

Atlas najczęstszych złamań

Praktyczny atlas obrazowy do szybkiego rozpoznawania najczęstszych złamań w ortopedii i traumatologii



SZYBKA DIAGNOZA

Kluczowe cechy
na pierwszy rzut oka



PRAKTYCZNIE

Najczęstsze złamania
w codziennej praktyce



PRZEJRZYŚCIE

Czytelne ryciny, zdjęcia RTG
i wskazówki kliniczne

ZŁAMANIE OBOJCZYKA środkowa część trzonu



ZŁAMANIE PROKSYMALNE KOŚCI RAMIENNEJ



ZŁAMANIE DAŁSZEJ CZĘŚCI KOŚCI PROMIENIOWEJ



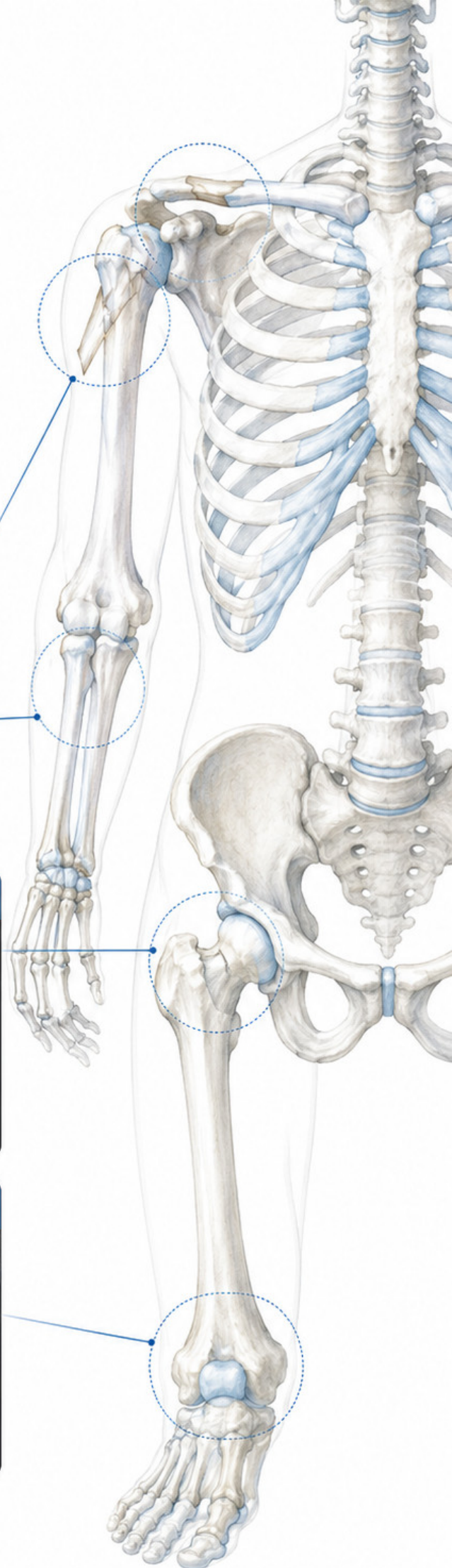
ZŁAMANIE SZYJKI KOŚCI UDOWEJ



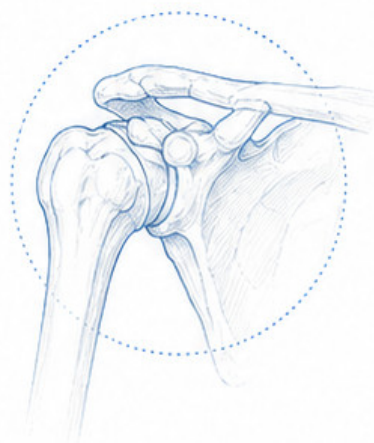
ZŁAMANIE KOSTKI BOCZNEJ



ZŁAMANIE KOŚCI ŁÓDECZKOWATEJ



Prawa autorskie i ważne informacje



1. Prawa autorskie



Materiał edukacyjny przeznaczony do nauki i szybkich powtórek.



Wszelkie prawa zastrzeżone. Kopiowanie, rozpowszechnianie i udostępnianie całości lub części bez zgody autora jest zabronione.



2. Przeznaczenie materiału

- Dla studentów, rezydentów, lekarzy i innych profesjonalistów medycznych.
- Atlas wspiera rozpoznawanie najczęstszych złamań, interpretację RTG i uporządkowanie postępowania.



3. Ważne informacje kliniczne



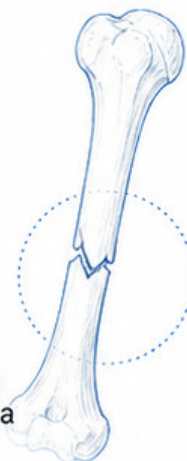
Materiał ma charakter edukacyjny i nie zastępuje badania lekarskiego, pełnej diagnostyki ani decyzji klinicznej.



W każdym urazie oceń mechanizm urazu, stan ogólny, ukrwienie, unerwienie i ryzyko powikłań.



W przypadku otwartego złamania, niedokrwienia, zaburzeń czucia, nasilającego się bólu lub podejrzenia zespołu ciasnoty przedziałów konieczna jest pilna konsultacja.



Korzystaj z atlasu jako praktycznej pomocy edukacyjnej — zawsze w połączeniu z aktualną wiedzą kliniczną i lokalnymi standardami postępowania.

Spis treści

00 Atlas najczęstszych złamań

01 Prawa autorskie i ważne informacje

02 Spis treści

03 Jak korzystać z atlasu

04 Podstawy oceny złamań i diagnostyki obrazowej

05 Jak opisywać złamanie

06 Jak czytać RTG po urazie

07 Klasyfikacja AO/OTA — jak ją rozumieć

08 Złamania otwarte — klasyfikacja Gustilo-Andersona

09 Gojenie złamań i najważniejsze powikłania

10 Czerwone flagi w traumatologii



11 OBRĘCZ BARKOWA, RAMIĘ I ŁOKIEĆ

12 Złamanie obojczyka

13 Złamanie bliższego końca kości ramiennej

14 Złamanie trzonu kości ramiennej

15 Złamanie głowy kości promieniowej

16 Złamanie wyrostka łokciowego

17 Złamanie dalszego końca kości ramiennej



18 PRZEDRAMIĘ, NADGARSTEK I RĘKA

19 Złamanie obu kości przedramienia

20 Złamanie Monteggia

21 Złamanie Galeazziego

22 Złamanie dalszego końca kości promieniowej

23 Złamania dalszego końca kości łokciowej

24 Złamanie kości łódeczkowatej

25 Złamania kości śródręcza

26 Złamania paliczków

27 Urazy nadgarstka z prawidłowym pierwszym RTG



MIEDNICA, BIODRO I KOŚĆ UDOWA

29 Złamania pierścienia miednicy

30 Złamanie szyjki kości udowej

31 Złamanie przekrętarzowe kości udowej

32 Złamanie trzonu kości udowej

33 Złamanie dalszego końca kości udowej

34 Złamanie rzepki



KOLANO, GOLEŃ I STAW SKOKOWY

36 Złamanie plateau piszczeli

37 Złamanie trzonu kości piszczelowej

38 Złamanie kości strzałkowej

39 Złamania kostek stawu skokowego

40 Złamanie kości skokowej

41 Złamanie kości piętowej



STOPA I ZŁAMANIA U DZIECI

43 Złamania kości śródstopia i złamanie Jonesa

44 Złamania zmęczeniowe

45 Złamanie nadkłykciowe kości ramiennej u dzieci

46 Złamania przedramienia u dzieci

47 Złamania chrząstki wzrostowej — Salter-Harris



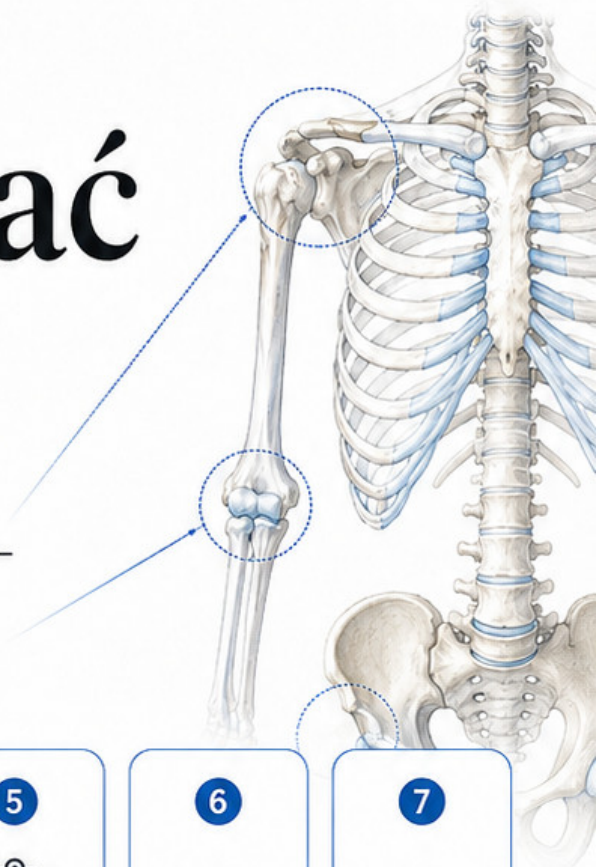
48 SZYBKA KARTA DYŻUROWA



49 ALGORYTM SZYBKIEJ OCENY ZŁAMANIA

Jak korzystać z atlasu

Atlas prowadzi Cię krok po kroku przez najczęstsze złamania – od mechanizmu urazu do kluczowych decyzji klinicznych.



Jak pracować z atlasem

- 1** Zaczynj od mechanizmu urazu i obrazu klinicznego.
- 2** Oceń RTG w co najmniej dwóch projekcjach i szukaj cech przemieszczenia.
- 3** Sprawdź kluczowe cechy urazu i najważniejszą klasyfikację.
- 4** Połącz rozpoznanie z podstawowym postępowaniem i unieruchomieniem.
- 5** Zawsze zwróć uwagę na czerwone flagi i stan naczyniowo-nerwowy.



Do czego atlas przydaje się najbardziej?

- Szybkie powtórki przed zajęciami i dyżurem
- Porządkowanie najczęstszych urazów
- Nauka interpretacji RTG i klasyfikacji
- Praktyczna orientacja w podstawach postępowania



Najpierw rozpoznaj wzorec urazu, potem dopasuj klasyfikację i plan działania.

Podstawy oceny złamań i diagnostyki obrazowej

Systematyczne podejście do opisu złamania,
interpretacji RTG, klasyfikacji
i bezpieczeństwa pacjenta.



OPIS

Dokładny opis mechanizmu,
lokalizacji i cech złamania.



RTG

Właściwe projekcje,
ocena jakości i szczegółów.



KLASYFIKACJA

Dobór odpowiedniej klasyfikacji
dla komunikacji i planowania leczenia.



GOJENIE

Zrozumienie etapów gojenia
i czynników wpływających na wynik.



CZERWONE FLAGI

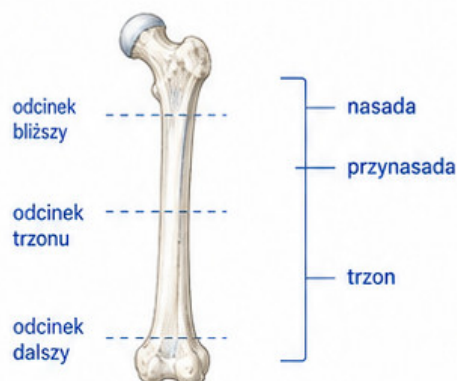
Rozpoznanie sytuacji wymagających
pilnej diagnostyki lub interwencji.



Jak opisywać złamanie

1 Lokalizacja

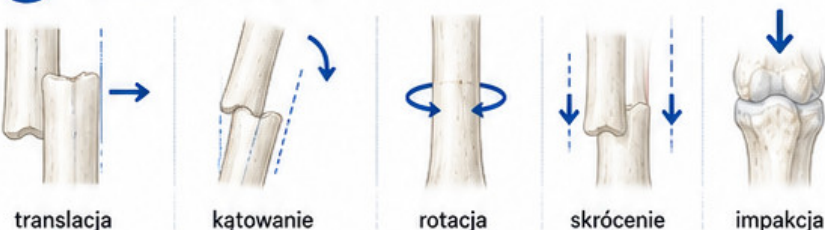
- kość
- strona
- odcinek: bliższy / trzon / dalszy
- nasada / przynasada / trzon



2 Przebieg szczeliny



3 Przemieszczenie



4 Zajęcie stawu i tkanek miękkich



pozastawowe czy śródstawowe



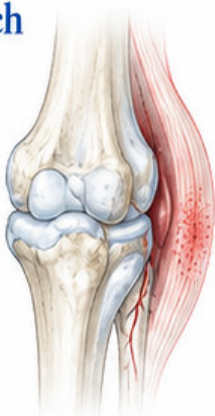
złamanie otwarte czy zamknięte



obrzęk / krwiak



ocena ukrwienia i unerwienia



5 Minimalny schemat opisu

	Jaka kość i która strona?
	Który odcinek?
	Jaki typ szczeliny?
	Czy jest przemieszczenie?
	Czy uraz obejmuje staw?
	Czy złamanie jest otwarte?

Przykład opisu

Złamanie dalszego końca kości promieniowej lewej, pozastawowe, z dogrzbietowym przemieszczeniem odcinka dalszego.



Dobry opis powinien być krótki, jednoznaczny i użyteczny klinicznie.



Uwaga: ostateczną decyzję kliniczną podejmuje lekarz prowadzący.

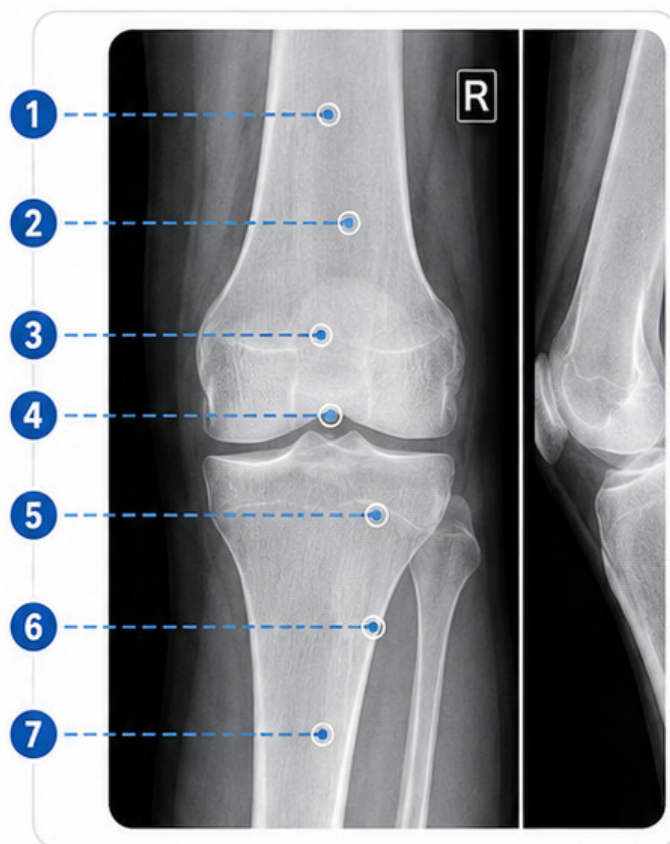
Jak czytać RTG po urazie

Systematyczne podejście pomaga niczego nie przeoczyć i podjąć właściwe decyzje kliniczne.



Systematyczne podejście

- 1** Potwierdź dane pacjenta, stronę i jakość badania.
- 2** Sprawdź, czy masz właściwe projekcje — zwykle co najmniej AP i boczną.
- 3** Prześledź ciągłość kory kostnej i beleczek kostnych.
- 4** Oceń ustawienie, oś, długość oraz relacje stawowe.
- 5** Szukaj szczelin złamania, odłamów, impakcji i podwichnięcia.
- 6** Zwróć uwagę na tkanki miękkie, obrzęk, wysięk i objawy pośrednie urazu.
- 7** Jeżeli pierwszy RTG jest prawidłowy, a podejrzenie kliniczne utrzymuje się — rozważ kontrolne RTG, TK lub MR.



ABCS oceny RTG



- | | |
|----------|--|
| A | A — alignment (ustawienie) |
| B | B — bone (kość) |
| C | C — cartilage / joints (staw) |
| S | S — soft tissues (tkanki miękkie) |

Częste pułapki



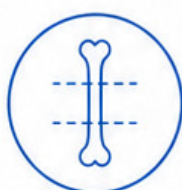
- jedna projekcja
- pominięcie sąsiedniego stawu
- skupienie się tylko na najbardziej bolesnym miejscu
- brak korelacji z badaniem klinicznym

Klasyfikacja AO/OTA — jak ją rozumieć

1. Logika kodu



kość



odcinek



typ



grupa / podgrupa

2. Kość

1	kość ramienna
2	przedramię
3	kość udowa
4	goleń

3. Odcinek

1	bliższy
2	trzon
3	dalszy

4. Typ złamania

Dla trzonów:	
A	proste
B	klinowe
C	złożone

Dla odcinków stawowych:	
A	pozastawowe
B	częściowo stawowe
C	całkowicie stawowe

5. Po co używać AO/OTA?

- ✓ ujednolicenie opisu
- ✓ łatwiejsza komunikacja
- ✓ porównywanie przypadków
- ✓ wsparcie planowania leczenia



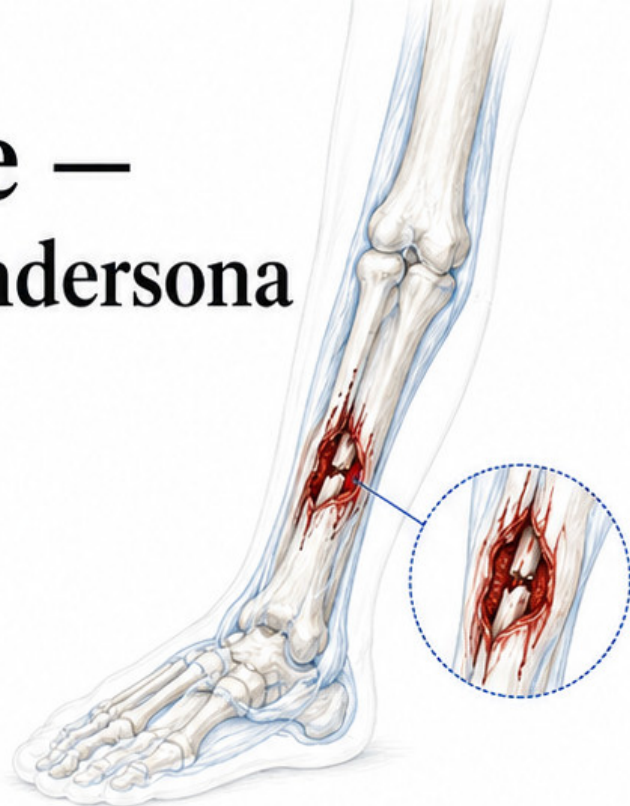
W atlasie stosowana jest aktualna architektura AO/OTA zgodna z nomenklaturą AO/OTA 2018.



Najpierw określ kość i odcinek, potem wybierz typ złamania.

Złamania otwarte – klasyfikacja Gustilo-Andersona

Klasyfikacja Gustilo-Andersona pomaga określić ciężkość urazu i zaplanować leczenie oraz profilaktykę powikłań.



