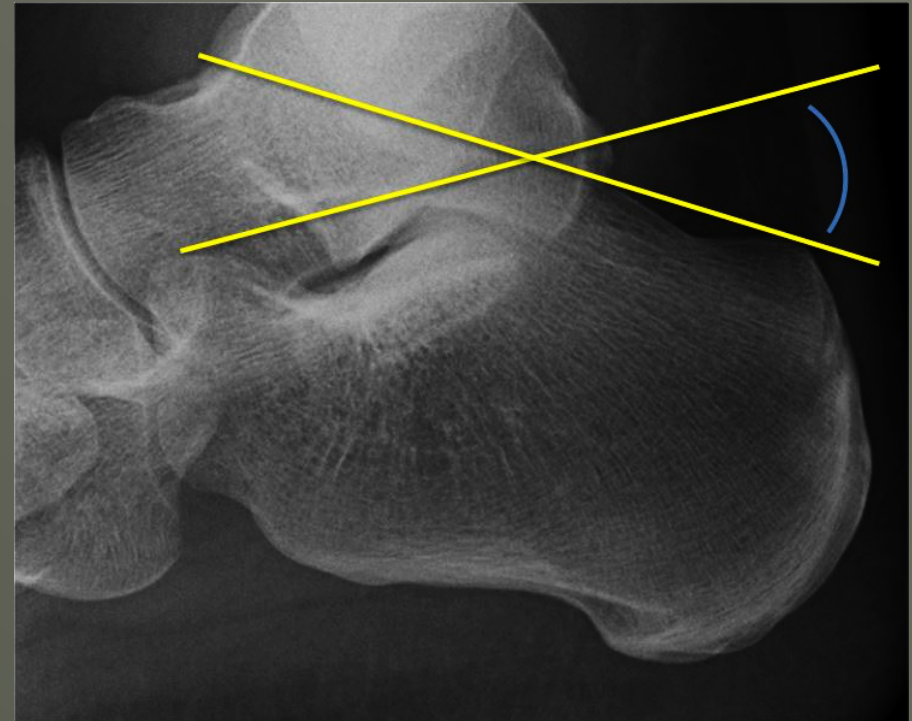
Złamanie bloczka k.skokowej



Kąt Boehlera



nieprawidłowy



prawidłowy

Złamanie powolne



kości piętowej



II kości śródstopia



V kości śródstopia

Test wibracyjny (złamanie przeciążeniowe, powolne)



Okółoskokowe zwichnięcie stawu



Zwichnięcie podskokowe ze zwichnięciem skokowo- tárdkowanym



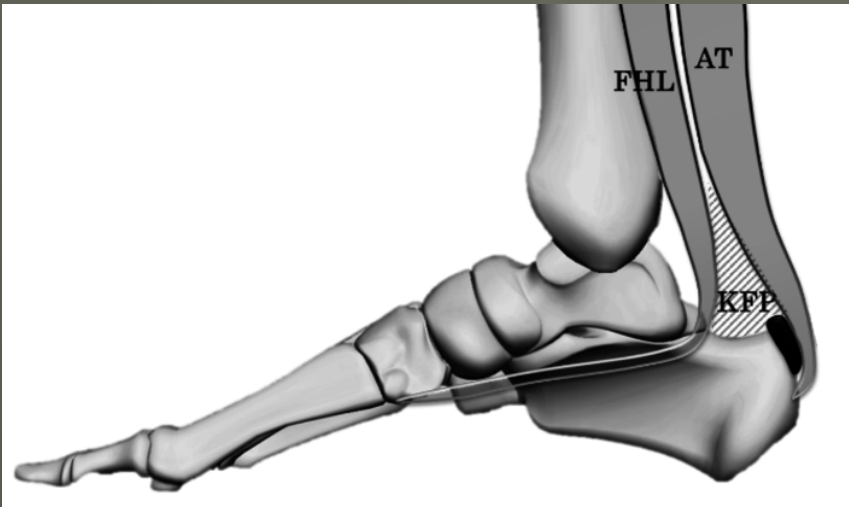
Rozerwanie więzozrostu



Zerwanie ścięgna Achillesa



uszkodzenia ścięgien



trójkąt Kager'a



nieprawidłowy



prawidłowy

Zespół kanału stępu

- ✓ ból, często napadowy, piekący, kłujący
- ✓ zazwyczaj wysiłkowy, w późniejszym okresie także nocny



obszar bólu



- ✓ późna postać stopy płasko-koślawej
- ✓ żylaki okolicy kanału stępu
- ✓ zapalenie stawu skokowego
- ✓ nerwiak lub tłuszczak nerwu piszczelowego
- ✓ obrzęk pourazowy
- ✓ cukrzyca

Zespół kanału stępu



korekcja ustawienia pięty



uwolnienie nerwu

Dziękuję za uwagę

