

# Zlomeniny proximálního femuru

**Zlomeniny proximálního femuru (PF)** patří k nejčastějším diagnózám ortopedické a traumatologické denní praxe. V České republice ročně postihnou okolo 11–15 tisíc lidí. Nejvíce se to týká **žen v 7.-8. deceniu**. Tyto zlomeniny doprovází **řada závažných komplikací**, které jsou pro pacienty velkou zátěží, a tudíž jsou provázeny **vysokou mortalitou**, která široce souvisí nejen s medicínskou péčí, ale také s kvalitou následné rekonvalescence a sociálním zázemím.

Zlomeniny proximálního femuru jsou typické pro **dvě odlišné skupiny pacientů**. Menší první skupinu tvoří spíše mladí muži po dopravní nehodě, sportovním úrazu či pádu z výšky (tzv. **high-energy trauma**). Druhou větší skupinu tvoří obvykle starší ženy (průměrně okolo 78 let) s **anamnézou pádu** (doma či venku) bez velkého násilí. Vzhledem k rozdílnosti celkového stavu a kvalitě kostní tkáně těchto skupin pacientů, se výrazně liší i terapeutický přístup.

## Anatomické souvislosti

- Proximální femur tvoří **hlavice, krček a trochanterický masiv**. Krček svírá s dlouhou osou femuru 125–135° = **kolodiafyzární úhel**.
- Kost je zde tvořena převážně spongiózou, která je tvořena trámci orientovanými podle směru zatížení. Kortikalis je silnější spíše na vnitřní straně – **Adamsův oblouk**.
- Kloubní pouzdro zesilují vazy – **ligamentum iliofemorale, ischiofemorale a pubofemorale**.
- Cévní zásobení vychází z **a. femoralis** skrze větve **a. circumflexa femoris medialis** a **lateralis**. Jen nepatrný vliv má **a. ligamenti capitis femoris**.
- Při úbytku spongiózní tkáně v souvislosti s osteoporózou zde vzniká **locus minoris resistentiae** vůči působícím střihným silám.

## Rozdělení

### Zlomeniny hlavice

- Nepříliš častý typ zlomeniny. Typický pro skupinu **mladých pacientů** při **vysokoenergetickém násilí** v souvislosti s luxacemi a zlomeninami acetabula.
- Podrobněji je dělí tzv. Pipkinova klasifikace.



Schéma zlomenin proximálního femuru

### Zlomeniny krčku

- Tvoří asi polovinu zlomenin PF.
- Podle lomné linie je dělíme na:
  - intrakapsulární** (subkapitální, mediocervikální);
  - extrakapsulární** (bázicervikální, laterální).
- Intrakapsulární zlomeniny jsou **nebezpečné** z hlediska možného porušení cévního zásobení, které vede ke vzniku komplikací jako je avaskulární nekróza či pakloub.
- Existují různé **hodnotící klasifikace** – dle Pauwelse (průběh lomné linie vzhledem k horizontále), dle Gardena (riziko vzniku avaskulární nekrózy podle poškození kostních trámců).
- Vzhledem k rizikům dominuje v léčbě **aloplastika**.



Dislokovaná fraktura krčku L femuru

### Zlomeniny trochanterické

- Pertrochanterické** – lomná linie prochází trochanterickým masivem.
- Intertrochanterické** – lomná linie je mezi velkým a malým trochanterem.
- Tvoří přes polovinu zlomenin PF.
- Velmi **dobře se hojí**, vznik komplikací typu avaskulární nekrózy je vzácný.
- V léčbě závisí na kvalitě kosti, dislokaci a stabilitě, většinou se řeší metodou osteosyntézy.
- Klasifikují se podle AO klasifikace**, tvoří skupiny **A1–A3**:
  - A1 – jednoduchá** zlomenina, stabilní, bez poškození **Adamsova oblouku** a laterální kortikalis velkého trochanteru;
  - A2 – kominutivní** zlomenina, nestabilní dle velikosti vylomeného **posteromediálního fragmentu**, laterální kortikalis bez porušení;
  - A3 – intertrochanterická** zlomenina, nestabilní, lomná linie probíhá přes **mediální i laterální kortikalis**.

Zlomeniny PF mohou vzniknout i na podkladě nádorových procesů jako **patologické**, či je mohou doprovázet zlomeniny diafýzy femuru.

## Diagnostika

Pro zlomeniny PF bývá již pohledově typické **viditelné zkrácení končetiny** (může být až několik cm) a **zevní rotace** se **semiflexí**. Pacient leží, nemůže končetinou hýbat ani chodit. Na přední ploše kyčle a v oblasti velkého trochanteru je **palpační bolestivost**. (Ale nic z toho nemusí být u zaklíněné zlomeniny.) Z vyšetření je základem **rentgenový snímek** kyčle (v AP a axiální projekci) a snímek celé pánve (pro vyloučení zlomenin ramének stydkých kostí). U starších pacientů se obvykle zároveň pořizuje i RTG snímek plic. UZ vyšetření pro zjištění hemartros u intrakapsulárních zlomenin.

## Léčba

Metoda léčby se může ubírat několika směry podle typu zlomeniny, věku, celkového stavu, kvality kosti, stavu kůže, přítomnosti zánětu, stavu kyčelního kloubu, aktivity a mobility pacienta před úrazem, schopnosti spolupráce.