KLASYFIKACJA GUSTILO-ANDERSONA

Typ I	rana < 1 cm, małe uszkodzenie tkanek miękkich, uraziskoenergetyczny
Typ II	rana 1–10 cm, umiarkowane uszkodzenie tkanek miękkich, bez rozległego zmiżdżenia
Typ IIIA	uraz wysokoenergetyczny, rozległe uszkodzenie tkanek miękkich, możliwe pokrycie kości
Typ IIIB	rozległy ubytek tkanek miękkich, odłonięta kość lub okostna, zwykle potrzeba rekonstrukcji
Typ IIIC	towarzyszące uszkodzenie tętnicy wymagające naprawy



ZAPAMIĘTAJ

Im wyższy typ, tym większe ryzyko zakażenia i powikłań oraz bardziej złożone leczenie. Szybka diagnostyka i właściwe postępowanie mają kluczowe znaczenie.



PODSTAWOWE POSTĘPOWANIE

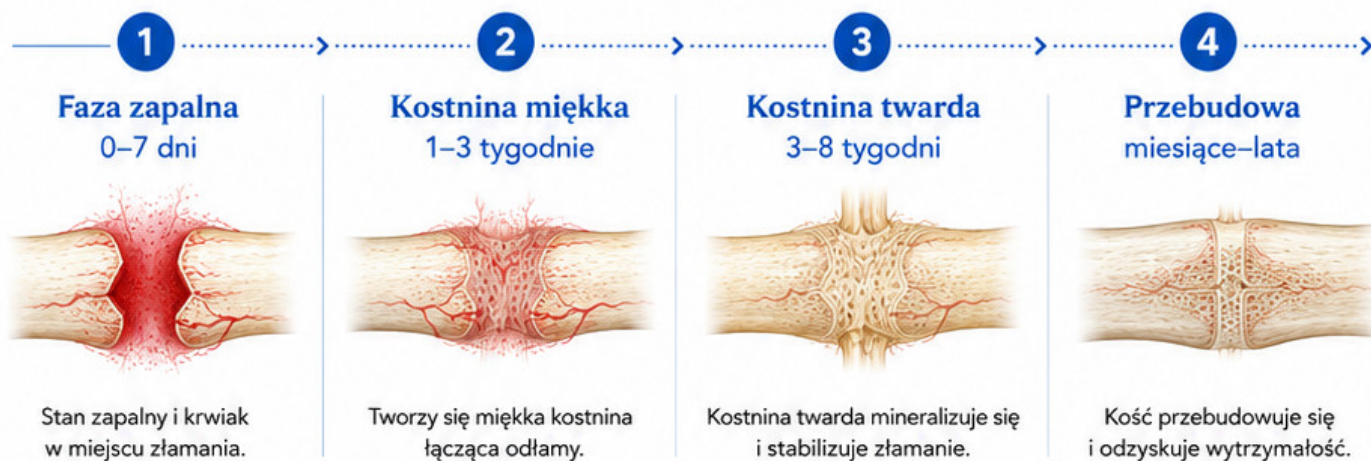
- 1 Jałowy opatrunek i unieruchomienie
- 2 Pilna ocena naczyniowo-nerwowa
- 3 Antybiotyk dożylny jak najszybciej
- 4 Profilaktyka przeciwțęczowa według wskazań
- 5 Dokładne opracowanie chirurgiczne i stabilizacja



CZERWONA FLAGA

- brak tętna / niedokrwienie
- duże zanieczyszczenie lub zmiżdżenie
- postępujący ból i napięcie przedziałów

Gojenie złamań i najważniejsze powikłania



✓ Co sprzyja gojeniu?

- dobra stabilizacja
- prawidłowe ukrwienie
- odpowiednie odżywienie
- kontrola chorób współistniejących

⚠ Co opóźnia zrost?

- palenie tytoniu
- zakażenie
- niestabilność złamania
- znaczne uszkodzenie tkanek miękkich
- cukrzyca i inne choroby ogólne

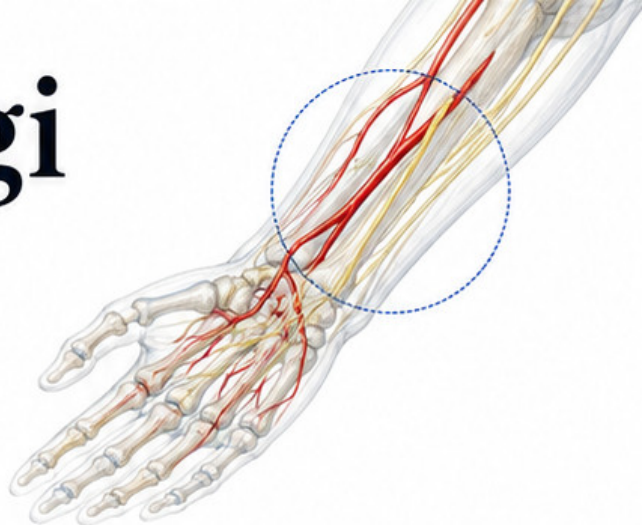
Najważniejsze powikłania



Czas gojenia zależy od wieku pacjenta, lokalizacji złamania i stabilności urazu.

Czerwone flagi w traumatologii

Sytuacje alarmowe wymagające pilnej diagnostyki, szybkiej stabilizacji i często natychmiastowej konsultacji ortopedycznej lub urazowej.



1 Zaburzenia naczyniowo-nerwowe

- brak tętna
- chłodna kończyna
- błądność
- osłabienie czucia
- niedowład



2 Zespół ciasnoty przedziałów

- ból nieproporcjonalny
- ból przy biernym rozciąganiu
- narastające napięcie przedziałów
- parestezje



3 Złamanie otwarte / groźba przebicia skóry

- rana
- widoczna kość
- silne zanieczyszczenie
- napięta skóra nad odłamem



4 Niestabilny uraz i ciężki mechanizm

- uraz wysokoenergetyczny
- niestabilna miednica
- mnogie obrażenia
- pogarszający się stan ogólny



SZYBKA REAKCJA

1



Oceń ABC i stan ogólny.

2



Zbadaj ukrwienie i unerwienie.

3



Unieruchom i zabezpiecz uraz.

4



Wykonaj pilną diagnostykę obrazową / konsultację.

5



Nie opóźniaj leczenia przy oczywistym zagrożeniu kończyny.



CZERWONA FLAGA

- brak tętna
- narastający ból i napięcie
- otwarte złamanie
- postępujący deficyt neurologiczny



ZAPAMIĘTAJ

Najpierw rozpoznaj zagrożenie życia lub kończyny, potem doprecyzuj typ złamania.

Obręcz barkowa, ramię i łokieć

Najczęstsze złamania kończyny górnej od obojczyka do dalszego końca kości ramiennej — kluczowe mechanizmy urazu, cechy RTG i podstawy postępowania.



Złamanie obojczyka



Złamanie bliższego końca kości ramiennej



Złamanie trzonu kości ramiennej



Złamanie głowy kości promieniowej



Złamanie wyrostka łokciowego



Złamanie dalszego końca kości ramiennej



Mechanizm urazu



Interpretacja RTG



Postępowanie

Złamanie obojczyka



MECHANIZM URAZU

- upadek na bark
- upadek na wyprostowaną rękę
- uraz sportowy



OBRAZ KLINICZNY

- ból barku
- obrzęk
- deformacja (wybrzuszenie lub zagłębienie)
- ustawienie ochronne kończyny



RTG

- projekcja AP obojczyka
- cechy przemieszczenia i skrócenia
- ocena stawu barkowo-obojczykowego i mostkowo-obojczykowego



KLUCZOWE CECHY

- najczęściej złamanie środkowej 1/3 obojczyka (ok. 80–85%)
- możliwe skrócenie i odłamy
- zwykle gojenie bez powikłań przy leczeniu zachowawczym



KLASYFIKACJA

Allman — uproszczony podział



złamanie w 1/3 bocznej (bliżej barku)



złamanie w 1/3 środkowej (najczęstsze)



złamanie w 1/3 przyśrodkowej (bliżej mostka)



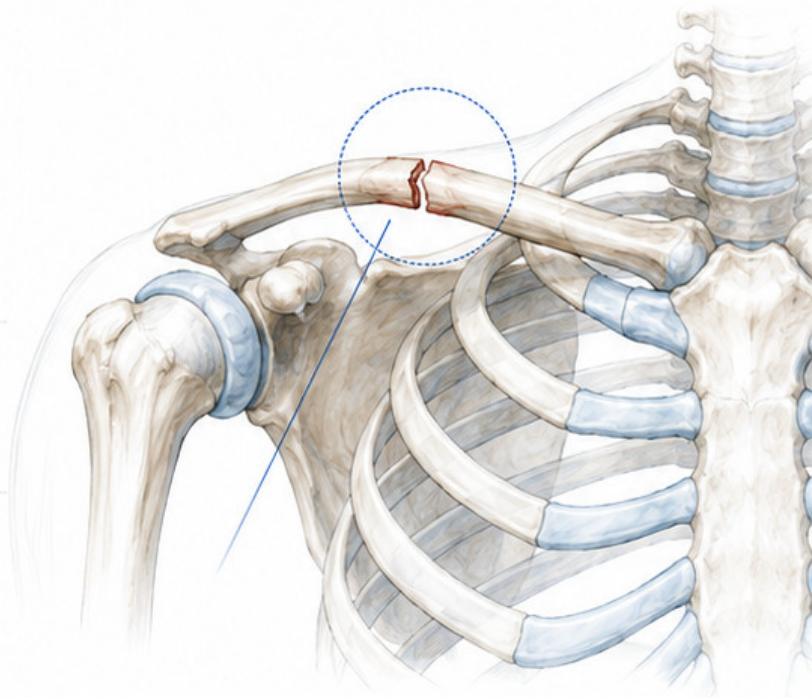
POSTĘPOWANIE

- unieruchomienie temblakiem (2–4 tygodnie)
- leczenie zachowawcze u większości pacjentów ze stabilnym złamaniem
- wczesne ćwiczenia czynne po ustąpieniu bólu
- konsultacja ortopedyczna przy znacznym przemieszczeniu, skróceniu > 2 cm, skróceniu kątowym > 15–20° lub złamaniu otwartym



CZERWONE FLAGI

- zagrożenie skóry (ostre odłamy podskórne)
- złamanie otwarte
- zaburzenia naczyniowo-nerwowe
- uraz splotu barkowego



RTG – projekcja AP obojczyka

Bez przemieszczenia



Z przemieszczeniem i skróceniem



KLASYFIKACJA ALLMAN — PODZIAŁ UPROSZCZONY

Typ I

1/3 boczna



Typ II

1/3 środkowa



Typ III

1/3 przyśrodkowa



ZAPAMIĘTAJ

Większość złamań obojczyka dotyczy środkowej części trzonu.

Złamanie bliższego końca kości ramiennej



1. MECHANIZM URAZU

- upadek z wysokości własnej u osób starszych
- uraz wysokoenergetyczny u młodszych



2. OBRAZ KLINICZNY

- ból barku
- obrzęk
- ograniczenie ruchu
- krwiak



3. RTG

- projekcja AP
- Y łopatki
- osiowa pachowa
- ocena przemieszczenia fragmentów



4. KLUCZOWE CECHY

- zajęcie guzka większego
- szyjki chirurgicznej
- liczba przemieszczonych części



5. KLASYFIKACJA

- Neer — 1-, 2-, 3- i 4-częściowe



6. POSTĘPOWANIE

- temblak i rehabilitacja przy złamaniach stabilnych
- konsultacja operacyjna przy znacznym przemieszczeniu lub złamaniu wieloczęściowym



7. CZERWONE FLAGI

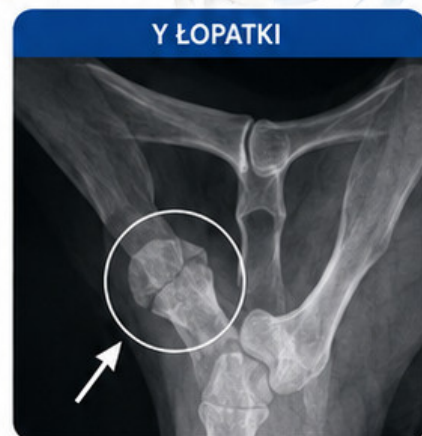
- zwichnięcie barku
- uszkodzenie nerwu pachowego
- zaburzenia naczyniowe
- złamanie otwarte

guzek większy

głowa kości ramiennej

szyjka chirurgiczna

guzek mniejszy



ZAPAMIĘTAJ

Ocena projekcji osiowej pachowej pomaga nie przeoczyć współistniejącego zwichnięcia.



CZERWONE FLAGI

- zwichnięcie barku
- uszkodzenie nerwu pachowego
- zaburzenia naczyniowe
- złamanie otwarte

Złamanie trzonu kości ramiennej



MECHANIZM URAZU

- uraz bezpośredni
- skrętny
- upadek
- uraz komunikacyjny



OBRAZ KLINICZNY

- ból
- deformacja
- ruchomość patologiczna
- obrzęk



RTG

Zdjęcia AP i boczne obejmujące staw barkowy i łokciowy.



KLUCZOWE CECHY

- przebieg szczeliny
- przemieszczenie
- rotacja
- ocena nerwu promieniowego



KLASYFIKACJA

AO/OTA 12-A, 12-B, 12-C



POSTĘPOWANIE

- unieruchomienie
- orteza funkcjonalna w wielu przypadkach
- leczenie operacyjne przy wybranych wskazaniach



CZERWONE FLAGI

- porażenie nerwu promieniowego
- złamanie otwarte
- uraz wielomiejscowy
- brak stabilności

BADANIE NERWU PROMIENIOWEGO



wyprost nadgarstka



wyprost palców



czucie grzbietu ręki

KLASYFIKACJA AO/OTA

12-A



złamania
poprzeczne
i skośne

12-B



złamania
spiralne
i skośne długie

12-C



złamania
wieloodłamowe



ZAPAMIĘTAJ

Najważniejsze powikłanie to uszkodzenie nerwu promieniowego – zawsze je oceniaj!

Dokładna ocena ustawienia odłamów i stabilności decyduje o wyborze leczenia.

Złamanie głowy kości promieniowej



1. MECHANIZM URAZU

Upadek na wyprostowaną kończynę górną.



2. OBRAZ KLINICZNY

- Ból bocznej części łokcia
- Ograniczenie wyprostu oraz pronacji/supinacji
- Obrzęk



3. RTG

- Projekcje AP i boczne łokcia
- Możliwy objaw poduszki tłuszczowej
- Rozważ dodatkowe projekcje



4. KLUCZOWE CECHY

- Wielkość przemieszczenia
- Blok mechaniczny
- Współistniejąca niestabilność



5. KLASYFIKACJA

- Mason I
- Mason II
- Mason III
- Mason IV (opcjonalnie)



6. POSTĘPOWANIE

- Mason I: temblak i wczesne uruchamianie
- Istotne przemieszczenie (> 2 mm) lub blokada ruchu: konsultacja operacyjna

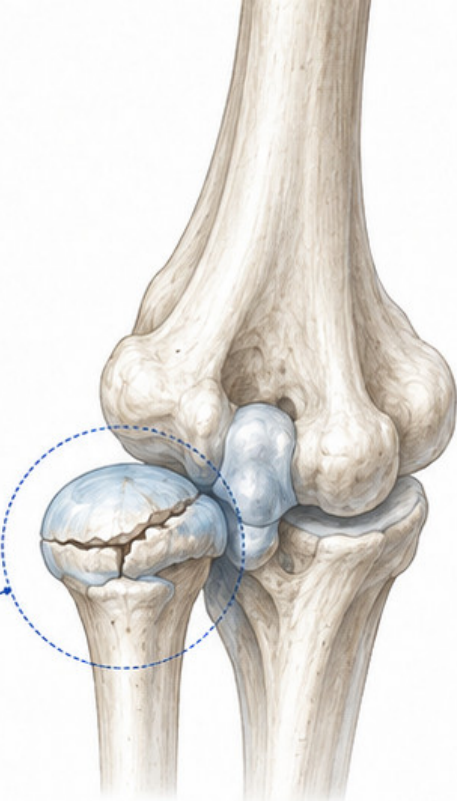


7. CZERWONE FLAGI

- Uraz Essex-Lopresti
- Niestabilność łokcia
- Współistniejące zwichnięcie
- Deficyt naczyniowo-nerwowy

ANATOMIA

Głowa kości promieniowej tworzy staw z kością ramienną i umożliwia ruchy pronacji i supinacji przedramienia.



RTG PRZYKŁADOWE



- Linia złamania i stopień przemieszczenia głowy kości promieniowej (AP).
- Objaw poduszki tłuszczowej (strzałka) wskazuje na wysięk do stawu.



ZAPAMIĘTAJ

Oceń nadgarstek i błonę międzykostną, jeśli podejrzewasz uraz Essex-Lopresti.

KLASYFIKACJA MASON

Mason I	Złamanie nieprzemieszczone lub < 2 mm
Mason II	Złamanie z przemieszczeniem 2–5 mm, bez blokady mechanicznej
Mason III	Złamanie z przemieszczeniem > 5 mm lub z blokadą mechaniczną
Mason IV	Złamanie współistniejące ze zwichnięciem łokcia (opcjonalnie)



PODSTAWOWE POSTĘPOWANIE

- 1 Zabezpiecz kończynę (temblak)
- 2 Kontrola bólu i obrzęku
- 3 Wczesne, kontrolowane ćwiczenia zakresu ruchu (Mason I)
- 4 Konsultacja ortopedyczna w razie istotnego przemieszczenia lub blokady ruchu
- 5 Kontrola RTG w zależności od postępowania

Złamanie wyrostka łokciowego



1. MECHANIZM URAZU

- uraz bezpośredni tylnej części łokcia lub awulsja przez mięsień trójkłowy.



2. OBRAZ KLINICZNY

- ból tylnej części łokcia
- obrzęk, bolesność uciskowa
- trudność w czynnym wyproście



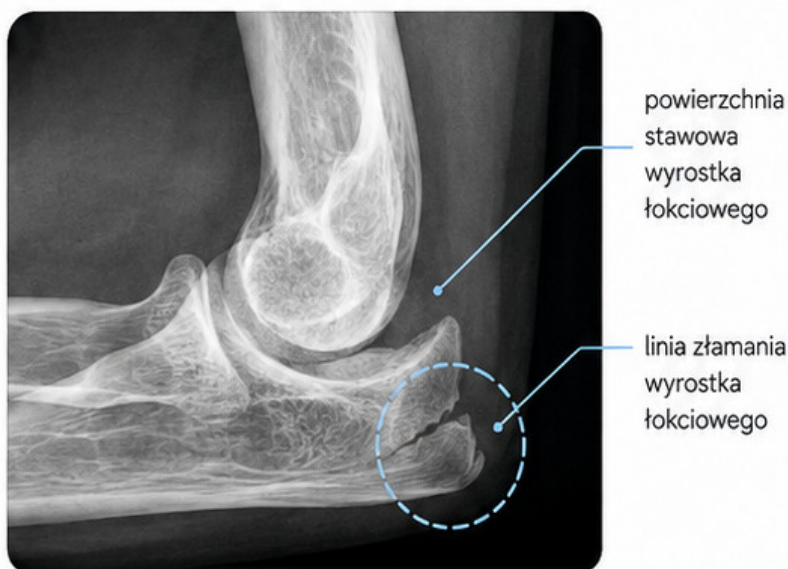
3. RTG

- AP i boczne łokcia
- ocena przemieszczenia i powierzchnię stawową



4. KLUCZOWE CECHY

- stopień przemieszczenia
- ciągłość aparatu wyprostnego
- stabilność stawu



Brak czynnego wyprostu sugeruje uszkodzenie aparatu wyprostnego.



5. KLASYFIKACJA

Mayo I, II, III

Mayo I

niedyslokowane złamanie, bez przemieszczenia powierzchni stawowej

Mayo II

z przemieszczeniem (< 2 mm), bez znacznej inkongruencji stawowej

Mayo III

z przemieszczeniem (≥ 2 mm) lub z istotną inkongruencją stawową



6. POSTĘPOWANIE



UNIERUCHOMIENIE

przy urazie bez przemieszczenia (Mayo I).



