

Možnosti operačního řešení zlomenin stehenní kosti u pacientů z pohledu sestry

The possibilities of surgical treatment of fractures of the femur in patients from the nurse's perspective

Irena Srbová¹, Miroslava Kubicová², Karolína Stuchlíková³, Jarmila Verešová³

¹Vsetínská nemocnice a.s., ortopedické oddělení, Vsetín

² Vysoká škola zdravotnická o.p. s. Praha

³ Vysoká škola zdravotnictva a sociálnej práce sv. Alžbety n. o., Bratislava

Recenzent/Review: MUDr. Jaroslav Ridoško

Fakultná nemocnica Trenčín

Submitted/Odoslané: 15. 06. 2018

Accepted/Prijaté: 01.07.2018

Abstrakt: Zlomenina stehenní kosti představuje velký zásah do života nejen pacienta, ale i do života jeho rodiny. U pacientů se zlomeninou stehenní kosti je dočasně nebo trvale snížena jejich soběstačnost a jsou odkázáni na pomoc rodiny nebo sociálních pracovníků. Více než polovina pacientů musí trvale používat berle, francouzské hole nebo chodítka a výrazně se snižuje kvalita jejich života. Jednou z možností léčby zlomenin stehenní kosti je chirurgické řešení osteosyntézou. Osteosyntéza je metoda, která umožňuje pacientům včasnou mobilizaci a rehabilitaci, usnadňuje ošetrovatelskou péči a především vede k dobrému funkčnímu výsledku.

Klíčová slova: léčba zlomenin, osteosyntéza, typy osteosyntéz, pooperační rehabilitace, posthospitalizační rehabilitace, zlomeniny stehenní kosti.

Abstract: Fracture of the femur is a major interference in the life of the patient, but also in the life of his family. In patients with femoral fracture, their self-sufficiency is temporarily or permanently reduced and they are dependent on help from family or social workers. More than half of the patients have to use crutches, French sticks or walkers and this situation reduces quality of life of patients. One of the options for treating femoral fractures is surgical treatment by osteosynthesis. Osteosynthesis is a method that enables patients to be mobilized and rehabilitated in a short time, makes nursing care easier, and above all it leads to good functional outcomes.

Key words: fractures treatment, osteosynthesis, types of osteosynthesis,

after-surgery rehabilitation, rehabilitation after hospitalization, fractures of the femur.

Úvod

Zlomeniny stehenní kosti neboli fraktury femuru jsou tzv. vysokoenergetickými zraněními. Ve většině případů se jedná o velmi závažná poranění, která vznikají působením velké síly, neboť stehenní kost je široká v průměru 4 - 4,5 cm. Zlomeniny krčku stehenní kosti velmi často postihují staré lidi, pro které je charakteristická tzv. "stařecká křehkost". Jedná se o termín, který se používá v souvislosti s vyjádřením jisté rizikovosti seniorů. Tato rizikovost spočívá zejména v úbytku svalové a kostní hmoty, ve zhoršení mobility, v úbytku vytrvalosti, svalové síly či koordinace. K úrazům seniorů v důsledku pádů dochází z různých příčin. Častou příčinou zlomeniny stehenní kosti je přímé poranění při pádu na bok. Dochází k němu velmi často při dopravních nehodách, při pádech z výšky nebo při sportovních úrazech (např. při lyžování). Zlomeniny stehenní kosti bývají doprovázeny také poraněním svalů a kůže, přičemž dochází k větším krevním ztrátám a pacient může být bezprostředně ohrožen na životě (Wendsche a kol., 2015). Příčiny pádů seniorů lze rozdělit do dvou skupin, a to na příčiny endogenní a exogenní. Endogenní příčiny velmi úzce souvisí s jejich neurologickým stavem a poruchami krevního tlaku. Do této skupiny lze

zahrnout synkopy, ortostatický syndrom či vertebrogenní závratě. Z exogenních příčin můžeme jmenovat např. jejich pohyb a pobyt v koupelně, nevhodnou obuv, pohyb na nebezpečném povrchu, ale také léky a alkohol (Janíková, Zeleníková 2013).

