

Zlomeniny bérce.

Autor: Chmela D.

Výskyt

Bérec se skládá ze dvou kostí, kosti holenní – tibie a kosti lýtkové – fibuly. Dlouhé kosti se rozdělují na diafýzu – prostřední část a epifýzu proximální a distální – koncové části kosti. Klinicky významnější jsou zlomeniny kosti holenní. Incidenci, to je počet nových případů za určitou dobu, analyzoval výzkum v Edinburghu, který zjistil klesající tendenci u zlomenin diafýzy tibie, kdy během 20 let sledování docházelo k poklesu z 26 případů na 100 000 obyvatel/rok v roce 1988 až 1990 na 21,5 případů na 100 000 obyvatel/rok v roce 2000 až na 14,3 případů na 100 000 obyvatel/rok v letech 2007 - 2008. Na druhé straně počet zlomenin proximálních epifýz ukázal lehký nárůst v incidenci z 13,3 případů na 100 000 obyvatel/rok v roce 2000 na 15,6 případů na 100 000 obyvatel/rok v roce 2007 - 2008 a počet zlomenin distálních epifýz rostl podobně a to z 7,9 případů na 100 000 obyvatel/rok v roce 2000 na 10,2 případů na 100 000 obyvatel/rok v letech 2007 – 2008. Průměrný věk pacienta se zlomeninou střední části kosti holenní byl v letech 1988 – 1990 37 let, v roce 2000 a následně i v letech 2007 – 2008 byl průměrný věk 40 let. U zlomenin proximálního konce holenní kosti stoupal věk z 48,9 let v roce 2000 na 56,0 let v letech 2007 – 2008 a u zlomenin distálního konce pak z 37,1 let v roce 2000 na 44,6 let v letech 2007 – 2008. Analýzy křivek věku a pohlaví naznačují, že typickými pacienty se zlomeninou střední části holenní kosti jsou mladí muži a starší ženy.

Etiologie a patogeneze

Zlomeniny můžeme obecně rozdělit podle příčiny na:

- úrazové - vznikající násilím působícím na kost,
- únavové - vznikající dlouhodobým přetěžováním kosti
- patologické, které bývají způsobeny nádorem rostoucím uvnitř kosti nebo jiným kostním onemocněním.

Další dělení zlomenin může být podle mechanismu působení sil na kost. Rozlišujeme zlomeniny:

- kompresivní, kdy násilí působí v ose kosti
- impresivní, kdy násilí působí na malý úsek kosti, který vtlačuje dovnitř
- tahové, kdy dochází k tahu svalů a šlach, obvykle v úponových místech
- ohybové, které vznikají působením střížných a posuvných sil.

Další dělení charakterizuje průběh lomné linie, která může být příčná, šikmá, spirální, vertikální, tangenciální nebo avulzní na úponech vazů a šlach.

Podle porušení kožního krytu a poranění měkkých tkání dělíme zlomeniny na zavřené a otevřené. Dále můžeme hodnotit posunutí úlomků a to na zlomeniny nedislokované a zlomeniny dislokované, kdy se úlomky mohou posunout do strany, do délky, pod určitým úhlem a rotačně dle své osy.

A konečně poslední dělení nám dává představu o počtu úlomků. Zlomeniny mohou být dvou-, tří-, čtyřúločkové, nebo tříštivé.

Mezi nejčastější mechanismy vzniku zlomenin bérce patří dopravní nehody (37,5%), sportovní úrazy (30,9%), pády z výšky (17,8%) a napadení (5,4%). K poranění proximálního konce holenní kosti nejčastěji dochází při pádech a nárazech na kolenní kloub, kdy dochází k nárazu distální části kosti stehenní na kost holenní. Při zlomeninách střední části, kdy na kost nejčastěji působí násilí přímé (náraz, úder), či násilí nepřímé (páčení a rotace) nebo oba mechanismy současně, se velmi často lámou obě kosti. Nevýhodou zlomenin obou kostí je, že pokud se dříve zhojí kost lýtková, tak může bránit správnému srůstu kosti holenní a dochází k tvorbě pakloubu. Zlomeniny distálního konce kosti vznikají často nepřímým násilím, podvrtnutím, špatným doskokem, podklouznutím na schodech a bývají spojeny s poškozením vazů hlezenního kloubu.

Hlavní příznaky

Mezi hlavní, tzv. jisté příznaky patří bolest, krepitace (zvuk praskání bublin plynu), změna kontury, patologický pohyb. Mezi vedlejší, tzv. nejisté příznaky pak patří otok, porucha funkce, modřina. Poranění skeletu střední části holenní kosti je téměř vždy spojeno i s poraněním měkkých částí kolena, mezi které patří postranní a zkřížené vazy a menisky. To se pak projevuje pocitem nestability v kolenním kloubu, kdy postižená končetina není schopna vykonávat fyziologický pohyb. Zlomeniny bérce jsou pak díky chudému kožnímu krytu často otevřené, což znamená, že úlomek kosti zeje ven přes kůži.