LECZENIE OPERACYJNE

przy przemieszczeniu (Mayo II–III) lub utracie funkcji wyprostu.



7. CZERWONE FLAGI

- złamanie otwarte
- duże przemieszczenie
- niestabilność łokcia
- zaburzenia naczyniowo-nerwowe

Złamanie dalszego końca kości ramiennej



1. Mechanizm urazu

upadek na łokieć lub uraz wysokoenergetyczny.



2. Obraz kliniczny

ból łokcia, obrzęk, deformacja, ograniczenie ruchu.



3. RTG

AP i boczne łokcia; przy urazach stawowych rozważ TK.



4. Kluczowe cechy

złamanie nadkłykciowe, międzykłykciowe lub śródstawowe; ocena przemieszczenia i powierzchni stawowej.



5. Klasyfikacja

AO/OTA 13-A, 13-B, 13-C.



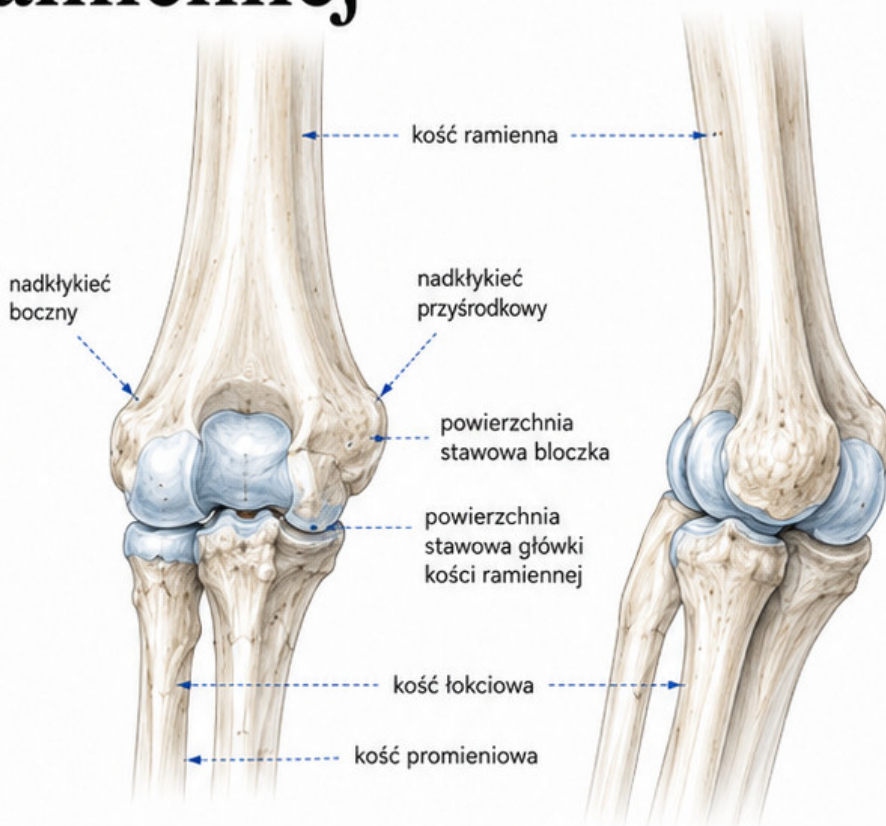
6. Postępowanie

unieruchomienie i pilna konsultacja ortopedyczna; leczenie operacyjne częste w złamaniach śródstawowych lub niestabilnych.



ZAPAMIĘTAJ

Dokładna ocena powierzchni stawowej jest kluczowa dla planowania leczenia.



7. CZERWONE FLAGI

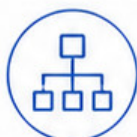
- zaburzenia tętna lub czucia
- otwarte złamanie
- duży obrzęk
- cechy zespołu ciasnoty przedziałów

Przedramię, nadgarstek i ręka

Najczęstsze złamania od przedramienia
do palczków — obrazy RTG,
charakterystyczne wzorce urazu
i praktyczne wskazówki kliniczne.



MECHANIZM
URAZU

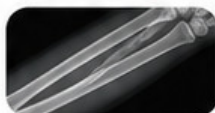


KLASYFIKACJA



OCENA RTG

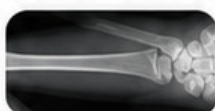
Złamanie obu kości
przedramienia



Złamanie Monteggia



Złamanie Galeazziego



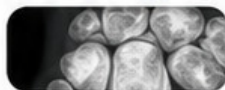
Złamanie dalszego
końca kości
promieniowej



Złamania dalszego
końca kości łokciowej



Złamanie kości
łódeczkowatej



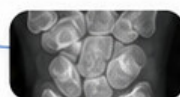
Złamania kości
śródręcza



Złamania palczków



Urazy nadgarstka
z prawidłowym
pierwszym RTG



Złamanie obu kości przedramienia



Mechanizm urazu →

uraz bezpośredni, upadek, uraz komunikacyjny lub sportowy.



Obraz kliniczny →

ból, deformacja, obrzęk, ograniczenie pronacji i supinacji.



RTG →

AP i boczne obejmujące łokieć i nadgarstek.



Kluczowe cechy →

ocena obu kości, długości, osi, rotacji oraz relacji w stawach promieniowo-łokciowych.

KOŚĆ PROMIENIOWA

- cieńsza kość boczna
- głowa łączy się z kością łokciową w stawach promieniowo-łokciowych

KOŚĆ ŁOKCIOWA

- kość przyśrodkowa
- wyrostek łokciowy tworzy staw łokciowy
- kruczek i wcięcie promieniowe tworzą staw promieniowo-łokciowy bliższy

RTG AP



staw łokciowy

złamania trzonów obu kości

staw nadgarstkowy

RTG boczne



staw łokciowy

złamania trzonów obu kości

staw nadgarstkowy



W RTG zawsze obejmij oba sąsiednie stawy — łokciowy i nadgarstkowy.



Klasyfikacja

AO/OTA 22-A, 22-B, 22-C lub prosty podział:



złamania proste



złamania klinowe



złamania złożone



Postępowanie



DOROŚLI

Często leczenie operacyjne w celu przywrócenia długości, osi i rotacji oraz stabilizacji obydwu kości.



DZIECI

Częściej leczenie zachowawcze (unieruchomienie) zależnie od stabilności złamania i wieku pacjenta.



Czerwone flagi

- zespół ciasnoty przedziałów
- złamanie otwarte
- zaburzenia naczyniowo-nerwowe
- uszkodzenie stawu promieniowo-łokciowego

Złamanie Monteggia



1. Mechanizm urazu

- upadek na wyprostowaną kończynę z pronacją
- uraz bezpośredni
- uraz wysokoenergetyczny



2. Obraz kliniczny

- ból przedramienia i łokcia
- deformacja
- ograniczenie ruchu
- obrzęk



3. RTG

zdjęcia obejmujące łokieć i nadgarstek; ocen ustawienie głowy kości promieniowej względem capitellum w każdej projekcji.



4. Kluczowe cechy

złamanie kości łokciowej z towarzyszącym zwinięciem głowy kości promieniowej.



5. Klasyfikacja

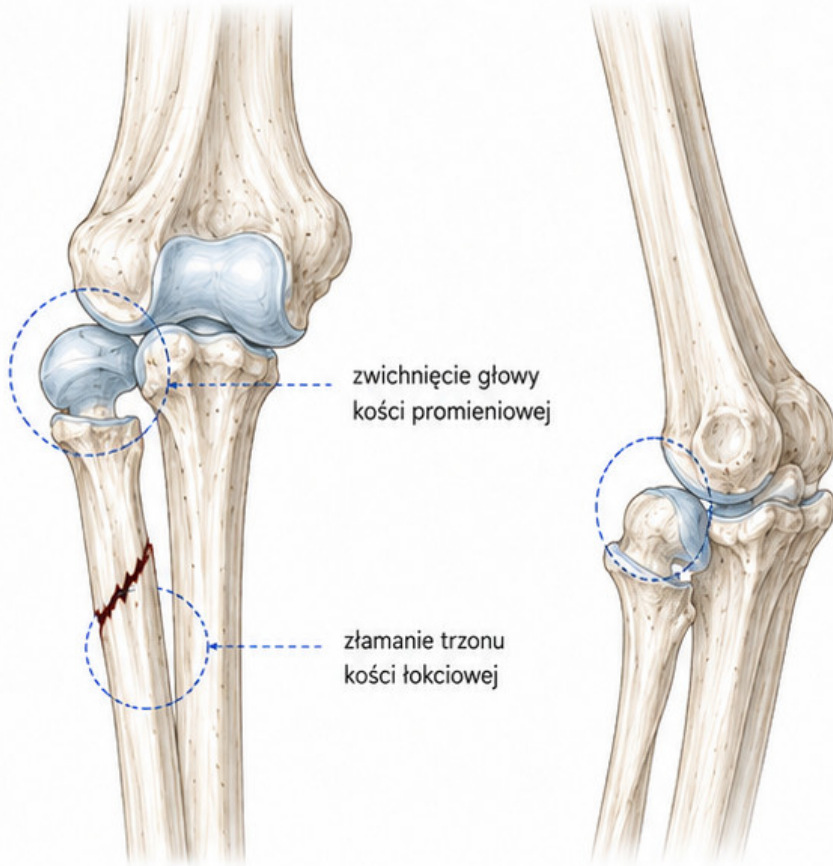
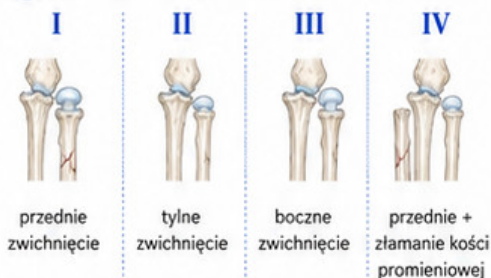
klasyfikacja Bado I–IV.



6. Postępowanie

- unieruchomienie
- pilna konsultacja ortopedyczna
- u dorosłych zwykle leczenie operacyjne
- kontrola po repozycji głowy kości promieniowej

Klasyfikacja Bado



ZAPAMIĘTAJ

W każdym złamaniu trzonu kości łokciowej ocen ustawienie głowy kości promieniowej.



Postępowanie



DOROŚLI

Zwykle leczenie operacyjne złamania łokciowej; repozycja zwiniętej głowy kości promieniowej.



DZIECI

Częściej leczenie zachowawcze; decyduje stabilność zwinięcia i charakter złamania.



7. CZERWONE FLAGI

- porażenie nerwu międzykostnego tylnego / promieniowego
- złamanie otwarte
- niestabilność po repozycji
- przeoczone zwinięcie głowy kości promieniowej

Złamanie Galeazziego



1. Mechanizm urazu

upadek na wyprostowaną kończynę, uraz rotacyjny, uraz bezpośredni.



2. Obraz kliniczny

ból przedramienia i nadgarstka, deformacja, ograniczenie pronacji/supinacji, obrzęk.



3. RTG

AP i boczne obejmujące nadgarstek i łokieć; ocenić staw promieniowo-łokciowy dalszy (DRUJ).



4. Kluczowe cechy

złamanie trzonu kości promieniowej z uszkodzeniem / niestabilnością DRUJ.



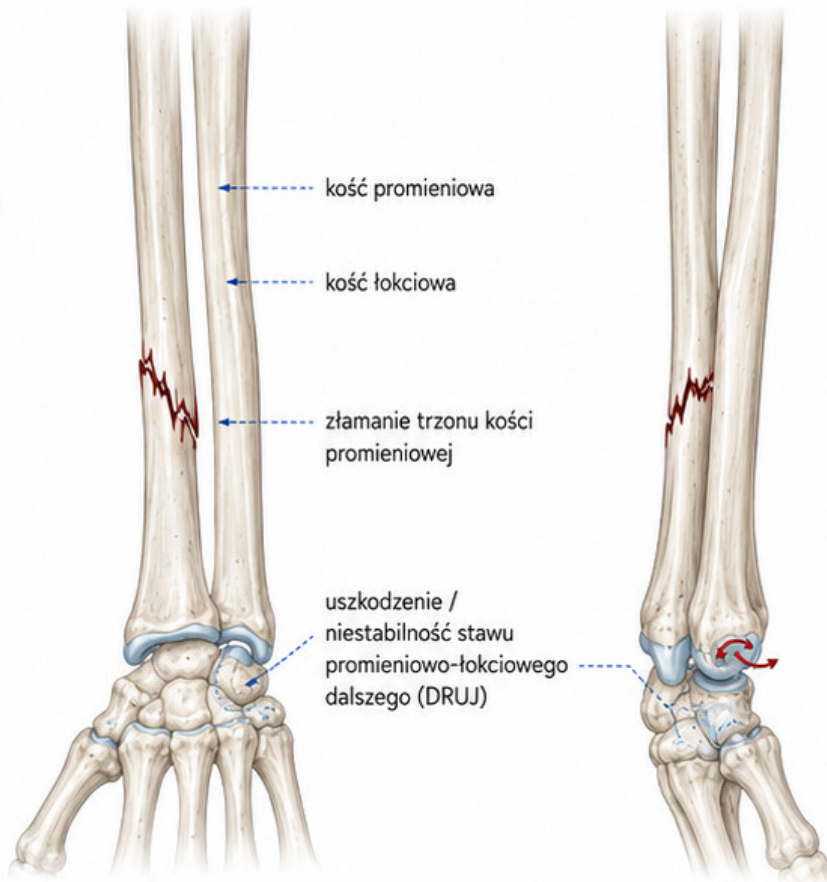
5. Klasyfikacja / rozpoznanie

- złamanie Galeazziego
- równoważnik Galeazziego u dzieci



6. Postępowanie

unieruchomienie, pilna konsultacja ortopedyczna; u dorosłych zwykle leczenie operacyjne; u dzieci zależnie od stabilności możliwe leczenie zachowawcze.



Przy złamaniu promieniowej zawsze oceń DRUJ i porównaj szerokość szczeliny z drugą stroną, jeśli to możliwe.



6. Postępowanie

DOROŚLI

- unieruchomienie
- pilna konsultacja ortopedyczna
- zwykle leczenie operacyjne (stabilizacja złamania i leczenie niestabilności DRUJ)



DZIECI

- unieruchomienie
- konsultacja ortopedyczna
- zależnie od stabilności możliwe leczenie zachowawcze



7. CZERWONE FLAGI

- niestabilność DRUJ
- złamanie otwarte
- zaburzenia naczyniowo-nerwowe
- współistniejące uszkodzenie tkanek miękkich

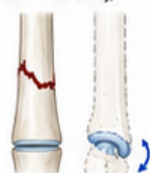
ZŁAMANIE GALEAZZIEGO

złamanie trzonu kości promieniowej + uszkodzenie lub niestabilność DRUJ

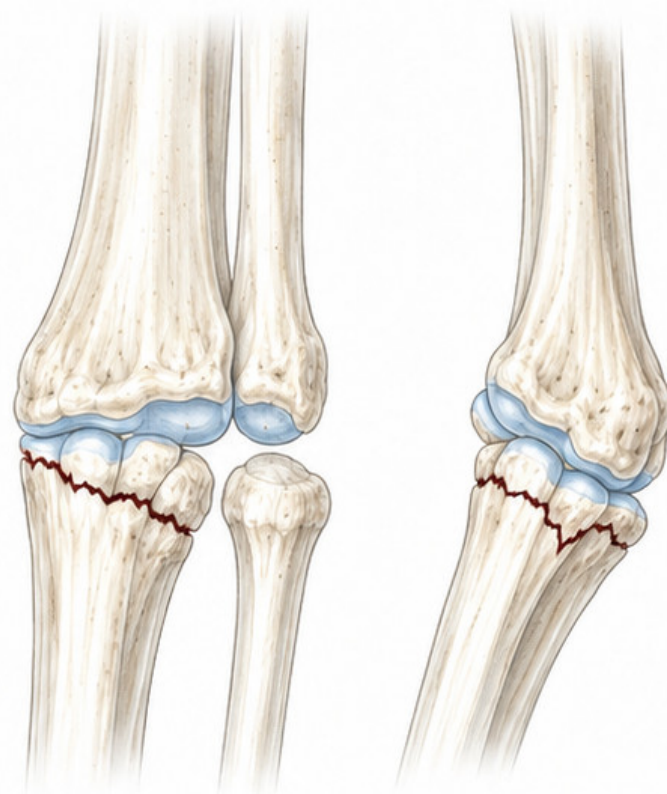


RÓWNOWAŻNIK GALEAZZIEGO U DZIECI

złamanie trzonu kości promieniowej + uszkodzenie lub niestabilność DRUJ (często bez widocznego złamania łokciowej)



Złamanie dalszego końca kości promieniowej



1. Mechanizm urazu

upadek na wyprostowaną rękę;
u osób starszych uraz
niskoenergetyczny; u młodszych
częściej uraz wysokoenergetyczny.



2. Obraz kliniczny

ból nadgarstka, obrzęk,
deformacja, ograniczenie
ruchu.



3. RTG

projekcje AP i boczne
nadgarstka; oceń skrócenie
promieniowe, pochylenie
dłoniowe/grzbietowe i zajęcie
powierzchni stawowej.



4. Kluczowe cechy

najczęstsze kierunki
przemieszczenia: wzorec
Collesa (odłam dystalny
odchylony grzbietowo)
i Smitha (odchylony dłoniowo).



5. Klasyfikacja

AO/OTA 23-A, 23-B, 23-C.



6. Postępowanie

repozycja i unieruchomienie
przy stabilnych wzorcach;
konsultacja operacyjna przy
dużym przemieszczeniu,
niestabilności lub złamaniu
śródstawowym.



ZAPAMIĘTAJ

Na projekcji bocznej oceń kierunek przemieszczenia odłam dalszego — to ułatwia rozpoznanie wzorca Collesa lub Smitha.



Postępowanie



ZACHOWAWCZE

repozycja zamknięta
i unieruchomienie gipsowe
(krótkie ramię) przy stabilnych
wzorcach złamania.



OPERACYJNE

konsultacja operacyjna przy
dużym przemieszczeniu,
niestabilności lub złamaniu
śródstawowym.



CZERWONE FLAGI

- zespół cieśni nadgarstka (objawy nerwu pośrodkowego)
- złamanie otwarte
- znaczne przemieszczenie odłamów
- zagrożenie skóry (ucisk odłamów, ryzyko martwicy)



Klasyfikacja

AO/OTA 23-A, 23-B, 23-C

23-A



pozastawowe

23-B



częściowo
stawowe

23-C



całkowicie
stawowe

Złamania dalszego końca kości łokciowej



1. Mechanizm urazu

upadek na rękę, uraz skrętny, często współistnieje ze złamaniem dalszego końca kości promieniowej.



2. Obraz kliniczny

ból po stronie łokciowej nadgarstka, obrzęk, tkliwość, ograniczenie rotacji przedramienia.



3. RTG

AP i boczne nadgarstka; ocena DRUJ i współistniejące złamanie promieniowej.



4. Kluczowe cechy

znaczenie stabilności DRUJ oraz lokalizacji złamania.