Historie osteosyntéz

První pokusy o operační stabilizaci zlomenin jsou zaznamenány již ve 12. - 13. století. Jako osteosyntetický materiál se používaly různé hřeby a dlahy vyrobené ze stříbra, slonové kosti, železa apod. Také u operačního řešení při neznalosti zásad aseptiky a antiseptiky docházelo často k amputacím končetin a k úmrtí pacienta na následky infekčních komplikací.

Průkopníky osteosyntézy byli C. Hansmann z Hamburku a později belgický chirurg A. Lambotte, který v roce 1907 vydal knihu, kde popisuje rigidní osteosyntézy pomocí šroubů a rovných tvarovaných dlah. Dalším průkopníkem byl belgický chirurg R. Danis. Ten v roce 1947 ve své knize popsal osteosyntézu pomocí speciálních kompresních dlah, která umožňovala časně funkční doléčení zlomeniny. Paralelně s vývojem dlahových osteosyntéz probíhal i vývoj nitrodřeňové osteosyntézy, kdy jsou implantáty umístěny dovnitř do dřeňové dutiny. Tuto novou cestu ukázali jako první ve 30. letech 20. století američtí bratři Rushové, kteří aplikovali kovové pruty do dřeňové dutiny pažní kosti a

německý profesor Gerhard Küntscher, který v roce 1939 provedl první nitrodřeňovou osteosyntézu zlomeniny stehenní kosti (Wendsche a kol., 2015).

Příčiny vzniku zlomenin

Zlomenina většinou vzniká v případech, kdy na kost působí nadměrně velká síla. Na překonání elastických schopností kosti se podílí tři druhy násilí - tah, tlak, posun nebo jejich kombinace. Hlavním rizikovým faktorem pro vznik zlomenin proximálního femuru je věk. Jedná se vždy o těžký úraz, který postihuje převážně starší osoby, u kterých dochází k prořidnutí kostní hmoty, a tím ke zvýšené lomivosti kostí. Při takovém oslabení kosti stačí k jejímu zlomení podstatně menší síla. Láme se již při nevině vypadajícím pádu na bok nebo při neopatrném došlápnutí z vyvýšeného místa na nižší úroveň např. při chůzi ze schodů (Matuška, 2016). Významný je také vliv postmenopauzální osteoporózy, i když převaha žen může souviset i s faktem, že se ženy dožívají vyššího věku než muži. Dalšími rizikovými faktory jsou neuromuskulární dysfunkce, malnutrice, nedostatečná fyzická aktivita, poruchy zraku a další (Dungl a kol., 2014). U zdravých mladších jedinců jsou nejčastějším mechanismem vzniku úrazy provázené působením značného množství energie na kyčelní kloub. Může jít o pád z velké výšky, autonehodu nebo úraz při

lyžování. Zlomeniny krčku stehenní kosti jsou častou komplikací při pádu pacienta. Bývají doprovázeny také poraněním svalů a kůže, přičemž může dojít k větším krevním ztrátám, které mohou ohrozit pacienta na životě, neboť do stehna se po zlomenině může vylít až 1 litr krve. Proto vždy vyžadují hospitalizaci (Pilný, 2011).

Klinický obraz zlomenin

Charakteristickým příznakem zlomeniny krčku femuru je silná bolest v oblasti kyčle, která vznikla bezprostředně po úrazu. Končetina je v patologickém postavení, je zkrácená a zevně rotovaná, což je evidentní zejména v poloze vleže. Nepříjemný pocit obvykle znemožňuje zatížit postiženou končetinu, omezuje její pohyblivost a znemožňuje postavení a chůzi. Bolestivost často propaguje až do kolenního kloubu, v místě zlomeniny může vzniknout hematom, krepace, otok a výrazná palpační bolestivost (Matuška, 2016). Mezi typické a nejčastěji se vyskytující příznaky při úrazu pohybového aparátu patří bolest, otok, omezení pohybu a deformity poraněné končetiny. Bolest je nepříjemný smyslový a emocionální zážitek spojený s aktuálním nebo potenciálním poškozením nebo se jako takový popisuje. Bolest je vždy subjektivní. Je vyvolávána drážděním periferních nervových vláken citlivých na bolest. Při zlomenině se jedná o bolest