Vyšetření a diagnostika

Mezi základní vyšetření patří odebrání anamnézy, kdy se pacienta ptáme na dobu vzniku obtíží, mechanismus úrazu, místo bolestivosti a případné předchozí zlomeniny a úrazy dané končetiny. Fyzikálním vyšetřením pak můžeme pozorovat deformitu končetiny, ať už její ohnutí, prodloužení, či zkrácení. Dále můžeme pozorovat otok, porušení kožního krytu, jizvy, kosti prominující pod kůží nebo nestabilitu končetiny. Při podezření na zlomeniny kloubní plochy holenní kosti je nutno vždy pečlivě

vyšetřit inervaci a cévní zásobení periferie. Poranění nervu se manifestuje necitlivostí nohy, nebo naopak mravenčením. Dojde-li k porušení přítoku krve, je možné pozorovat zblednutí a zchladnutí končetiny oproti končetině druhé. V zobrazovacích metodách používaných v diagnostice zlomenin bérce má výsadní postavení rentgenový snímek ve dvou projekcích a to předozadní a bočné. Zobrazování pomocí výpočetní tomografie (CT) se indikuje při podezření na poranění kloubů. CT vyšetření poskytuje lékaři cennou informaci o rozsahu a vážnosti zlomeniny.

Léčba

Základem je repozice, čímž se myslí napravení dislokace kostních úlomků. Další důležitou součástí je imobilizace neboli znehybnění, které se dnes nejčastěji provádí sádrou dlahou nebo moderněji plastovým obvazem. Osteosyntéza znamená operační řešení, při kterém je kost zpevněna nejčastěji kovovým materiálem, který se po čase buď vyjme, nebo někdy i ponechá. Existuje řada metod od jednoduchých fixací pomocí drátů, přes šrouby doplněné dlahami až po nejrůznější systémy hřebování s předvrtáním nebo bez něj. Hřebování znamená navlečení dlouhé duté kosti na pevný a dlouhý ocelový profil, který je následně zafixován šrouby. Zevní fixace spočívá v navrtání speciálních hřebů, skrze kůži do kostních úlomků a jejich upevnění vně končetiny do kovové konstrukce. Náhrada kloubu umělým materiálem se provádí při komplikované zlomenině zasahující do kloubu, která má špatný předpoklad ke zhojení. Lékař by měl při určování typu léčby přistupovat individuálně a brát v potaz i celkový stav pacienta, příčinu a vážnost zlomeniny a míru poškození měkkých tkání. Při zlomeninách střední části holenní kosti je zlatým standardem nitrodřeňové hřebování.

Komplikace

Komplikacemi mohou být poranění nervů, podkoleních cév, zánět žil a kompartment syndrom, kdy dochází ke zvýšení tlaku uvnitř svalové povázky s následným přerušением dodávek krve do svalů a jejich odumřením. Při špatné repozici—úlomků mohou vznikat deformity kosti s následným přetěžováním sousedních kloubů a vznikem artrózy. Dále vinou špatné fixace či poruchou cévního zásobení kosti se může doba hojení prodloužit a v některých případech může docházet i ke tvorbě pakloubu.

Praktické rady pro pacienty

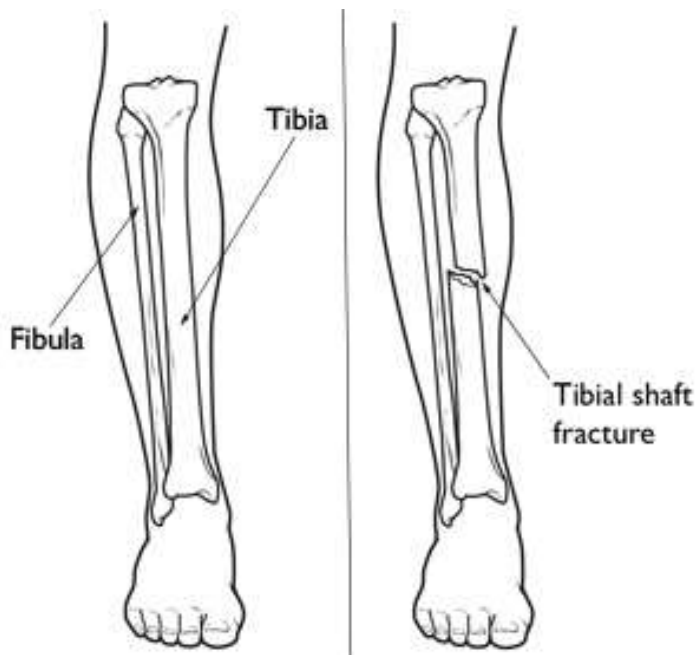
Lidé trpící příznaky popsanými výše by měli vyhledat pomoc lékaře, který následně rozhodne o dalším vyšetření a zvolí způsob léčby. Jako prevenci vzniku zlomenin můžeme doporučit vyhnout se

kontaktním sportům, skokům z výšek a dalším rizikovým aktivitám. Při již diagnostikované zlomenině a během následné léčby by měl pacient dodržovat léčebný režim určený lékařem se snahou zabránit vzniku komplikací, jako jsou poruchy hojení zlomenin. Také se nedoporučuje předčasné ukončení léčby samotným pacientem, které může vyústit v nezhojení a následné chronické problémy.