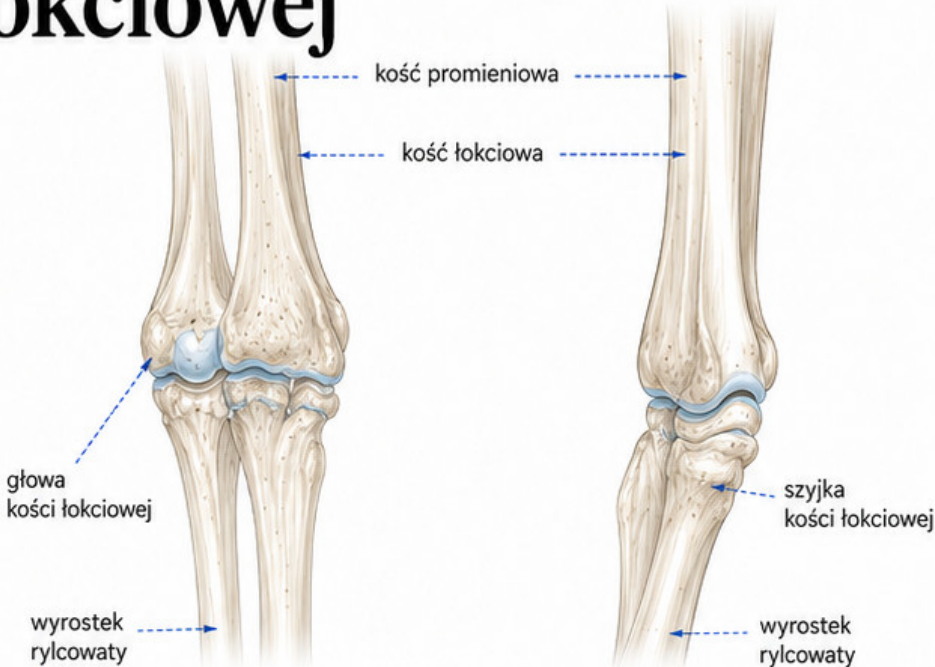


5. Typy złamań / klasyfikacja uproszczona



6. Postępowanie

leczenie zależne od stabilności DRUJ i towarzyszących urazów; stabilne urazy często zachowawczo, niestabilne lub przemieszczenie — konsultacja operacyjna.



5. Typy złamań / klasyfikacja uproszczona

wyrastek rylcowaty



głowa



szyjka / przynasada dalsza



ZAPAMIĘTAJ

Nie oceniaj złamania dalszej kości łokciowej w izolacji — zawsze sprawdź DRUJ i promieniową.



6. Postępowanie



DOROŚLI

leczenie zależne od stabilności DRUJ i towarzyszących urazów.



DZIECI

większość urazów stabilnych — leczenie zachowawcze; kontrola kliniczna i radiologiczna.



7. CZERWONE FLAGI

- niestabilność DRUJ
- złamanie otwarte
- istotne przemieszczenie
- współistniejące uszkodzenie TFCC / tkanek miękkich

Złamanie kości łódeczkowatej



1. Mechanizm urazu →

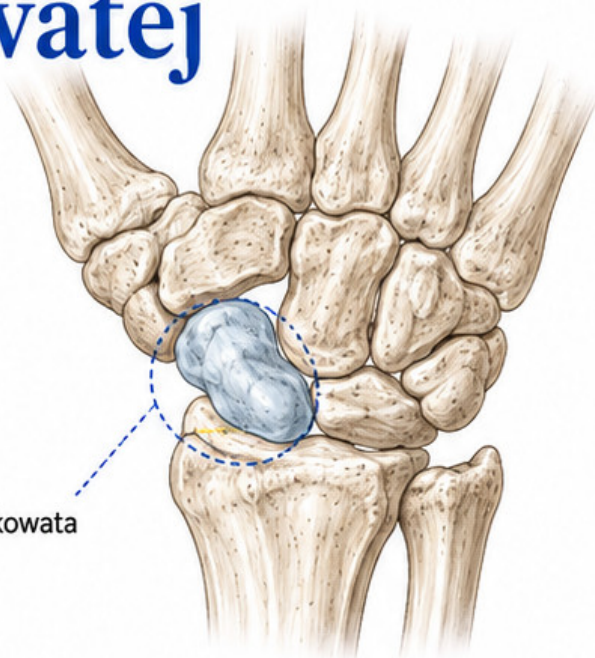
upadek na wyprostowany nadgarstek.



2. Obraz kliniczny →

- ból w tabakierce anatomicznej
- tkliwość guzka łódeczki
- ból przy osiowym obciążeniu kciuka
- obrzęk

kość łódeczkowata



3. RTG →

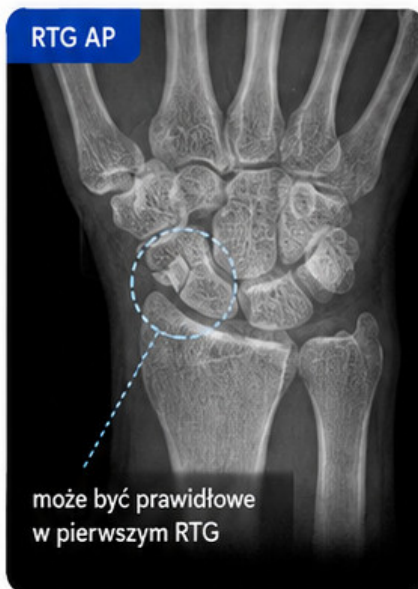
projekcje nadgarstka, w tym projekcje celowane na łódeczkę; pierwsze RTG może być prawidłowe.



4. Kluczowe cechy →

- najczęstsze złamanie talii kości łódeczkowatej
- ryzyko opóźnionego zrostu i jałowej martwicy bieguna bliższego

RTG AP



może być prawidłowe w pierwszym RTG

RTG projekcja celowana – łódeczka (projekcja skośna PA)



linia złamania w talii łódeczki



5. Lokalizacja / klasyfikacja

Złamania kości łódeczkowatej:



biegun dalszy
lepsze ukrwienie,
lepszą prognoza

talía
najczęstsze miejsce
złamania (ok. 60–70%)

biegun bliższy
gorsze ukrwienie,
wyższe ryzyko
powikłań



Prawidłowe pierwsze RTG nie wyklucza złamania łódeczki.



6. Postępowanie

PRZY PODEJRZENIU ZŁAMANIA

- unieruchomienie w ortezie lub opatrunku typu thumb spica.



KONTROLA

- przy utrzymującym się podejrzeniu: kontrola RTG (po 10–14 dniach) lub MRI/CT dla potwierdzenia.



7. Czerwone flagi

- przemieszczenie
- złamanie bieguna bliższego
- utrzymujący się ból mimo prawidłowego RTG
- podejrzenie urazu więzadłowego (niestabilność nadgarstka)

Złamania kości śródręcza



1. Mechanizm urazu →

uraz bezpośredni, uderzenie pięścią, zgniecenie, uraz sportowy.



2. Obraz kliniczny →

ból, obrzęk grzbietu ręki, tkliwość, deformacja, ograniczenie chwytu.



3. RTG →

AP, skośne i boczne ręki.



4. Kluczowe cechy →

rotacja palca jest klinicznie ważniejsza niż samo zagięcie kątowe; „złamanie boksera” szyjki V kości śródręcza.



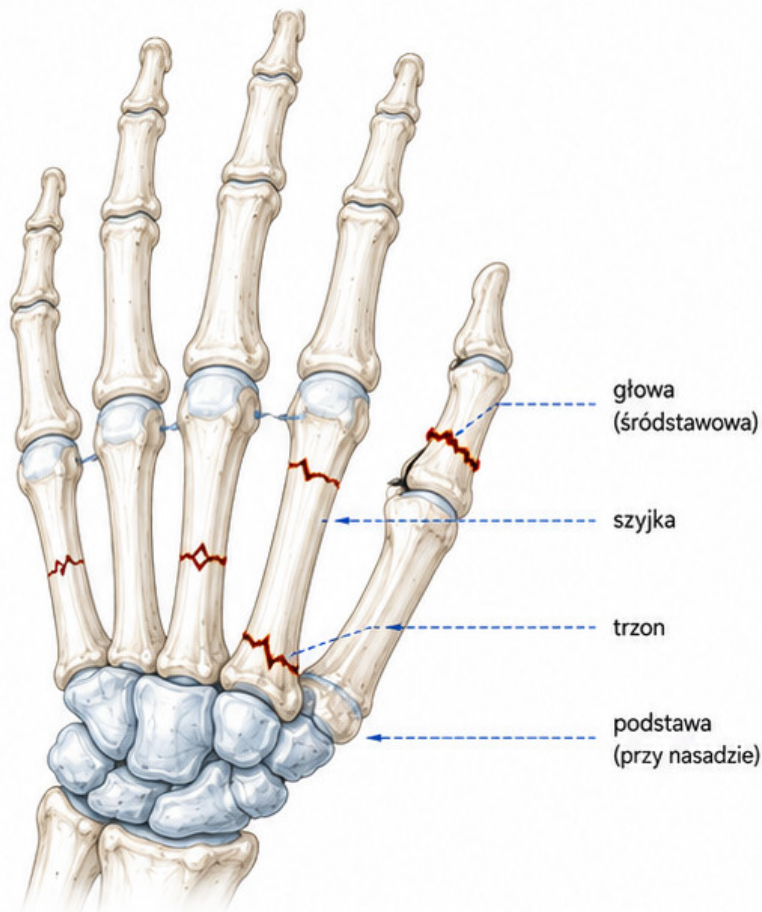
5. Klasyfikacja / lokalizacja

złamania najczęściej dotyczą V kości śródręcza.



6. Postępowanie →

unieruchomienie przy stabilnych wzorcach; repozycja jeśli znaczna deformacja; konsultacja operacyjna przy rotacji, mnogich złamaniach lub urazach śródstawowych.



Klasyfikacja / lokalizacja

podstawa

trzon

szyjka

głowa



V śródręcze najczęściej ulega złamaniom (wzorec „złamania boksera”).



Postępowanie



DOROŚLI

Unieruchomienie łagodnie zgiętej ręki przy stabilnych złamaniach.



DZIECI

Najczęściej stabilne złamania; leczenie zachowawcze, kontrola wzrostu i funkcji.



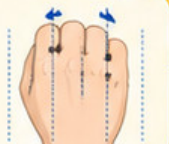
7. CZERWONE FLAGI

- deformacja rotacyjna
- złamanie otwarte
- mnogie złamania
- uraz śródstawowy
- uszkodzenie ścięgien



ZAPAMIĘTAJ

Przy zaciśnięciu pięści palce powinny zbiegać się równolegle — odchylenie sugeruje rotację.



Złamania paliczków



1. Mechanizm urazu →

zgniecenie, skręcenie, uraz sportowy, uraz bezpośredni.



2. Obraz kliniczny →

ból palca, obrzęk, deformacja, ograniczenie ruchu.



3. RTG →

AP, skośne i boczne zajętego palca.



4. Kluczowe cechy →

ocenić rotację, zajęcie stawu, stabilność i aparat ścięgnisty.



5. Klasyfikacja / lokalizacja →

paliczek bliższy, środkowy, dalszy; pozastawowe / śródstawowe.



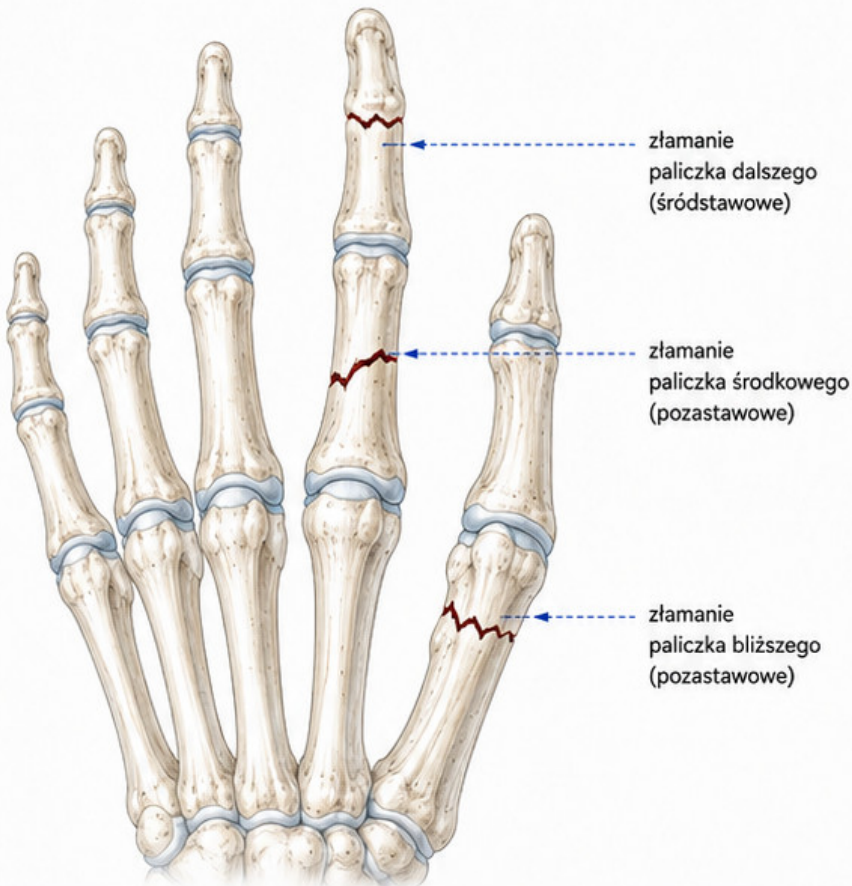
6. Postępowanie →

buddy taping lub szyna przy stabilnych złamaniach; konsultacja operacyjna przy rotacji, niestabilności, istotnym przemieszczeniu lub złamaniach śródstawowych.



7. CZERWONE FLAGI

- uraz paznokcia / łożyska
- złamanie otwarte
- rotacja
- uszkodzenie ścięgien (np. palec młotkowaty lub jersey finger jako wzorce awulsyjne)



RTG AP



RTG skośne



RTG boczne

KLASYFIKACJA / LOKALIZACJA



paliczek bliższy



paliczek środkowy



paliczek dalszy

} pozastawowe (typowe)

} śródstawowe (zajęcie stawu)



ZAPAMIĘTAJ

Nawet mała rotacja na RTG lub w badaniu klinicznym może znacząco zaburzyć funkcję ręki.



POSTĘPOWANIE



STABILNE ZŁAMANIA

Buddy taping (łączenie z sąsiednim palcem) lub szyna – zwykle 3–4 tygodnie.



WSKAZANIA DO KONSULTACJI OPERACYJNEJ

rotacja, niestabilność, istotne przemieszczenie, złamania śródstawowe (zajęcie > 25–30% powierzchni stawowej) lub utrata zbieżności stawu.



CZERWONE FLAGI

- uraz paznokcia / łożyska
- złamanie otwarte
- rotacja
- uszkodzenie ścięgien (np. palec młotkowaty lub jersey finger jako wzorce awulsyjne)

Urazy nadgarstka z prawidłowym pierwszym RTG

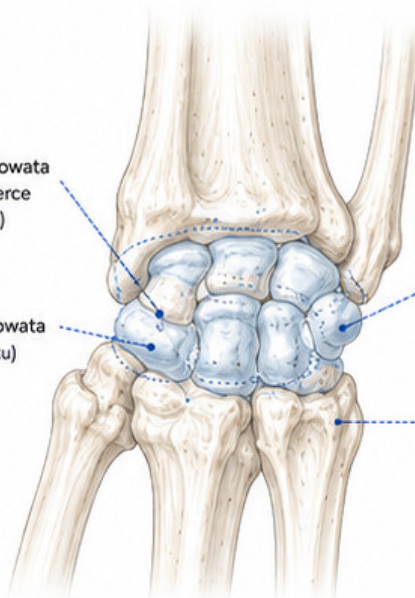
OKOLICE KLINICZNIE ISTOTNE

kość łódeczkowata
(ból w tabakierce anatomicznej)

kość księżycowata
(ból przy ucisku)

kość trójkątna
(ból po stronie łokciowej)

dalszy koniec
kości promieniowej
(tkliwość dystalnie)



1. Kiedy podejrzewać uraz ukryty

- ból w tabakierce anatomicznej
- ból po stronie łódeczkowatej lub księżycowatej
- obrzęk, tkliwość mimo prawidłowego RTG
- dodatnie testy kliniczne (np. test uciskowy kciuka – łódeczkowy, test Watsona, test LT)

2. Najczęstsze rozpoznania

- złamanie kości łódeczkowatej
- złamanie kości trójkątnej
- ukryte złamanie dalszego końca kości promieniowej
- uszkodzenie więzadła łódeczkowo-księżycowego
- zwłknięcie okołoksiężycowate

3. Co robić dalej

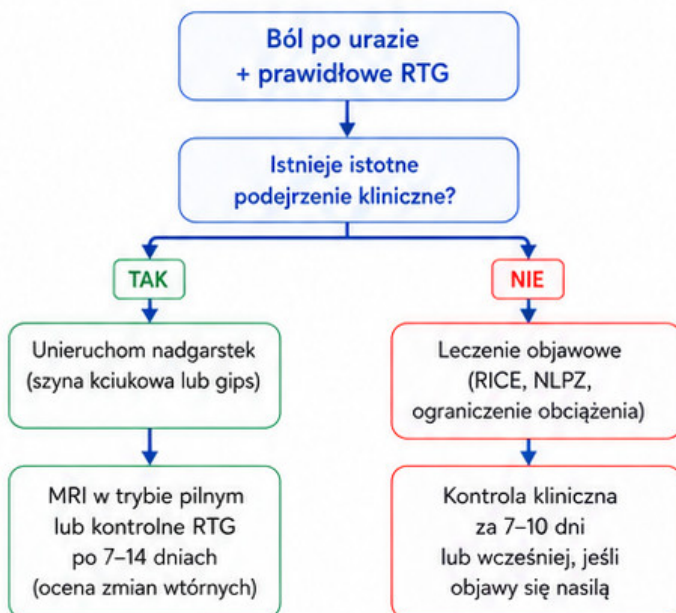
- Unieruchom nadgarstek przy istotnym podejrzeniu urazu ukrytego (szyna kciukowa / gips).
- Kontrolne RTG po 7–14 dniach (pojawiające się linie złamania, skleroza, odczyn okostnowy).
- MRI – metoda z wyboru do wykrycia złamań ukrytych i uszkodzeń więzadeł / chrząstki.
- CT – gdy potrzebna jest dokładna ocena kości i przemieszczenia.

4. Kiedy pilnie konsultować

- brak poprawy lub narastanie bólu
- utrzymywanie się silnej tkliwości w okolicy kości łódeczkowatej / księżycowatej
- objawy sugerujące niestabilność lub uszkodzenie więzadeł

Prawidłowe pierwsze RTG nie wyklucza urazu kostnego, więzadłowego ani chrząstki.

ALGORITHM POSTĘPOWANIA



ZAPAMIĘTAJ

Prawidłowe pierwsze RTG nie kończy diagnostyki, jeśli badanie kliniczne jest niepokojące.



CZERWONE FLAGI

- deformacja nadgarstka
- niedowład lub drętwienie palców
- narastający ból, obrzęk
- podejrzenie zwłknięcia okołoksiężycowatego
- utrzymujące się silne dolegliwości mimo leczenia

PRZYKŁADY URAZÓW UKRYTYCH



Miednica, biodro i kość udowa

Najczęstsze złamania miednicy,
biodra i kości udowej – kluczowe
mechanizmy urazu, cechy RTG
i podstawy postępowania.