- **Konzervativní léčba** – pouze u **stabilních zaklíněných fraktur** (ale riziko dislokace až 60 %). Indikuje se u pacientů neschopných pohybu už před úrazem či u pacientů, pro které je operace riziková. Konzervativní léčba je ovšem také rizikem vzhledem ke komplikacím dlouhodobé imobilizace spojené s vysokou úmrtností. Pokud je pohyb možný, je nutné odlehčit poraněnou končetinu pomocí berlí (až na 3 měsíce).
- **Operační léčba** – indikuje se **při všech dislokovaných zlomeninách krčku i zlomeninách trochanteru**. Měla by proběhnout neprodleně, nejlépe do druhého dne, pokud to dovolí celkový stav pacienta. Provádí se **osteosyntéza** či **aloplastika**.
  - Typ výkonu souvisí s mnoha okolnostmi jako je: **dislokace, stabilita, sklon lomné linie, varózní nestabilita, věk, stav acetabula, artrotické změny, hybnost, celkový stav pacienta** atp.

## Osteosyntéza

Používají se tzv. **dynamické kyčelní šrouby (DHS = Dynamic hip screws; tahové-spongiózní a antirotací)** a **intramedulární kyčelní hřeby (IMHN = intramedullary hip nails)**:

- u všech zlomenin trochanteru **bez přítomnosti artrózy**;
- u dislokovaných intrakapsulárních zlomenin krčku (u mladších pacientů cca pod 65 let);
- u nedislokovaných intrakapsulárních zlomenin krčku (preventivně proti sekundární dislokaci u pacientů nad 70 let).



Totální endoprotéza

## Aloplastika

Používají se náhrady cervikokapitální a totální:

- u dislokovaných intrakapsulárních zlomenin krčku (u starších pacientů cca nad 65 let);
- u všech zlomenin proximálního femuru **s přítomností pokročilejší artrózy**;
- u některých patologických zlomenin.

### Cervikokapitální náhrady (CCEP):

- jednodušší, méně zatěžující výkon;
- riziko poškození acetabula z protruze hlavičky endoprotézy u aktivních pacientů;
- indikována u starších pacientů (nad 80 let) s minimálními nároky na pohyb pro špatný biologický stav;
- kontraindikace při artróze.

### Totální náhrada (TEP totální endoprotéza):

- náročnější, více zatěžující výkon;
- lepší dlouhodobá funkce;
- indikována u intrakapsulárních zlomenin krčku starších pacientů (nad 70 let) v dobrém biologickém stavu a u PF fraktur s pokročilou artrózou.

## Následná péče a komplikace

**Pooperační péči** se při zlomeninách PF musí věnovat obzvláště velká pozornost, aby došlo ke správnému hojení a následné vertikalizaci a mobilizaci pacientů. Zvláště u starších pacientů v nedobré celkové stavu je **pooperační mortalita vysoká**. Následná péče bývá dlouhodobá, pacienti nejsou plně soběstační a jsou odkázáni na ošetrovatelskou a sociální péči a spolupráci rodiny.

**Komplikace**, které mohou nastat, ať už celkové či lokální:


- zápal plic;
- infekce, špatné hojení rány, infekce močových cest;
- rozvoj imobilizačního syndromu, tromboflebitida, TEN, embolizace;
- dekubity.

Specifické komplikace hojení PF:

- avaskulární nekróza hlavice femuru;
- vznik pakloubu;
- zhojení ve varozitě.

## Odkazy

### Externí odkazy

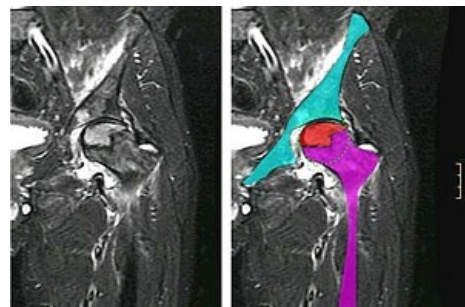
-  **AKUTNE.CZ** Anestezie u TEP kyčle – interaktivní algoritmus + test (<http://www.akutne.cz/index.php?pg=vyukove-materialy--rozhodovaci-algoritmy&tid=335>)

### Související články

- Femur
- Zlomeniny diafýzy femuru
- Typy zlomenin a jejich dislokace
- Pooperační komplikace v ráně
- Osteosyntéza a její principy
- Aloplastika

### Použitá literatura

- ŽVÁK, Ivo. *Traumatologie ve schématech a RTG obrazech*. 1. vydání. Praha : Grada, 2006. ISBN 80-247-1347-0.
- BARTONÍČEK, Jan, et al. Zlomeniny proximálního femuru. *Postgraduální medicína* [online]. 2005, roč. 5, vol. -, s. 485-492, dostupné také z <<https://zdravi.euro.cz/clanek/postgradualni-medicina/zlomeniny-proximalniho-femuru-168656>>. ISSN 1214-7664.
- HONZA, Petr, et al. Zlomeniny proximálního femuru a jejich řešení. *Med. Pro Praxi* [online]. 2008, roč. 5, vol. 10, s. 393-397, dostupné také z <<http://www.solen.cz/pdfs/med/2008/10/12.pdf>>. ISSN 1803-5310.



MR avaskulární nekróza hlavice L femuru