akutní, která trvá omezenou dobu a rychle odeznívá. Trvá méně než šest měsíců a při vyšší intenzitě představuje velkou psychickou zátěž, která může vést až k agresivitě poraněného. Pacient reaguje i fyziologickými změnami např. hypertenzí nebo prohlubovaným dýcháním. Má zvýšený svalový tonus a je neklidný. Akutní bolest se dá dobře lokalizovat, má ostrý charakter a ochranný význam, protože zabraňuje dalšímu poškození tkání. Otok v místě úrazu je způsoben zmnožením tekutiny v měkkých tkáních, nejvíce krvácením z poraněných kostí a z měkkých tkání. Jde o klasickou známku úrazu. Dalším z projevů zlomeniny stehenní kosti je omezení pohybu, neschopnost pohybu, neschopnost postavit se na poraněnou končetinu a zatížit ji. Funkční omezení vzniká na podkladě bolestí, strukturální omezení vzniká na atomickém podkladu, díky fraktuře. Následné deformity jsou způsobeny změnou anatomických poměrů - zlomeninou v místě deformity, kdy končetina je v patologickém postavení, často zevně rotovaná a zkrácená (Repko, 2012).

Diagnostika zlomenin

Cílem diagnostického procesu je stanovení lékařské diagnózy. Základní vyšetření k upřesnění etiologie znamená první kontakt s pacientem, pomůže nám ho zařadit do

některé za skupin onemocnění pohybového aparátu a ve většině případů rozhoduje o celém dalším postupu. Prakticky stanoví prognózu onemocnění (Gallo a kol., 2011). K základním diagnostickým vyšetřením úrazových zlomenin stehenní kosti patří anamnéza, klinické vyšetření, laboratorní vyšetření a zobrazovací metody. Anamnéza je velmi důležitou součástí diagnostiky. Až 50 % onemocnění můžeme diagnostikovat na základě správně odebrané anamnézy.

Cílem klinického vyšetření je lokalizovat a co nejpřesněji posoudit obtíže nemocného. Rozdělujeme je na objektivní celkové vyšetření, které popisuje celkový fyzikální nález a vyšetření místní, tzv. status localis, které popisuje pohybový aparát. Nemocného v tomto případě vyšetřujeme vleže. Základními vyšetřovacími metodami jsou aspekce, palpce, perkuse, auskultace, měření délky a obvodu končetin, vyšetření rozsahu pohybu - tzv. funkční vyšetření (Gallo a kol., 2011). Pokus o pohyb je bolestivý, lze cítit i krepitaci úlomků. Vyšetřujeme vždy obě celé dolní končetiny a strany srovnáváme. Zjišťujeme deformity, otok, stav kůže v místě poranění. V poloze na zádech sledujeme aspekci osu končetiny a držení v kloubu. Poraněná končetina bývá zevně rotovaná, zkrácená, někdy až o 4 cm i více. Palpačně dominuje bolestivost v oblasti velkého trochanteru a na přední ploše kyčle.

Pohmatem bychom měli vyšetřit i raménka stydké kosti na obou stranách, ověřit zda při zlomenině nedošlo k poranění cév nebo nervů vyšetřením pulzace tepen, svalové síly a citlivosti na postižené končetině (Wendsche a kol., 2015).

Kromě klinického vyšetření lékařem je při posuzování zdravotního stavu nemocného potřeba věnovat pozornost také sesterské anamnéze a fyzikálnímu vyšetření pacienta sestrou. Sesterská anamnéza zahrnuje základní informace o všech bio-psycho-socio-spirituálních potřebách nemocného, o potížích, které souvisí s uspokojováním jeho potřeb a o změnách v jeho zdravotním stavu. V neposlední řadě nás zajímá stav výživy pacienta. Rozlišujeme kachexii, hubenost, normální výživu a obezitu (Gallo a kol., 2011).

Laboratorní vyšetření jsou také součástí diagnostiky. Mají obvykle pomocný význam, ale některé z nich patří ke standardnímu vyšetření každého pacienta. Pomáhají spolu s klinickým vyšetřením upřesnit stanovenou diagnózu a jsou nedílnou součástí předoperačního screeningu (Novotná, Uhrová a Jiráskova, 2010). Vyšetřujeme zejména kostní metabolismus, kdy sledujeme hladiny sérového kalcia a jeho vylučování močí, hladiny fosforu, odpad fosfátů, hladinu parathormonu, vitamínu D, alkalické fosfatázy, osteokalcinu, a hydroxiprolinu v moči. Zajímají nás vyšetření aktivity

zánětu a patologického procesu např. sedimentace erytrocytů, vyšetření krevního obrazu, koagulačních faktorů, hladina C-reaktivního proteinu, antistreptolysin O, elektroforéza sérových bílkovin, prokalcitoninu, hladina kyseliny močové. Z imunologických vyšetření jsou stěžejní revmatoidní faktory, antinukleární protilátky a HLA systém tkáňové slučitelnosti (Dungl a kol., 2014).