Złamania
pierścienia miednicy



Złamanie szyjki
kości udowej



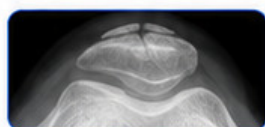
Złamanie
przekrętarsowe
kości udowej



Złamanie trzonu
kości udowej



Złamanie dalszego
końca kości udowej



Złamanie rzepki



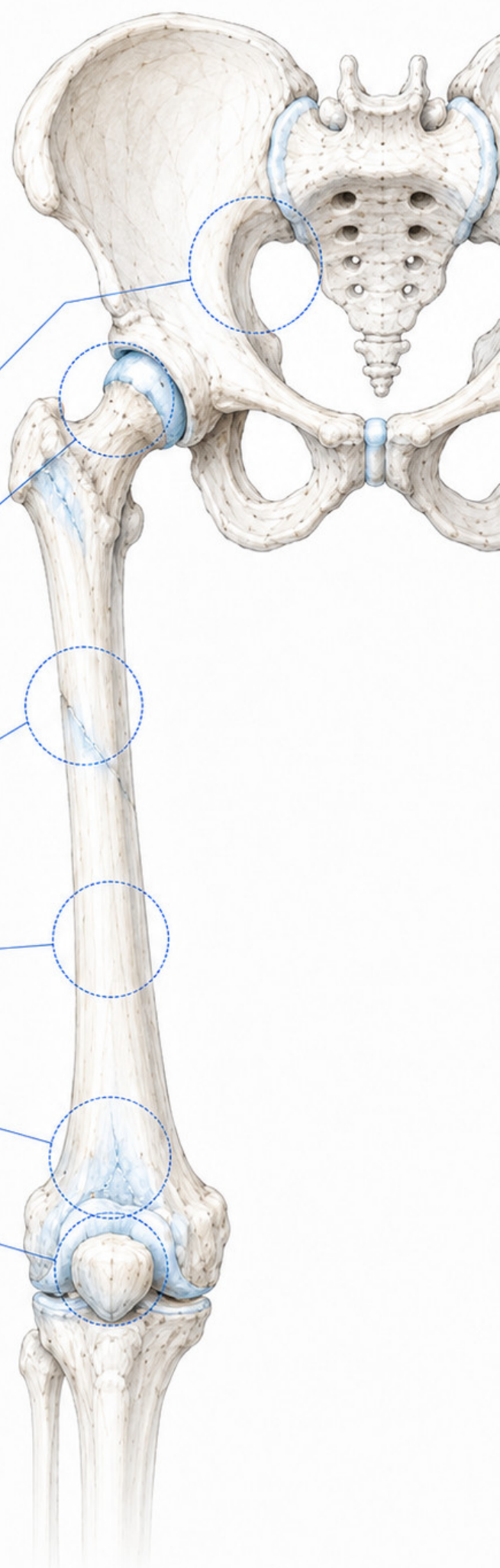
Mechanizm
urazu



Interpretacja
RTG



Postępowanie



Złamania pierścienia miednicy



1. Mechanizm urazu

uraz wysokoenergetyczny;
u osób starszych także
złamania niskoenergetyczne /
osteoporotyczne.



2. Obraz kliniczny

ból miednicy lub pachwiny,
niestabilność, trudność
w obciążaniu, krwiak,
możliwe objawy wstrząsu.



3. RTG / TK

RTG AP miednicy;
TK do pełnej oceny tylnego
łuku i przemieszczenia.



4. Kluczowe cechy

- stabilność hemodynamiczna
- stabilność mechaniczna
- urazy narządów miednicy
(pęcherz moczowy, cewka,
naczynia, nerwy).



5. Klasyfikacja

uproszczona klasyfikacja
Young-Burgess.



6. Postępowanie

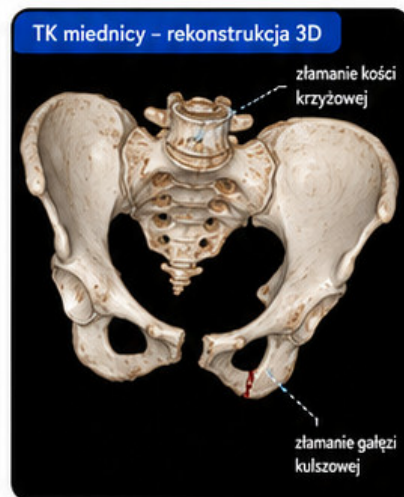
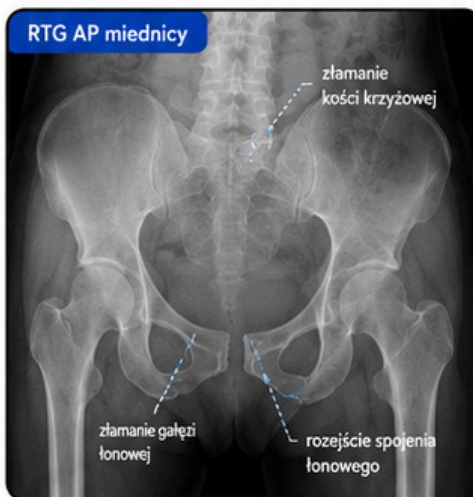
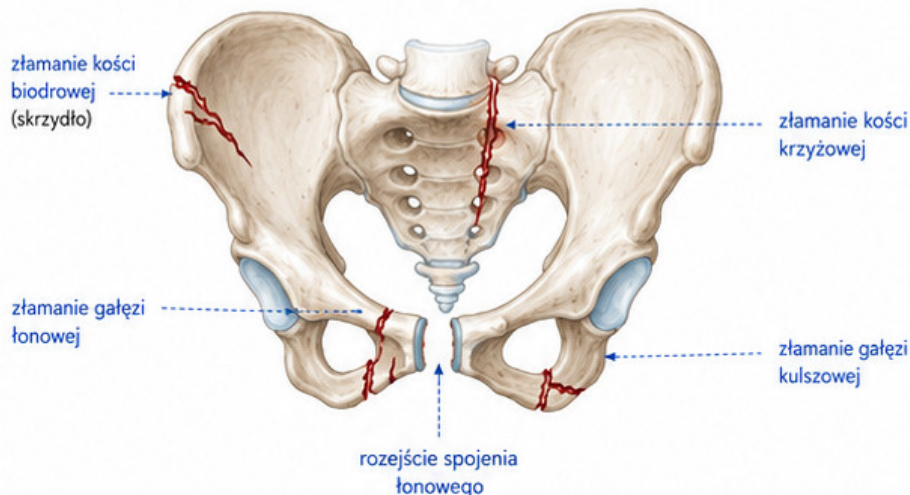
postępowanie urazowe ABCDE,
stabilizacja miednicy, kontrola
krwawienia, diagnostyka,
konsultacja urazowo-
ortopedyczna.



6. Postępowanie

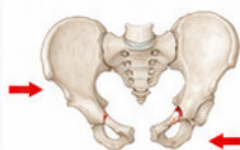
- postępowanie urazowe zgodnie z ABCDE
- ocena i stabilizacja hemodynamiczna
- stabilizacja miednicy:
pas miedniczny (binder) lub stabilizacja zewnętrzna
- diagnostyka obrazowa (RTG AP, TK miednicy)
- ocena urazów współistniejących (FAST, cewnik, bad. ogólne)
- pilna konsultacja urazowo-ortopedyczna i urologiczna

widok od przodu



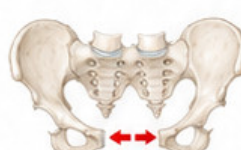
W niestabilnym pacjencie z podejrzeniem
złamania miednicy liczy się szybka stabilizacja
i kontrola krwawienia.

LC (Lateral Compression)



kompresja boczna
zwykle stabilne

APC (Anteroposterior Compression)



kompresja przednio-tylna
częściowo lub niestabilne

VS (Vertical Shear)



ściananie pionowe
niestabilne



7. CZERWONE FLAGI

- niestabilność hemodynamiczna / objawy wstrząsu
- krwimocz lub podejrzenie urazu układu moczowego
- nasilony ból przy niestabilnej miednicy
- deficyt neurologiczny (porażenie, zaburzenia czucia)
- otwarte złamanie / krwiak powiększający się

Złamanie szyjki kości udowej



1. Mechanizm urazu

Upadek z niewielkiej wysokości u osób starszych (niskoenergetyczny) lub uraz wysokoenergetyczny u młodszych pacjentów.



2. Obraz kliniczny

- ból w pachwinie lub okolicy biodra
- skrócenie kończyny i rotacja zewnętrzna
- niemożność lub trudność w obciążaniu kończyny



3. RTG

- RTG AP miednicy/biodra oraz osiowe lub boczne biodra
- przy utrzymującym się podejrzeniu i prawidłowym RTG – MRI lub TK



4. Kluczowe cechy

- złamanie wewnątrztorbkowe
- ryzyko jałowej martwicy głowy kości udowej
- ryzyko niezrostu (zwł. przy przemieszczeniu)



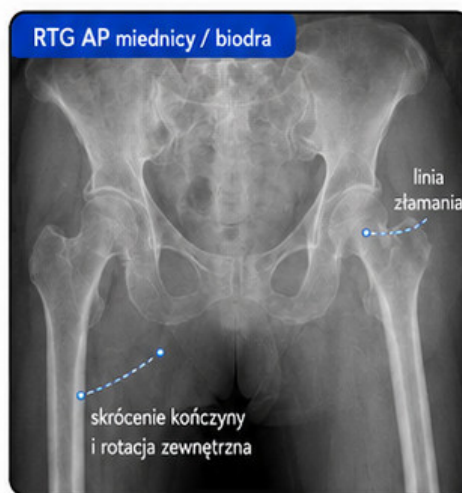
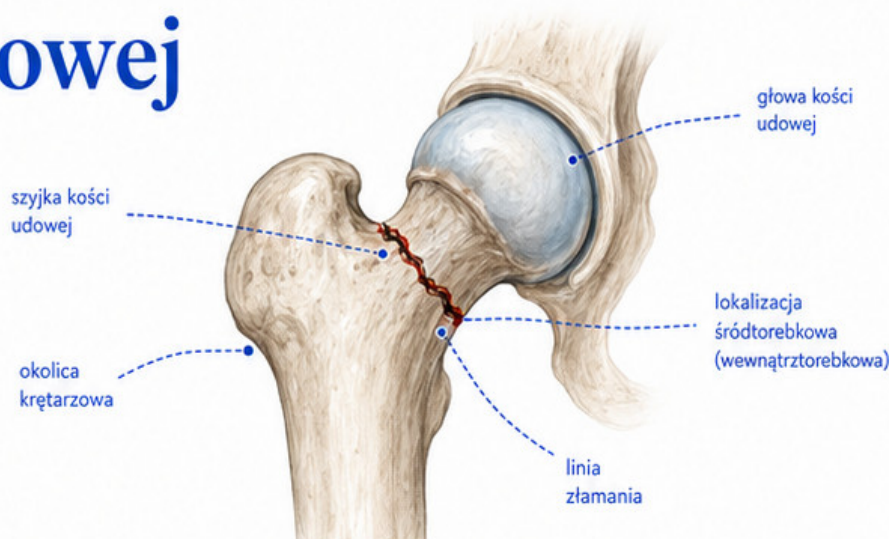
5. Klasyfikacja

najczęściej według Garden (I–IV).



6. Postępowanie

- analgezja i unieruchomienie w pozycji przeciwbólowej
- ograniczenie ruchu, nie dopuszczać do obciążania kończyny
- pilna konsultacja ortopedyczna
- leczenie operacyjne w większości dorosłych pacjentów; rodzaj stabilizacji zależny od stopnia przemieszczenia i czynników pacjenta



Klasyfikacja Garden

Garden I



złamanie nieprzemieszczone (złamanie niepełne)

Garden II



złamanie nieznacznie przemieszczone

Garden III



złamanie całkowicie przemieszczone, bez kontaktu korowego

Garden IV



złamanie całkowicie przemieszczone, całkowity brak kontaktu



Postępowanie – najważniejsze

- zapewnij odpowiednie leczenie przeciwbólowe
- ułóż pacjenta wygodnie, unieruchom kończynę w pozycji przeciwbólowej
- nie obciążaj kończyny
- oznacz podstawowe badania przedoperacyjne
- niezwłoczna konsultacja ortopedyczna
- w większości dorosłych pacjentów leczenie operacyjne (osteosyniza lub endoprotezoplastyka)



ZAPAMIĘTAJ

Utrzymujący się ból w pachwinie/biodrze i niemożność obciążania kończyny mimo prawidłowego RTG mogą świadczyć o złamaniu utajonym.

W takich przypadkach wykonaj MRI lub TK – złamanie może być obecne!



7. CZERWONE FLAGI

- znaczne przemieszczenie złamania
- złamanie utajone mimo objawów
- deficyt naczyniowo-nerwowy kończyny
- współistniejący ciężki uraz (wielonarządowy)
- silny, nasilający się ból i całkowita niemożność obciążania kończyny

Złamanie przezkrętarzowe kości udowej



1. Mechanizm urazu

Najczęściej niskoenergetyczny upadek u osób starszych (na tym samym poziomie). U młodszych pacjentów uraz wysokoenergetyczny (np. komunikacyjny).



2. Obraz kliniczny

- ból w pachwinie/biodrze
- skrócenie kończyny i rotacja zewnętrzna
- niemożność obciążania kończyny



3. RTG

- RTG AP miednicy/biodra oraz osiowe lub boczne biodra
- pozwala ocenić typ złamania, przemieszczenie i stabilność



4. Kluczowe cechy

- złamanie pozastawowe (poza torebką stawową)
- zwykle większe krwawienie niż w złamaniu szyjki kości udowej
- mniejsze ryzyko martwicy głowy kości udowej niż w złamaniach wewnątrztorebkowych



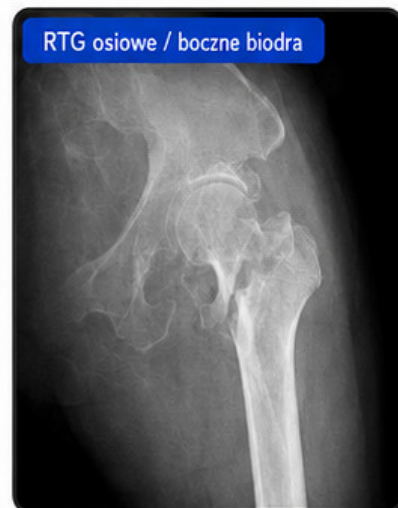
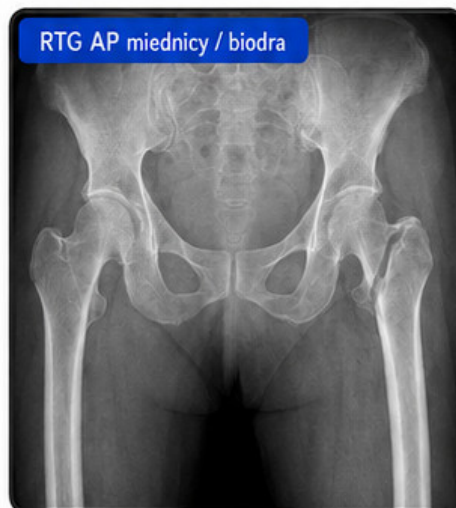
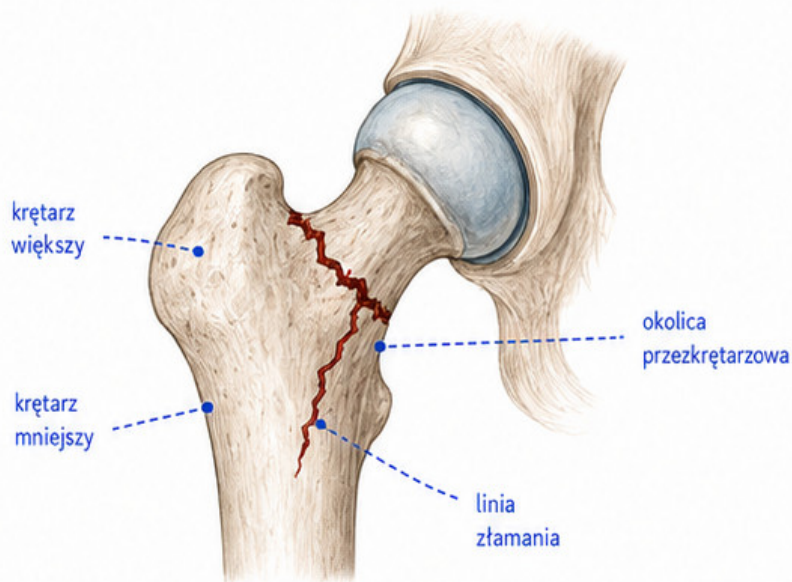
5. Klasyfikacja

AO/OTA 31-A1, 31-A2, 31-A3 lub stabilne / niestabilne wzorce.



6. Postępowanie

- skuteczne leczenie bólu
- unieruchomienie i brak obciążania
- szybka konsultacja ortopedyczna
- leczenie operacyjne w większości dorosłych pacjentów



Klasyfikacja AO/OTA 31-A

31-A1 stabilne



złamanie przezkrętarzowe proste lub skośne

31-A2 niestabilne



złamanie wieloodłamowe z zachowaniem przyśrodkowej ściany kory

31-A3 niestabilne



złamanie wieloodłamowe z utratą przyśrodkowej ściany kory

7. CZERWONE FLAGI

- niestabilny wzorec złamania
- znaczne przemieszczenie odłamów
- współistniejący uraz wielonarządowy
- nasilony ból, niemożność obciążania kończyny



Postępowanie – najważniejsze

- zapewnij skuteczne leczenie przeciwbólowe
- unieruchom kończynę, nie dopuszczaj do obciążania
- zapewnij szybką konsultację ortopedyczną
- leczenie operacyjne w większości dorosłych pacjentów



ZAPAMIĘTAJ

To zwykle złamanie pozastawowe (poza torebką stawową). Niestabilne wzorce wymagają starannego planowania leczenia.

Złamanie trzonu kości udowej



1. Mechanizm urazu

- zwykle uraz wysokoenergetyczny: wypadek komunikacyjny, upadek z wysokości
- u osób starszych lub w kości patologicznej – czasem energia niższa



2. Obraz kliniczny

- silny ból uda
- deformacja i skrócenie kończyny
- obrzęk
- niemożność obciążania kończyny



3. RTG

- zdjęcia AP i boczne kości udowej obejmujące staw biodrowy i kolanowy



4. Kluczowe cechy

- duże ryzyko znaczącego krwotoku
- często współistniejące poważne obrażenia (uraz wielonarządowy)



5. Klasyfikacja

- klasyfikacja AO/OTA 32 (32-A, 32-B, 32-C)



6. Postępowanie

- analgezyja
- tymczasowe unieruchomienie (szyna/wyciąg)
- ocena stanu hemodynamicznego
- pilna konsultacja ortopedyczna/traumatologiczna
- w większości dorosłych stabilizacja operacyjna



7. CZERWONE FLAGI

- krwotok / objawy wstrząsu
- złamanie otwarte
- zespół ciasnoty przedziałów uda/podudzia
- deficyt naczyniowo-nerwowy
- uraz wielonarządowy



Postępowanie – najważniejsze

- zapewnij skuteczną analgezję
- unieruchom kończynę (szyna / wyciąg szkieletowy w razie potrzeby)
- oceń stan hemodynamiczny i monitoruj
- zapewnij szybki transport i pilną konsultację ortopedyczną / traumatologiczną
- u większości dorosłych wskazana stabilizacja operacyjna (gwóźdź śródszpikowy lub płytka)



ZAPAMIĘTAJ

Złamania trzonu kości udowej mogą powodować ukryty, masywny krwotok oraz często towarzyszą im poważne obrażenia współistniejące.



Zdjęcia RTG muszą obejmować staw biodrowy i kolanowy.