Literatura

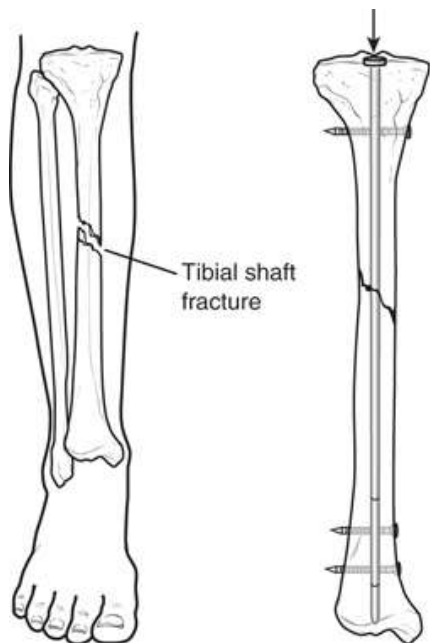
1. COWIE J., COURT-BROWN C. Focus on tibial fractures. *British Editorial Society of Bone and Joint Surgery 2012* [online]. 2012 [cit.9.3.2015]. <http://www.boneandjoint.org.uk/sites/default/files/Focus%20On%20Tibial%20Fractures.pdf>
2. MÄRDIAN S. Fracture of the Tibial Shaft [online]. *Orthop Unfall 2015*; 153(1): 99-119 [cit.9.3.2015]. <https://www.thieme-connect.com/DOI/DOI?10.1055/s-0033-1358089>
3. LARSEN P. Incidence and epidemiology of tibial shaft fractures [online]. 16.1.2014 [cit.9.3.2015]. [http://www.injuryjournal.com/article/S0020-1383\(14\)00674-3/abstract](http://www.injuryjournal.com/article/S0020-1383(14)00674-3/abstract)
4. BENEŠ, Jiří. *Studijní materiály* [online]. [cit. 9.3.2015]
5. <http://cs.wikipedia.org/wiki/Zlomenina#L.C3.A9.C4.8Den.C3.AD> [cit. 9.3.2015]
6. http://lf1.cz/upload/255-Ortopedie_-_Traumatologie.pdf [cit. 9.3.2015]

Seznam fotografií, obrázků



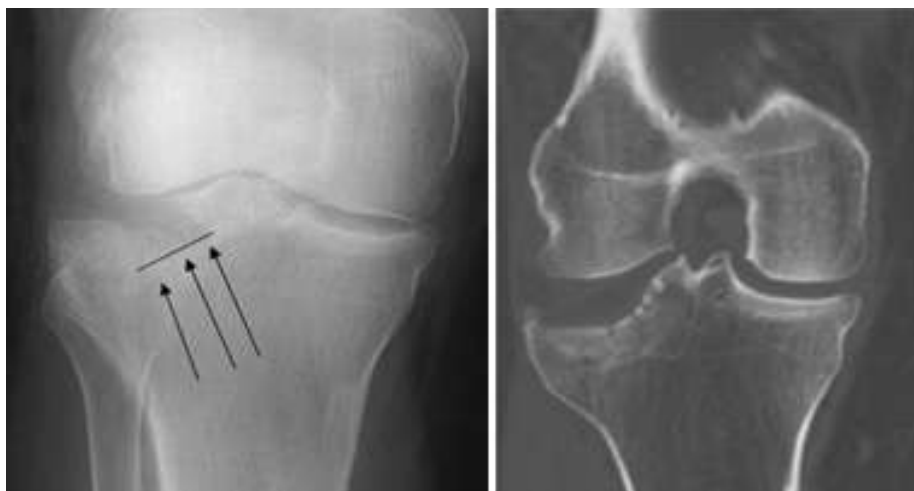
Obr.1 Kost lýtková – fibula, kost holenní - tibia, zlomenina střední části holenní kosti

<http://orthoinfo.aaos.org/figures/A00522F01.jpg>, převzato 9.3.2015



Obr.2 Zlomenina střední části holenní kosti, nitrodřeňové hřebování.

<http://orthoinfo.aaos.org/topic.cfm?topic=A00522>, převzato 9.3.2015



Obr.3 RTG obraz zlomeniny proximálního konce holenní kosti. Vpravo CT obraz téže zlomeniny.

<http://orthoinfo.aaos.org/topic.cfm?topic=A00393>, převzato 9.3.2015