Nepostradatelnou součástí základního vyšetřovacího algoritmu jsou zobrazovací metody. Mají v ortopedii a traumatologii nezastupitelný význam. Poskytují zásadní informace o makroskopickém vzhledu kostí a jejich struktuře. Mezi využívané zobrazovací metody se řadí prostý RTG snímek, kterým většina lékařů začíná diagnostický proces. Při snadné dostupnosti a nízké radiční zátěži podává dobrou představu o stavu kostní tkáně, odhalí tvarové odchylky kostí, kloubů, změny hutnosti kosti, degenerativní změny a poranění skeletu. Základem je přehledný snímek pánve a centrovaný snímek poraněného kyčelního kloubu, aby nedošlo k přehlédnutí zlomeniny ramének stydké kosti či implantátu svědčícím o předchozí operaci. Pozornost věnujeme i technickému provedení snímků. Poraněná končetina by měla být v neutrálním postavení, např. v antirotační botě a při zkrácení v tahu na extenzi. Pokud se v AP projekci jedná o nedislokovanou nebo

zaklíněnou zlomeninu, je nutné doplnit ještě bočnou tzv. axiální projekci. Obraz je dvojrozměrný, proto je vždy základním požadavkem RTG vyšetření ve dvou na sebe kolmých rovinách (Gallo a kol., 2011).

Na podobném fyzikálním principu jako prostý RTG snímek, jen s mnohem lepším rozlišením, ale také s podstatně vyšší radiační zátěží pracuje počítačová tomografie (CT). Tuto metodu využíváme zejména v případě přetrvávajících diagnostických rozpaků. Často hodnotíme pomocí CT nitrokloubní a tříštivé zlomeniny, hůře se CT vyjádří ke stavu vazů a svalů, minimálně ke stavu chrupavek a kostní dřeni. Výhodou je možnost použití 3D rekonstrukce, při které jsou odfiltrovány měkké tkáně a zůstává jen model kostěných struktur (Repko a kol., 2012). K diagnostice kostních i mimokostních metastáz slouží PET/CT neboli pozitronová emisní tomografie, která umožňuje funkční anatomické zobrazení použitím pozitronových radiofarmak (Novotná, Uhrová a Jirásková, 2010).

Detailnější zobrazovací metodou vhodnou k vyhodnocení stavu měkkých tkání a kloubů je magnetická rezonance (MR). Je to metoda, která využívá interakce atomových jader s magnetickým polem. Obrazový výstup je podobný CT, je však podrobnější a vhodný zejména pro

zhodnocení měkkých struktur, které lze zobrazit v libovolné rovině. Nevýhodou je omezení provedení MR u klaustrofobiků, nemocných s kardiostimulátorem, kochleárním implantátem nebo u pacientů s kovovým materiálem kdekoliv v těle (Repko a kol., 2012).

Scintigrafie patří mezi tzv. radionuklidová vyšetření, které využívá radionuklidů emitujících ionizující záření gama, které lze snímat scintilační kamerou. Lze snímat pouze oblast kyčelního kloubu, lze provádět i celotělové vyšetření nebo třífázovou dynamickou studii. Vyniká schopností poskytovat informace o funkci orgánů, o průběhu fyziologických nebo patologických dějů a charakteru tkání. Indikujeme ji při podezření na metastatické postižení skeletu, zánětlivý proces, k vyloučení únavové zlomeniny, pakloubu a atd. (Gallo a kol., 2011).

Neinvazivním a pro pacienta nejméně zatěžujícím vyšetřením je ultrasonografie, která k zobrazení využívá rozdílnou odrazivost ultrazvukového vlnění na rozhraní různých tkání. Při zobrazování pohybového aparátu používáme ultrazvuk ke zhodnocení celistvosti svalů a šlach, k identifikaci abscesů a hematomů u intrakapsulárních zlomenin krčku femuru a pod (Dungl a kol., 2014).