Klasyfikacja AO/OTA

32-A



proste
(transwersalne
lub skośne)

32-B



klinowe
(z odłamem
klinowym)

32-C



złożone
(wieloodłamowe)

Złamanie dalszego końca kości udowej



1. Mechanizm urazu

- uraz wysokoenergetyczny u osób młodszych (np. wypadki komunikacyjne, upadki z wysokości)
- uraz niskoenergetyczny w kości osteoporotycznej u osób starszych (upadek z własnej wysokości)



2. Obraz kliniczny

- ból w obrębie kolana
- obrzęk i zasinienie
- deformacja kończyny
- niemożność obciążania kończyny



3. RTG

- zdjęcia AP (przednio-tyłne) i boczne kolana (lub kości udowej)
- tomografia komputerowa (TK) w przypadku podejrzenia złamania stawowego – do oceny powierzchni stawowej i planowania leczenia



4. Kluczowe cechy

- ocenić zajęcie powierzchni stawowej
- ocenić ustawienie (oś kończyny – kośła/szpotałość)
- ocenić skrócenie kończyny
- ocenić uszkodzenia tkanek miękkich i współistniejące urazy



5. Klasyfikacja

- klasyfikacja AO/OTA (33-A, 33-B, 33-C)



6. Postępowanie

- leczenie przeciwbólowe
- unieruchomienie kończyny
- zakaz obciążania
- pilna konsultacja ortopedyczna
- leczenie operacyjne często konieczne (osteosynteza)



7. CZERWONE FLAGI

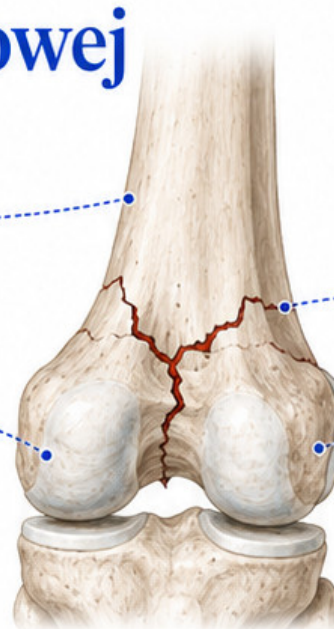
- złamanie otwarte
- uszkodzenie naczyń w obrębie kolana
- znaczne przemieszczenie odłamów
- deficyt naczyniowo-nerwowy
- współistniejące uszkodzenie więzadeł kolana

przynasada dalsza

linia złamania

kłykie

powierzchnia stawowa



RTG AP kolana



RTG boczne kolana



Klasyfikacja AO/OTA

33-A

Złamania pozastawowe



- złamanie nadkłykciowe, bez zajęcia powierzchni stawowej

33-B

Złamania częściowo stawowe



- złamanie z zajęciem części powierzchni stawowej

33-C

Złamania całkowicie stawowe



- złamanie z całkowitym zajęciem powierzchni stawowej



Postępowanie – najważniejsze

- zapewnij odpowiednie leczenie przeciwbólowe
- unieruchom kończynę w szynie lub ortezie
- nie obciążaj kończyny
- pilna konsultacja ortopedyczna
- leczenie operacyjne (osteosynteza) często wymagane w celu przywrócenia powierzchni stawowej i osi kończyny



ZAPAMIĘTAJ

Gdy złamanie dochodzi do stawu, TK jest często pomocna w ocenie powierzchni stawowej i zaplanowaniu leczenia. Skrupulatna redukcja i stabilizacja mają kluczowe znaczenie dla funkcji kolana.

Złamanie rzepki



1. Mechanizm urazu

- bezpośredni uraz w okolice kolana lub nagłe, silne skurcze mięśnia czworogłowego uda



2. Obraz kliniczny

- ból z przodu kolana
- obrzęk i tkiwość
- trudność w chodzeniu i w wykonywaniu wyprustu



3. RTG

- zdjęcie AP i boczne kolana
- w razie potrzeby projekcja osiowa rzepki (widok styczny)



4. Kluczowe cechy

- ocen wielkość i przemieszczenie odłamów
- ocen ciągłość i funkcję aparatu wyprstnego



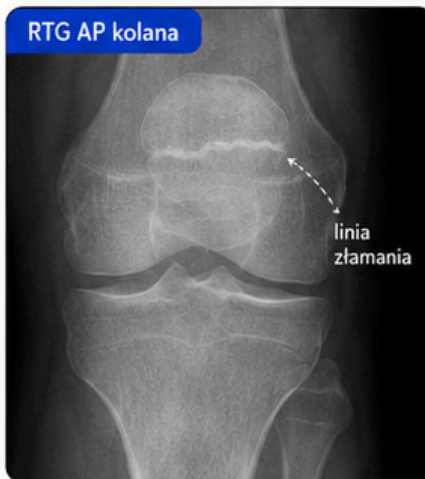
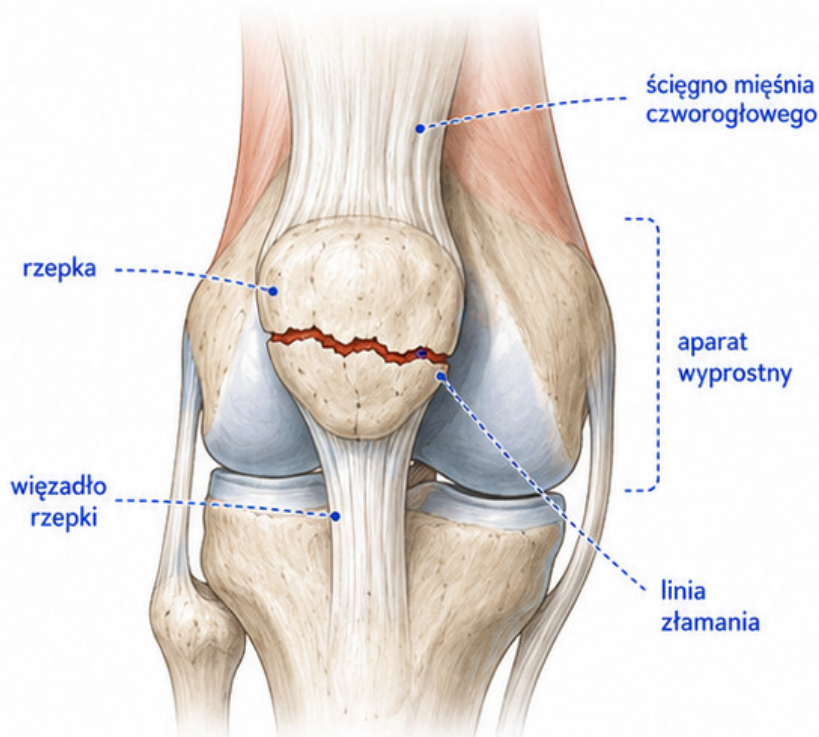
5. Klasyfikacja

- morfologia złamania rzepki



6. Postępowanie

- stabilne, nieprzemieszczone złamania mogą być leczone zachowawczo
- złamania przemieszczone lub z uszkodzeniem aparatu wyprstnego często wymagają leczenia operacyjnego



Klasyfikacja złamań rzepki

Poprzeczne



Pionowe



Wieloodłamowe



Biegunowe

dolny biegun



górný biegun



7. CZERWONE FLAGI

- złamanie otwarte
- duże przemieszczenie odłamów
- niemożność wyprostowania kolana lub uniesienia wyprostowanej kończyny
- uszkodzenie aparatu wyprstnego
- nasilony krwiak dostawowy



Postępowanie – najważniejsze

- stabilne, nieprzemieszczone złamania można leczyć zachowawczo – unieruchomienie w ortezie, wczesne, stopniowe zwiększanie zakresu ruchu i wzmacnianie mięśnia czworogłowego
- złamania przemieszczone (>2–3 mm) lub ze schodkowaniem powierzchni stawowej albo z zaburzeniem aparatu wyprstnego wymagają konsultacji ortopedycznej i często leczenia operacyjnego

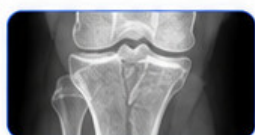


ZAPAMIĘTAJ

Niemożność wykonania wyprustu kolana lub uniesienia wyprostowanej kończyny sugeruje uszkodzenie aparatu wyprstnego.

Kolano, goleń i staw skokowy

Moduł prezentuje najczęstsze złamania w obrębie kolana, goleni i stawu skokowego, z naciskiem na kluczowe mechanizmy urazu, cechy w obrazach RTG oraz zasady postępowania praktycznego.



Złamanie
plateau piszczeli



Złamanie trzonu
kości piszczelowej



Złamanie
kości strzałkowej



Złamania kostek
stawu skokowego



Złamanie
kości skokowej



Złamanie
kości piętowej



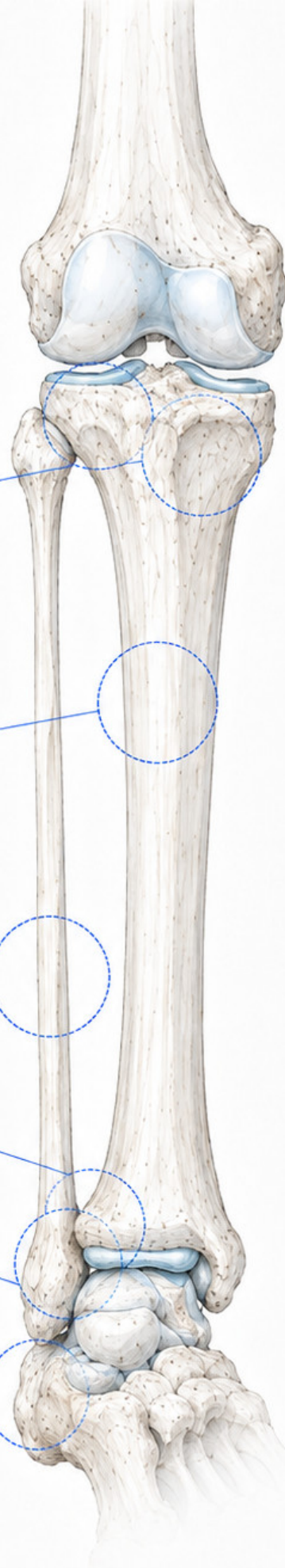
Mechanizm
urazu



Interpretacja
RTG



Postępowanie



Złamanie plateau piszczeli



1. Mechanizm urazu

Obciążenie osiowe, stres koślawy lub szpotawy, upadek z wysokości lub uraz komunikacyjny.



2. Obraz kliniczny

- ból kolana
- krwiak stawowy / obrzęk
- tkliwość nad plateau piszczeli
- niemożność obciążania kończyny



3. RTG

- zdjęcia AP i boczne kolana
- TK pomocna do pełnej oceny złamania (depresja, szczelina, wieloodłamowość)



4. Kluczowe cechy

- złamanie wewnątrzstawowe
- depresja powierzchni stawowej i/lub jej poszerzenie
- często współistniejące urazy tkanek miękkich (łąkotki, więzadła)



5. Klasyfikacja

najczęściej według Schatzker (I–VI).



6. Postępowanie

- unieruchomienie, uniesienie kończyny
- nie obciążać kończyny
- pilna konsultacja ortopedyczna
- leczenie zależy od stopnia przemieszczenia, depresji i stabilności złamania



7. CZERWONE FLAGI

- zespół ciasnoty przedziałów
- uszkodzenie tętnicy podkolanowej
- złamanie otwarte
- duże przemieszczenie / depresja
- niedowład, zaburzenia czucia (deficyt neuronaczyniowy)

kłykiec boczny
(condylus lateralis)

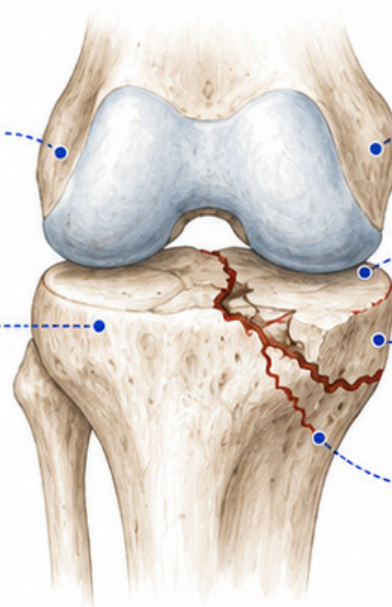
kłykiec przyśrodkowy
(condylus medialis)

plateau
piszczeli

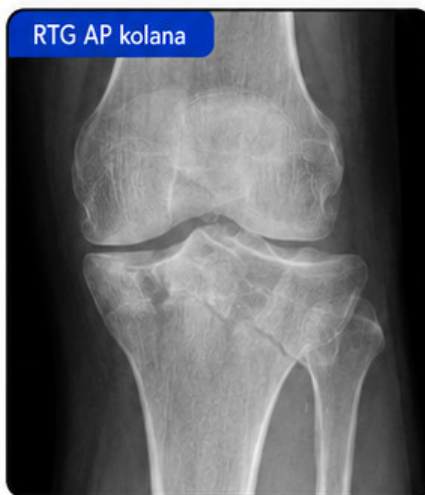
powierzchnia
stawowa

obniżenie
powierzchni

poszerzenie
kłykcia



RTG AP kolana



RTG boczne kolana



Klasyfikacja Schatzker (I–VI)

Schatzker I



złamanie
rozdziłu
bocznego

Schatzker II



złamanie
rozdziłu
bocznego
z depresją

Schatzker III



złamanie
rozdziłu
przyśrodkowego

Schatzker IV



złamanie
rozdziłu
przyśrodkowego
z depresją

Schatzker V



złamanie obu
rozdziłów

Schatzker VI



złamanie
obu rozdziłów
z depresją



Postępowanie – najważniejsze

- unieruchomienie kończyny (orteza / unieruchomienie gipsowe).
- nie obciążać kończyny.
- zapewnić uniesienie kończyny i leczenie bólu.
- pilnie skieruj do ortopedy.
- dalsze leczenie zależy od stopnia przemieszczenia, depresji i stabilności złamania.



ZAPAMIĘTAJ

- TK często pomocna w ocenie depresji i komponentu szczelinowego.
- Szukaj współistniejących uszkodzeń łąkotki i więzadeł.

Złamanie trzonu kości piszczelowej



1. Mechanizm urazu

- uderzenie bezpośrednie
- skręt
- upadek
- uraz komunikacyjny



2. Obraz kliniczny

- ból
- deformacja
- obrzęk
- niemożność obciążania kończyny



3. RTG

- RTG AP i boczne podudzia z widocznym kolaniem i stawem skokowym



4. Kluczowe cechy

- złamania otwarte są częste
- oceń ustawienie odłamów (kąt, przesunięcie, skrócenie)
- oceń współistniejące złamanie kości strzałkowej



5. Klasyfikacja

- najczęściej wg AO/OTA (42) (A–proste, B–klinowe, C–złożone)



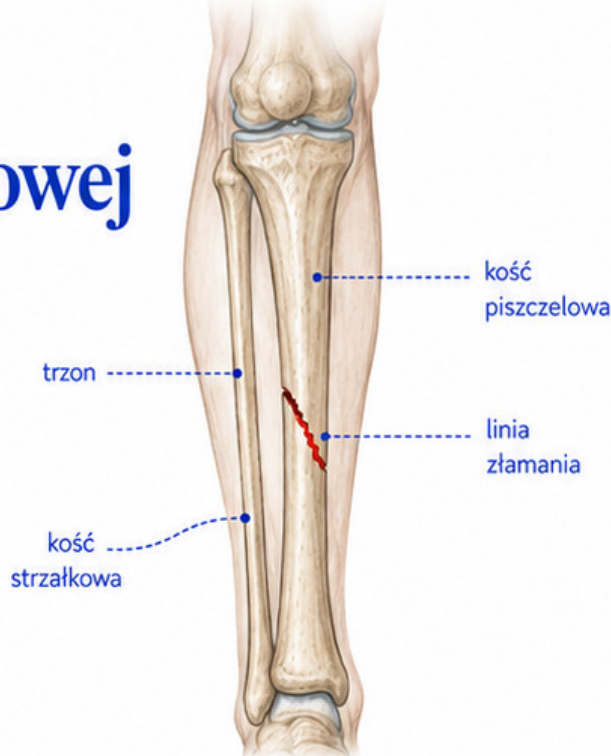
6. Postępowanie

- unieruchomienie tymczasowe
- leczenie przeciwbólowe
- nie obciążać kończyny
- pilna konsultacja ortopedyczna
- leczenie operacyjne lub zachowawcze w zależności od stabilności złamania i stanu tkanek miękkich



7. CZERWONE FLAGI

- złamanie otwarte
- zespół ciasnoty przedziałów
- deficyt naczyniowo-nerwowy
- zagrożenie skóry
- uraz wysokoenergetyczny



Klasyfikacja AO/OTA (42)

42-A proste



złamanie proste poprzeczne lub skośne krótkie

42-B klinowe



złamanie klinowe (odłamek motylkowy lub klin)

42-C złożone



złamanie złożone (wieloodłamowe)



Postępowanie – najważniejsze

- zapewnij unieruchomienie tymczasowe
- uśmierzaj ból (analgezyj)
- nie obciążaj kończyny
- pilna konsultacja ortopedyczna
- leczenie operacyjne lub zachowawcze w zależności od stabilności złamania i stanu tkanek miękkich



ZAPAMIĘTAJ

RTG musi obejmować oba stawy sąsiadujące: kolano i staw skokowy. Oceń stan skóry i czy złamanie jest otwarte.

Złamanie kości strzałkowej



1. Mechanizm urazu

- bezpośredni uraz w okolicę lateralną podudzia lub skręcenie (np. podczas upadku, sportu)



2. Obraz kliniczny

- ból w części bocznej podudzia lub w okolicy kostki bocznej
- obrzęk i tkliwość miejscowa
- trudności w obciążaniu kończyny, chromanie



3. RTG

- wykonaj RTG bolesnego odcinka (podudzie i/lub staw skokowy)
- oceń ustawienie stawu skokowego oraz syndesmozę



4. Kluczowe cechy

- lokalizacja złamania ma znaczenie
- złamanie w obrębie głowy/szyjki kości strzałkowej może wskazywać na współistniejący uraz stawu skokowego
- w okolicy szyjki przebiega nerw strzałkowy wspólny



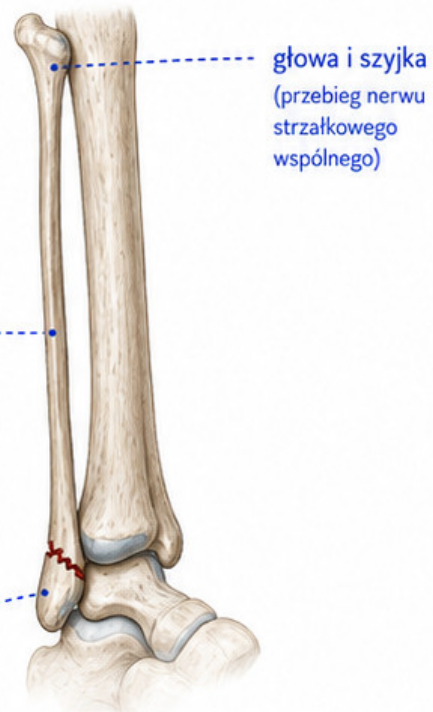
5. Typy złamań / lokalizacja

- najczęściej: proksymalna, trzon lub dystalna (kostka boczna)



6. Postępowanie

- stabilne, izolowane złamania: leczenie zachowawcze
- odciążenie według dolegliwości, unieruchomienie w razie potrzeby
- kontrola kliniczna i radiologiczna
- w razie podejrzenia niestabilności lub urazu współistniejącego – konsultacja specjalistyczna



Typy złamań / lokalizacja

Proksymalna (głowa / szyjka)



może świadczyć o współistniejącym urazie stawu skokowego (uraz Maisonneuve)

Trzon



najczęstsza lokalizacja izolowanych złamań

Dystalna (kostka boczna)



często związana z urazem stawu skokowego lub syndesmozy

7. CZERWONE FLAGI

- uszkodzenie nerwu strzałkowego wspólnego (opadanie stopy, zaburzenia czucia grzbietu stopy)
- podejrzenie urazu syndesmozy lub urazu Maisonneuve
- złamanie otwarte
- deformity / niestabilność kończyny
- niedobór naczyniowo-nerwowy



Postępowanie – najważniejsze

- leczenie zachowawcze w stabilnych, izolowanych złamaniach
- odciążenie według dolegliwości, ewentualnie orteza lub gips
- kontrola kliniczna i radiologiczna
- w razie podejrzenia niestabilności stawu skokowego, urazu syndesmozy lub urazu Maisonneuve – pilna konsultacja ortopedyczna



ZAPAMIĘTAJ

Izolowane złamanie kości strzałkowej nie może być oceniane w izolacji – zawsze oceń staw skokowy, syndesmozę oraz możliwość urazu Maisonneuve.

Złamania kostek stawu skokowego



1. Mechanizm urazu

Najczęściej uraz skrętny stawu skokowego – inwersja (najczęściej) lub ewersja.



2. Obraz kliniczny

- ból w obrębie stawu skokowego
- obrzęk, zasinienie
- deformacja (w cięższych urazach)
- trudność lub niemożność obciążania kończyny



3. RTG

- RTG AP, mortise (skośne 15°) i boczne stawu skokowego
- w razie potrzeby RTG goleni w projekcjach AP i bocznej w celu oceny kości strzałkowej bliższej



4. Kluczowe cechy

- ocena ustawienia stawu (kongruencja mortise)
- szerokość przestrzeni przyśrodkowej (clear space)
- obecność i wielkość złamania kostki tylnej
- ocena syndesmozy



5. Klasyfikacja

Najczęściej klasyfikacja Webera: A, B, C.



6. Postępowanie

- unieruchomienie (orteza/szyna gipsowa), kończyna uniesiona
- zakaz obciążania
- przy zwłknięciu – nastawienie i ponowna ocena RTG
- pilna konsultacja ortopedyczna w przypadku złamań niestabilnych, przemieszczonych lub ze zaburzeniem stabilności stawu



7. CZERWONE FLAGI

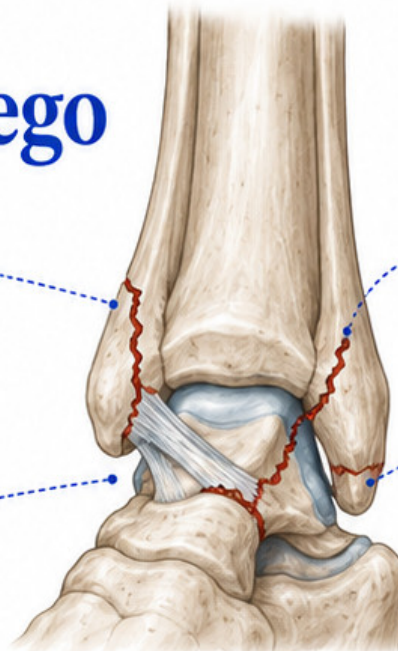
- zwłknięcie / podwłknięcie stawu skokowego
- uszkodzenie syndesmozy
- złamanie otwarte
- przemieszczenie kłykcia skokowej (talar shift)
- deficyt neurologiczny
- zaburzenia ukrwienia kończyny
- zagrożenie skóry (obrzęk, pęcherze, otarcia)

kostka boczna (strzałkowa)

kostka przyśrodkowa (piszczelowa)

syndesmoza (więzadło piszczelowo-strzałkowe dystalne)

kostka tylna



RTG AP / mortise stawu skokowego



przestrzeń przyśrodkowa (clear space)

kongruencja stawu (mortise)

RTG boczne stawu skokowego



kostka tylna

linia stawu skokowego

Klasyfikacja Webera

Weber A



złamanie poniżej poziomu syndesmozy (podwładzłowe)

Weber B



złamanie na poziomie syndesmozy (przezwiązłowe)

Weber C



złamanie powyżej poziomu syndesmozy (nadwładzłowe)



Postępowanie – najważniejsze

- złamania stabilne (niedoprzemieszczone, bez zaburzenia stabilności) można leczyć zachowawczo
- unieruchomienie (gips/orteza) zwykle na 4–6 tygodni
- zakaz obciążania do czasu kontroli ortopedycznej
- wzrost obciążania i rehabilitacja według zaleceń ortopedy
- złamania niestabilne, przemieszczone lub z uszkodzeniem syndesmozy – pilna konsultacja ortopedyczna, często leczenie operacyjne



ZAPAMIĘTAJ

Zawsze oceń:

- szerokość przestrzeni przyśrodkowej (clear space)
- przemieszczenie kłykcia skokowej (talar shift)
- stabilność syndesmozy

Ból w obrębie kości strzałkowej bliższej i/lub uszkodzenie syndesmozy – pomyśl o urazie typu Maisonneuve.

Złamanie kości skokowej



1. Mechanizm urazu

- upadek z wysokości
- uraz osiowy
- grzbietowe zgięcie stopy
- uraz komunikacyjny



2. Obraz kliniczny

- ból stawu skokowego i tyłostopia
- obrzęk
- tkliwość w obrębie stawu skokowego i tyłostopia
- trudność lub niemożność obciążania



3. RTG

- projekcje: AP, boczna, skośna
- przy podejrzeniu – TK
- czasem projekcja Canale'a



4. Kluczowe cechy

- duże ryzyko martwicy jałowej (zwłaszcza przy złamaniach szyjki)
- złamania szyjki, trzonu lub wyrostków kości skokowej
- ocenić przemieszczenie i ewentualne zwichnięcie



5. Klasyfikacja

Klasyfikacja Hawkinsa (I–IV)
ocenia ryzyko martwicy jałowej.



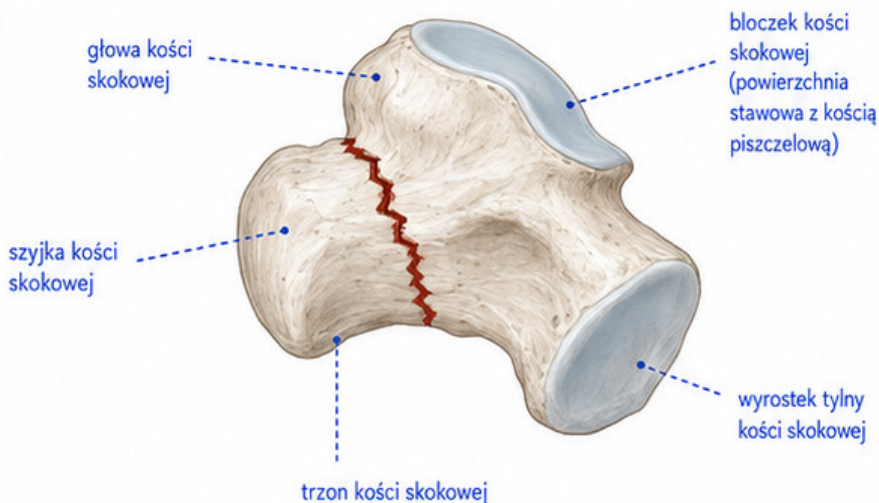
6. Postępowanie

- unieruchomienie (orteza/szyna, gips poniżej kolana)
- brak obciążania
- pilna konsultacja ortopedyczna
- złamania przemieszczone lub z niestabilnością często wymagają leczenia operacyjnego



7. CZERWONE FLAGI

- zwichnięcie stawu skokowego lub podskokowego
- złamanie otwarte
- znaczne przemieszczenie fragmentów
- deficyt naczyniowo-nerwowy
- wysokie ryzyko martwicy jałowej (szczególnie przy złamaniu szyjki)



Klasyfikacja Hawkinsa (I–IV)

Hawkins I



Złamanie szyjki kości skokowej bez przemieszczenia.

Ryzyko martwicy jałowej ok. 0–13%.

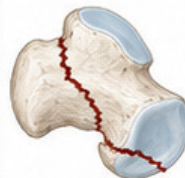
Hawkins II



Złamanie szyjki z przemieszczeniem bez zwichnięcia stawu podskokowego.

Ryzyko martwicy jałowej ok. 20–40%.

Hawkins III



Złamanie szyjki z przemieszczeniem ze zwichnięciem stawu podskokowego.

Ryzyko martwicy jałowej ok. 40–50%.

Hawkins IV



Złamanie szyjki + złamanie trzonu kości skokowej.

Ryzyko martwicy jałowej ok. 80–100%.



Postępowanie – najważniejsze

- złamania szyjki kości skokowej mają wysokie ryzyko martwicy jałowej.
- leczenie zachowawcze możliwe tylko przy złamaniach nieprzemieszczonych i stabilnych.
- przy złamaniach przemieszczonych lub z niestabilnością – rozważ leczenie operacyjne.
- ścisła kontrola ortopedyczna i obrazowa: co 1–2 tygodnie do czasu konsolidacji.



ZAPAMIĘTAJ

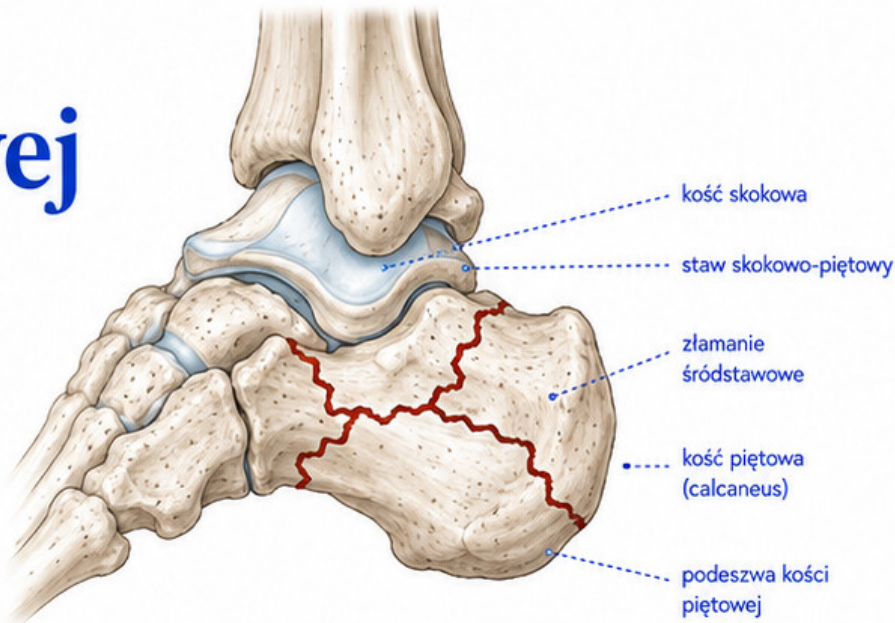
Utrzymujący się ból stawu skokowego lub tyłostopia po urazie, nawet przy pozornie subtelnym zmianach w RTG, może wciąż kryć złamanie kości skokowej. Tomografia komputerowa (TK) może być w takiej sytuacji bardzo pomocna.

Złamanie kości piętowej



1. Mechanizm urazu

- obciążenie osiowe (upadek z wysokości na stopy lub zeskok)
- upadek z wysokości (np. z drabiny, rusztowania)
- uraz komunikacyjny (wypadki samochodowe)



2. Obraz kliniczny

- ból okolicy pięty
- obrzęk i zasinienie
- niemożność obciążania kończyny
- poszerzenie pięty
- bolesność uciskowa pięty



3. RTG

- wykonaj RTG boczne i osiowe pięty
- oceń kąt Böhlera i kąt Gissane'a
- TK przy planowaniu leczenia oraz ocenie złamań śródstawowych



4. Kluczowe cechy

- często złamanie śródstawowe kości piętowej
- oceń stan tkanek miękkich – obrzęk, pęcherze, zasinienie
- możliwe współistniejące urazy kręgosłupa lędźwiowego



5. Klasyfikacja

- najczęściej stosowana klasyfikacja Sandersa (I–IV) na podstawie TK



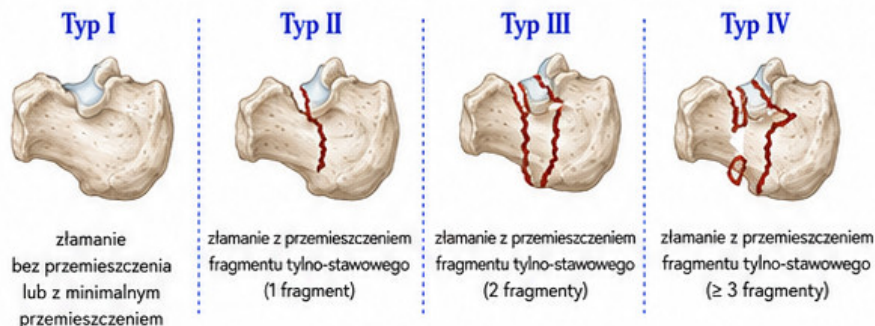
6. Postępowanie

- uniesienie kończyny
- chłodzenie okolicy pięty
- analgezja
- nie obciążać kończyny – kule
- pilna konsultacja ortopedyczna
- dobór leczenia zależy od stopnia przemieszczenia i zajęcia stawu

7. CZERWONE FLAGI

- złamanie otwarte
- zagrożenie skóry (pęcherze, martwica)
- zespół ciasnoty przedziałów stopy
- duże przemieszczenie złamania śródstawowego
- uraz wielonarządowy

Klasyfikacja Sandersa (na podstawie TK)



Postępowanie – najważniejsze

- złamania kości piętowej wymagają oceny tkanek miękkich – obrzęk, pęcherze skóry mogą być przeciwwskazaniem do wczesnego leczenia operacyjnego
- leczenie zachowawcze: złamania bez przemieszczenia lub z małym przemieszczeniem
- leczenie operacyjne: złamania śródstawowe z istotnym przemieszczeniem (decyzja ortedy)
- kontrola RTG, rehabilitacja wg zaleceń ortedy



ZAPAMIĘTAJ

- Złamania kości piętowej najczęściej powstają na skutek wysokiego obciążenia osiowego (upadek z wysokości, zeskok).
- Często współistnieją z urazami kręgosłupa lędźwiowego.
- Zawsze oceniał stan tkanek miękkich i zagrożenie skóry.
- Prawidłowa ocena RTG (kąt Böhlera, kąt Gissane'a) oraz TK są kluczowe dla planowania leczenia.

Stopa i złamania u dzieci

Moduł prezentuje najczęstsze złamania stopy oraz kluczowe złamania u dzieci, ze szczególnym uwzględnieniem mechanizmów urazu, interpretacji RTG, klasyfikacji, problematyki chrząstek wzrostowych oraz praktycznego postępowania.



Złamania kości
śródstopia i złamanie
Jonesa



Złamania
zmęczeniowe



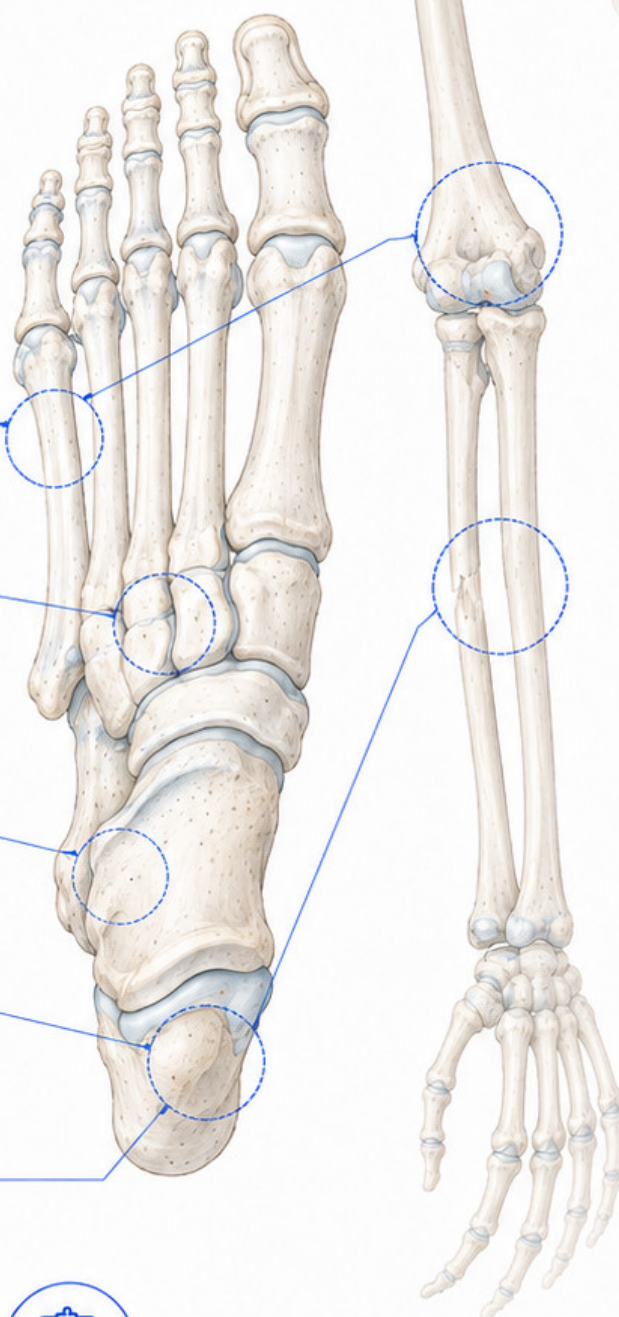
Złamanie
nadkłykciowe
kości ramiennej
u dzieci



Złamania
przedramienia
u dzieci



Złamania chrząstki
wzrostowej –
Salter-Harris



Mechanizm
urazu



Interpretacja
RTG



Klasyfikacje



Postępowanie

Złamania kości śródstopia i złamanie Jonesa



1. Mechanizm urazu

- skręcenie
- uraz bezpośredni
- przeciążenie
- uraz sportowy



2. Obraz kliniczny

- ból śródstopia
- obrzęk
- tkliwość miejscowa
- trudność w obciążaniu



3. RTG

- RTG w projekcjach AP, skośnych i bocznych
- przy wątpliwościach powtórka RTG lub MRI/TK



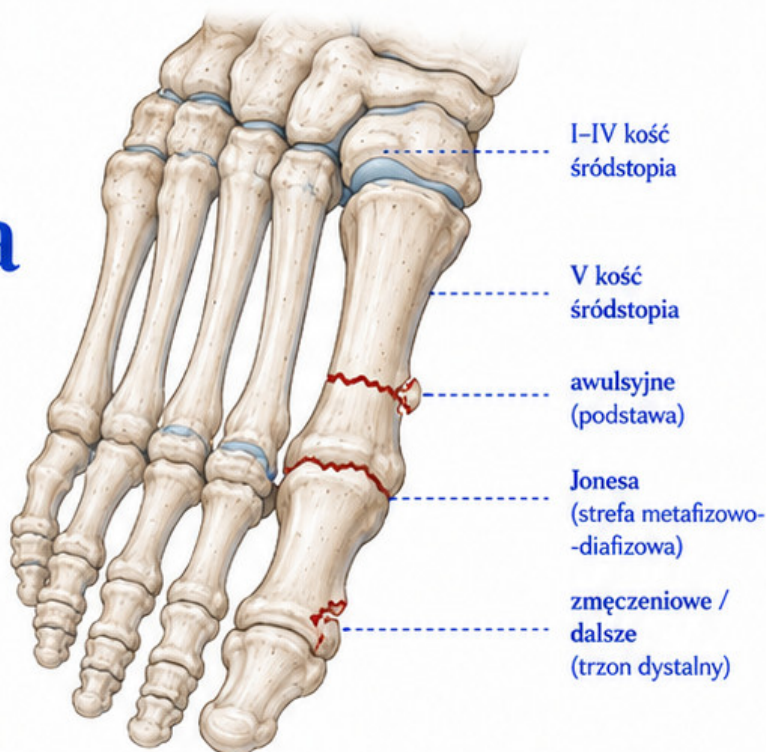
4. Kluczowe cechy

- odróżnij awulsyjne złamanie podstawy V kości śródstopia od złamania Jonesa i złamania zmęczeniowego
- oceń przemieszczenie i liczbę złamań



5. Klasyfikacja / lokalizacja

- trzy główne lokalizacje złamań w obrębie V kości śródstopia



Klasyfikacja / lokalizacja

awulsyjne (podstawa)



odłamanie guzowatości podstawy V kości śródstopia

Jonesa (strefa metafizowo-diafizowa)



w okolicy guzowatości – najwyższe ryzyko opóźnionego zrostu

zmęczeniowe / dalsze (trzon dystalny)



wzdłuż trzonu dystalnego V kości śródstopia



7. CZERWONE FLAGI

- znaczne przemieszczenie złamania
- złamanie otwarte
- mnogie złamania śródstopia
- podejrzenie urazu stawu Lisfranca
- deficyt naczyniowo-nerwowy (zaburzenia czucia, bledność, zimne lub sine palce, brak tętna)



6. Postępowanie

- odciążenie i unieruchomienie (orteza, szyna lub gips – zależnie od lokalizacji i przemieszczenia)
- leczenie zachowawcze w większości złamań awulsyjnych i nieprzemieszczonych
- leczenie zależne od lokalizacji, przemieszczenia i aktywności pacjenta
- złamanie Jonesa – większe ryzyko opóźnionego zrostu lub niezrostu



ZAPAMIĘTAJ

Nie każde złamanie w okolicy podstawy V kości śródstopia to złamanie Jonesa.