Léčba zlomenin stehenní kosti

Operační léčba zlomenin je terapeutický postup, který vyžaduje repozici a instrumentální stabilizaci. Je indikována u většiny případů zlomenin stehenní kosti, protože eliminuje nevýhody konzervativního postupu, vylučuje dlouhodobé znehybnění, snižuje riziko vzniku trombózy. Nevýhodou operační léčby je riziko infekce, následná extrakce kovů, možná alergie na kovový materiál, poškození cévního a nervového zásobení nebo vznik pkloubu. Při volbě metody operační léčby musíme hodnotit poranění komplexně a brát při tom v úvahu každou zlomeninu zcela individuálně. V úvahu přichází vnitřní fixace zlomené kosti pomocí drátů nebo speciálních dlah a šroubů - osteosyntéza (Dungl a kol., 2014). Osteosyntéza je chirurgická metoda spojování kostních úlomků pomocí kovových materiálů, které se kombinují tak, aby se docílilo co možná nejlepší stability kosti. Kovový materiál se implantuje jen do doby, kdy je úplně vytvořen kostní svalek, což u komplikovaných zlomenin může být až 1 rok. Osteosyntézy lze rozdělit podle několika hledisek. Podle stability rozlišujeme osteosyntézu stabilní, které docílíme nitrodřeňovým hřebováním, dlahovou technikou nebo zevním fixátorem a tím umožníme časnou mobilizaci pacientů a osteosyntézu adaptační, která

nezaručuje dostatečně pevné spojení kostních úlomků, proto je nutné v první pooperační fázi zajistit potřebný klid pro zhojení zlomeniny zevní imobilizací sádrou nebo ortézou (Nečas, Griffin, 2005). Jednotlivé druhy osteosyntéz mají své specifické výhody i nevýhody a pro jejich volbu jsou stanoveny základní indikace. Jednotlivé lokalizace zlomenin, s ohledem na věk a biologický stav pacienta, na dislokaci zlomeniny a na dobu od úrazu jsou lékařem při operační indikaci voleny následující možnosti: osteosyntézy intramedulární, osteosyntézy extramedulární, endoprotézy, alloplastiky, zevní fixátory a kombinované osteosyntézy (Pilný, 2011).

Osteosyntézy můžeme rozdělit podle umístění kovového materiálu na intramedulární a extramedulární.

Intramedulární - neotevívá se místo zlomeniny a tím je sníženo riziko peroperačního infektu. Mezi intramedulární osteosyntézy patří nitrodřeňové hřebování.

- Küntscherovy hřeby byly první nitrodřeňové hřeby ve tvaru V, později trojlístkového průřezu, které navrhl, použil a o jeho významné rozšíření téměř po celém světě se zasloužil MUDr. Gerhard Küntscher. Dříve byly určeny pro fixaci příčných a krátce

šikmých zlomenin ve střední třetině femuru, zaváděly se antegrádně zavřeně, což byl technicky obtížný postup. Později se zaváděly otevřeně s masivním předvrtáním, ale docházelo k porušení endostální výživy a byla nutná vysoká sádrová fixace jako prevence rotační úchylky, končetina měla tendence ke zkratu a ke ztrátám korekce (Wendsche a kol., 2015).

- Enderovy pruty jsou určeny k elastické, adaptační fixaci, jsou méně stabilní a doporučují se k léčbě fraktury petrochanterické, intertrochanterické a basicervikální, u biologicky velmi starých pacientů. Jedná se o zavřenou osteosyntézu implantovanými 3 - 4 pruty, která se dnes používá již zcela výjimečně. Výhodou je, že nedochází k významné peroperační krevní ztrátě a vzdálené místo zavedení prutů minimalizuje infekční komplikace, umožňuje včasnou mobilizaci i vertikalizaci. Ke komplikacím lze řadit prořezávání proximálně do kyčle nebo distálně pod kůži a ztráta korekční úchylky (Pilný, 2011). Nitrodřeňové hřebování femuru za použití dnes nejčastěji využívaných nitrodřeňových implantátů, jejichž nynější podoba je výsledkem dlouhodobého vývoje, je další z řady intramedulárních syntéz. Implantáty

dělíme podle tvaru, vlastností materiálu a způsobu zavedení např. na předvrtané a nepředvrtané. Výhodou nitrodřeňového hřebování je zajištění rotační stability, zabezpečení délkové stability, velmi dobrá ohybová pevnost a možná velmi časná zátěž operované končetiny.