Złamanie Jonesa przebiega w strefie metafizowo-diafizowej i wiąże się z wyższym ryzykiem niezrostu.

Złamania zmęczeniowe



1. Mechanizm urazu

- przewlekłe przeciążenie
- powtarzalny trening
- nagły wzrost obciążeń



2. Obraz kliniczny

- narastający ból podczas wysiłku
- tkliwość miejscowa
- początkowo ustępuje w spoczynku



3. RTG

- wczesne RTG może być prawidłowe
- MRI najbardziej czuły
- TK / scyntygrafia w wybranych sytuacjach



4. Kluczowe cechy

- oceń lokalizację (niskie i wysokie ryzyko)
- przeanalizuj obciążenia treningowe
- uwzględnij czynniki metaboliczne (niedobory, dostępność energii)



5. Klasyfikacja / lokalizacja

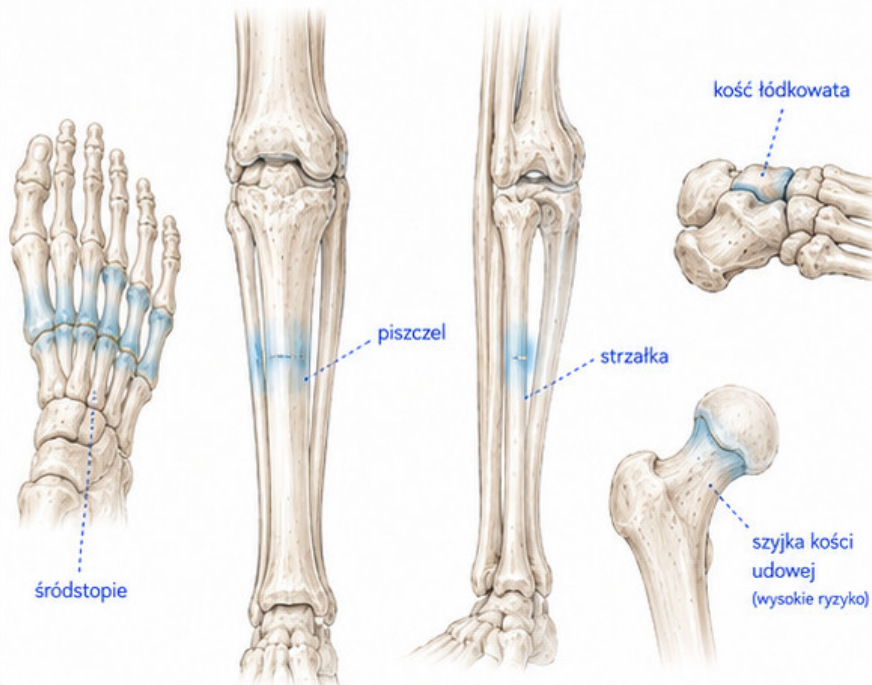
Najczęstsze lokalizacje przedstawione obok. Oceń ryzyko niepowodzenia gojenia i powikłań.



6. Postępowanie

- modyfikacja obciążenia
- odciążenie w razie potrzeby
- analiza i leczenie czynników ryzyka
- stopniowy powrót do aktywności (wg objawów i gojenia)

Najczęstsze lokalizacje złamań zmęczeniowych



RTG (wczesne może być prawidłowe)



Wczesne RTG może nie uwidaczniać linii złamania. Zmiany widoczne dopiero po kilku tygodniach lub w zaawansowanym stadium.

MRI / schemat obrazowania (najbardziej czuły)



Obrzęk szpiku kostnego i linia złamania na sekwencji STIR (wysoki sygnał) lub T2 z supresją tłuszczu. Najbardziej czułe badanie we wczesnej diagnostyce.

Klasyfikacja / lokalizacja

NISKIE RYZYKO

Zazwyczaj dobra prognoza gojenia



śródstopie (II-IV kość śródstopia)



piszczel (trzon)



strzałka (trzon)

WYSOKIE RYZYKO

Większe ryzyko braku zrostu i powikłań



kość łódkowata (stopa)



szyjka kości udowej



przednia krawędź kości piszczelowej (obciążona)



7. CZERWONE FLAGI

- lokalizacja wysokiego ryzyka
- silny ból spoczynkowy / nocny
- brak poprawy pomimo modyfikacji obciążenia (4-6 tyg.)
- podejrzenie triady sportsmenki / RED-S (niska dostępność energii, zaburzenia miesiączkowania, niska gęstość kości)
- podejrzenie złamania szyjki kości udowej



Postępowanie – najważniejsze

- redukcja lub modyfikacja obciążenia (objętość i intensywność)
- odciążenie w razie potrzeby
- (kule, but ortopedyczny, unikanie skoków)
- leczenie czynników ryzyka: niedobory energii, niska podaż Ca/Vit D, zaburzenia miesiączkowania, palenie tytoniu
- monitoruj objawy i postępy leczenia
- stopniowy powrót do aktywności bez bólu, z kontrolą obciążenia



ZAPAMIĘTAJ

Wczesne badanie RTG może być prawidłowe. W razie podejrzenia złamania zmęczeniowego, jeśli RTG nie wykazuje zmian, rozważ wykonanie MRI.



CZERWONE FLAGI

- lokalizacja wysokiego ryzyka
- silny ból spoczynkowy / nocny
- brak poprawy po 4-6 tygodniach odpowiedniej modyfikacji obciążeń
- objawy triady sportsmenki / RED-S
- podejrzenie złamania szyjki kości udowej (ból pachwiny / biodra, ból przy obciążeniu)

Złamanie nadkłykciowe kości ramiennej u dzieci



1. Mechanizm urazu

upadek na wyprostowaną kończynę.



2. Obraz kliniczny

- ból łokcia
- obrzęk
- deformacja
- ograniczenie ruchu.



3. RTG

AP i boczne; oceń linię przednią kości ramiennej, poduszeczkę tłuszczową i przemieszczenie.



4. Kluczowe cechy

- duże znaczenie oceny ukrwienia i unerwienia
- ryzyko zespołu ciasnoty przedziałów i niedokrwienia.



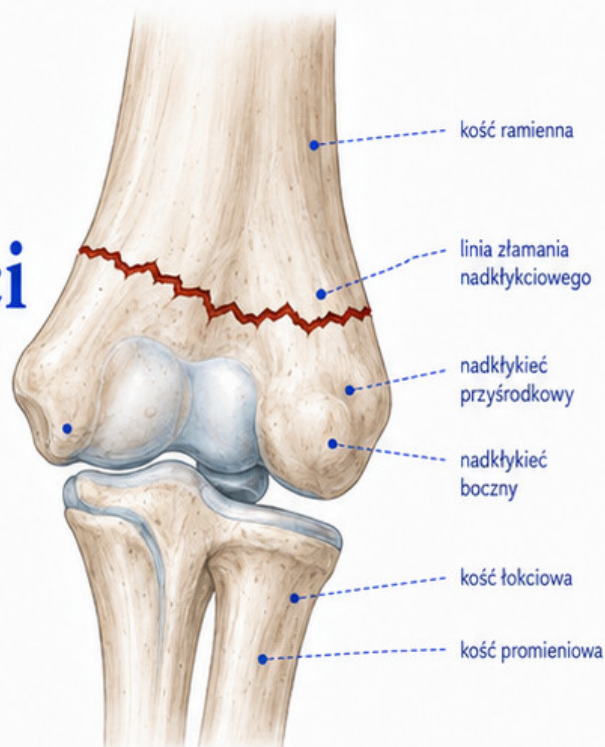
5. Klasyfikacja

klasyfikacja Gartland (I–IV).



6. Postępowanie

- unieruchomienie
- pilna konsultacja ortopedyczna
- złamania przemieszczone zwykle wymagają repozycji i stabilizacji.



Klasyfikacja Gartland

Gartland I



złamanie bez przemieszczenia

Gartland II



złamanie z przemieszczeniem (zachowana kora tylna)

Gartland III



złamanie całkowicie przemieszczone

Gartland IV



złamanie całkowicie przemieszczone (wielokierunkowe)



7. CZERWONE FLAGI

- ręka bez tętna / słabo ukrwiona (błada, chłodna, sinawa)
- deficyt nerwowy (mrowienie, osłabienie ruchów)
- silny ból nieadekwatny do urazu
- narastający obrzęk
- podejrzenie zespołu ciasnoty przedziałów.



Postępowanie – najważniejsze

- unieruchom kończynę w pozycji komfortowej (zgięcie ok. 90°, neutralne ustawienie przedramienia)
- nie próbuj nastawiać złamania w warunkach przedszpitalnych
- zapewnij odpowiednie uśmierzenie bólu
- pilna konsultacja ortopedyczna
- złamania przemieszczone (Gartland II–IV) zwykle wymagają repozycji (zamkniętej lub otwartej) i stabilizacji (drotami K, śrubami, sporadycznie płytką).



ZAPAMIĘTAJ

Ręka biała, bez tętna lub narastający ból wymagają pilnej oceny przez specjalistę.

U dzieci nawet niewielkie przemieszczenie może prowadzić do powikłań naczyniowo-nerwowych i zaburzeń zrostu.

Złamania przedramienia u dzieci



1. Mechanizm urazu

- upadek na wyprostowaną rękę
- uraz sportowy
- uraz bezpośredni (uderzenie)



2. Obraz kliniczny

- ból w obrębie przedramienia
- obrzęk i tkliwość miejscowa
- deformacja (w cięższych urazach)
- ograniczenie ruchu nadgarstka i łokcia



3. RTG

- zdjęcia AP i boczne obejmujące nadgarstek i łokieć



4. Kluczowe cechy

- dziecięca kość ma potencjał remodelingu
- oceń rotację, kąt przemieszczenia i skrócenie
- wiek dziecka ma znaczenie dla dalszego wzrostu



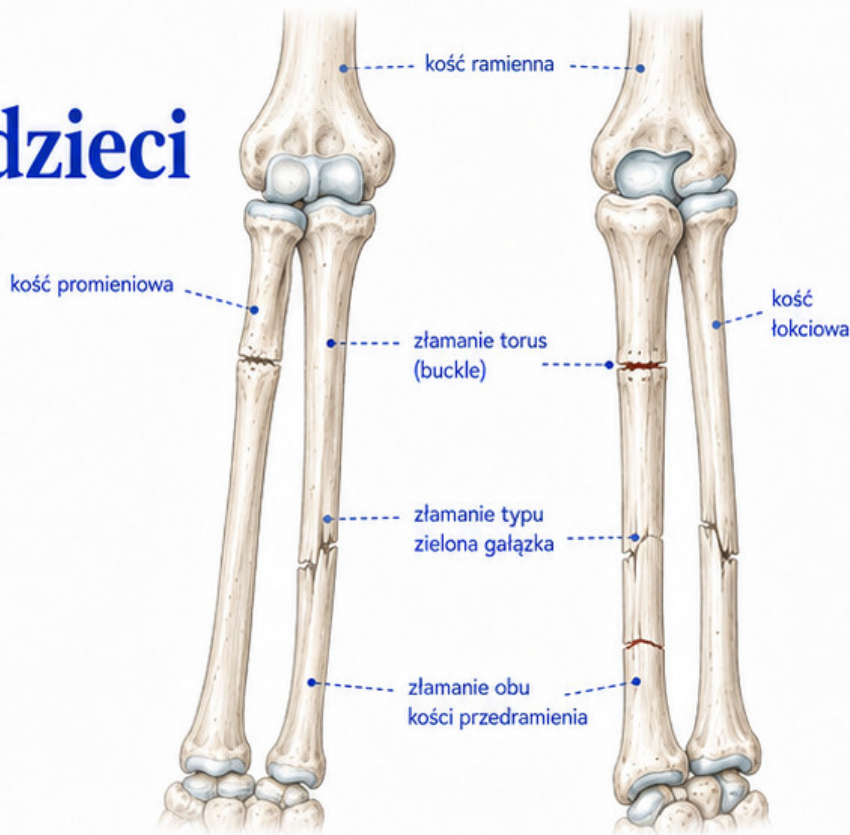
5. Typy złamań

- najczęstsze typy: torus (buckle), zielona gałązka, złamania obu kości przedramienia



6. Postępowanie

- unieruchomienie odpowiednim opatrunkiem (gips, orteza)
- repozycja w zależności od przemieszczenia
- kontrola radiologiczna w trakcie leczenia



Typy złamań przedramienia u dzieci

Torus (buckle)



lokalne uwypuklenie kory bez przerwania ciągłości kości

Zielona gałązka



przerwanie części korowej po stronie przeciwnej

Obu kości przedramienia



złamanie kości promieniowej i łokciowej



7. CZERWONE FLAGI

- znaczna deformacja
- złamanie otwarte
- deficyt naczyniowo-nerwowy
- zespół ciasnoty przedziałów
- współistniejące zwichnięcie



Postępowanie – najważniejsze

- złamania stabilne (bez przemieszczenia) – unieruchomienie i kontrola objawów
- złamania z przemieszczeniem – repozycja zamknięta, unieruchomienie
- kontrola radiologiczna po 1–2 tygodniach i w razie potrzeby
- monitoruj gojenie i zakres ruchu



ZAPAMIĘTAJ

Nawet pozornie niewielkie złamania przedramienia u dzieci wymagają dokładnej oceny ustawienia kości i systematycznej kontroli, aby zapewnić prawidłowe gojenie i uniknąć zaburzeń wzrostu oraz rotacji.

Złamania chrząstki wzrostowej — Salter-Harris



1. Mechanizm urazu

- uraz skrętny
- upadek
- uraz sportowy



2. Obraz kliniczny

- ból przy nasadzie
- obrzęk
- tkliwość
- ograniczenie funkcji



3. RTG

- projekcje AP i boczne
- czasem porównanie z drugą stroną
- przy podejrzeniu i niejasnym RTG rozważ USG / MRI / TK zależnie od okolicy



4. Kluczowe cechy

- ryzyko zaburzeń wzrostu, deformacji i przedwczesnego zamknięcia chrząstki wzrostowej



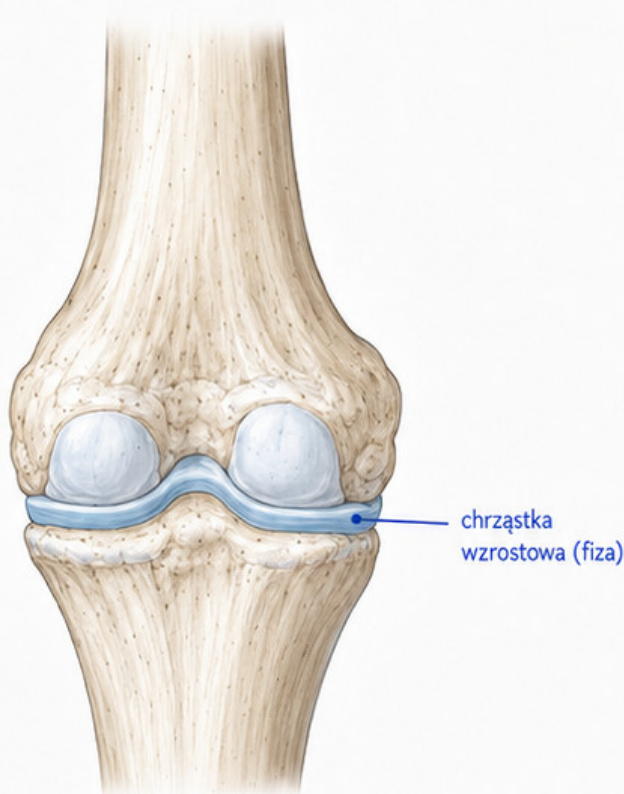
5. Klasyfikacja

- klasy Salter-Harris I–V

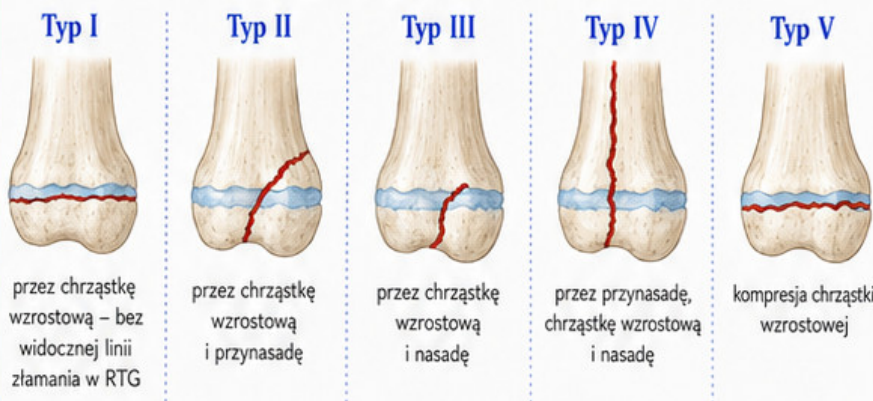


6. Postępowanie

- unieruchomienie
- repozycja, gdy potrzebna
- pilna ocena ortopedyczna przy typach wewnątrzstawowych lub przemieszczeniu



Klasyfikacja Salter-Harris



Postępowanie – najważniejsze

- unieruchomienie kończyny w pozycji funkcjonalnej
- repozycja, jeśli wymagane (szczególnie w przypadku przemieszczenia lub zajęcia powierzchni stawowej)
- pilna konsultacja ortopedyczna w przypadku typów III i IV, a także przemieszczeń
- kontrolne RTG i obserwacja wzrostu w czasie



ZAPAMIĘTAJ

Złamanie Salter-Harris typu V może być subtelne w badaniu początkowym, ale wiąże się z ryzykiem zaburzeń wzrostu i wymaga uważnej obserwacji.



7. CZERWONE FLAGI

- złamanie przemieszone
- zajęcie powierzchni stawowej
- podejrzenie uszkodzenia wzrostu
- deficyt naczyniowo-nerwowy

Szybka karta dyżurowa

Ostatnia część atlasu zawiera skrócone i praktyczne podejście do pacjenta z podejrzeniem złamania. Karta dyżurowa porządkuje najważniejsze kroki – od oceny urazu po decyzję terapeutyczną – tak, aby szybko i bezpiecznie działać w SOR, poradni lub podczas dyżuru.



1. Ocena urazu
i mechanizmu



2. Oglądanie kończyny
i skóry



3. Badanie
naczyniowo-nerwowe



4. Unieruchomienie
i leczenie bólu



5. RTG w odpowiednich
projekcjach



6. Wskazania do pilnej
konsultacji



Ocena



RTG



Bezpieczeństwo



Decyzja

Algorytm szybkiej oceny złamania