- Femorální hřeby se využívají k osteosyntéze fraktury diafýzy femuru. Zavádějí se zavřeně, bez předvrtání a při obnovení správné délky a osy končetiny se provede statické jištění proximálně a distálně příčně zavedenými šrouby. Po 6-8 týdnech se odstraní distální šrouby, docílí se komprese úlomků a po asi roce je nutná extrakce. Příkladem jsou femorální hřeby Targon. Jsou v současnosti nové, uzpůsobené pro zavádění bez předvrtání. Jsou méně masivní, vyrobené z titanu, jejich pevnost je dostatečná a odpadá následná extrakce. Rekonstrukční femorální hřeby jsou využívány hlavně pro léčení etážových zlomenin femuru. Dlouhý rekonstrukční hřeb použijeme při etážové zlomenině diafýzy a krčku femuru, krátký rekonstrukční hřeb GAMA při zlomenině krčku femuru, u subtrochanterických nebo petrochanterických zlomenin. Retrogradní femorální hřeby lze využít

při ošetření některých zlomenin distálního femuru a zlomenin probíhajících distálně od endoprotézy kyčle (Dungl a kol., 2014); (Wendsche a kol., 2015).

•

Extramedulární osteosyntézy

- Dlahová osteosyntéza AO je v praxi taktéž často využívána a jejím principem je anatomická repozice úlomků a jejich komprese dlahou a šrouby. K osteosyntéze krčku je určena kondylární úhlová AO dlaho 130° proximální. Nevýhodou AO dlah je široký operační přístup, riziko revitalizace fragmentů, tlaková nekróza povrchu kortiky pod dlahou, refraktury v místě hojení nebo náročnost při její extrakci.
- LC dlahy jsou žebrované dlahy s minimálním kontaktem, LCP dlahy úhlově stabilní se závitem a LIS posuvná dlaho (Low Invasive System) s perkutánním zavedením šroubů.
- Dynamické dlahy jsou např. úhlové dlahy 135°, 150° + skluzný šroub nebo DHS (Dynamic Hipp Screw) - skluzný kompresivní šroub, který se hojně využívá při operaci pertrochanterických zlomenin u mladších pacientů v dobrém biologickém stavu (Dungl a kol., 2014).

Kombinovaná osteosyntéza

Pro operační řešení některých složitých postupů se někdy kombinují dvě metody. Důvodem je zajištění správné polohy úlomků a zvýšení stability syntézy. Vhodnou kombinací na proximálním femuru je hřeb s kompresním šroubem (Dungl a kol., 2014).

Endoprotetika

Zlomeniny krčku stehenní kosti postihují dvě skupiny pacientů, které se od sebe liší mechanismem úrazu, věkem a pohlavím. První skupinu tvoří mladí muži při autonehodě, sportovním úrazu nebo po pádu z výšky. U těchto úrazů dochází k působení velké energie a často dochází i ke zlomenině jamky kyčelního kloubu. Druhou skupinu představují ženy průměrně ve věku 78. let po pádu venku či doma. Významný podíl zde hraje osteoporóza, která způsobuje zvýšenou křehkost kostí. Ke zlomenině může dojít v souvislosti s nádorem kosti. Jednou z možností operačního řešení krčku stehenní kosti je TEP - totální endoprotéza kyčle. V současné době patří mezi nejčastější operace u nás. Provádí se nejen při závažném poškození kloubu úrazem, ale také degenerativních onemocnění kyčelního kloubu, revmatických onemocnění nebo onemocnění nádorových. Endoprotéza kyčelního kloubu se skládá ze dvou komponent, z

komponenty acetabulární a femorální. Acetabulární komponenta nahrazuje jamku a femorální komponenta dřík. Jamku tvoří dutá polokoule a její konkávní část koresponduje s hlavíci. Dřík nahrazuje hlavičku a krček je zaveden do dřevňové dutiny a rozšiřuje se do trochanterické části kosti. Kloubní náhrady se navzájem od sebe liší materiálem, ukotvením v kosti, kontaktní, skluznou plochou hlavice (Trč, 2008); Kubicová 2016).

Alloplastika

U biologicky starších pacientů s dislokovanou intrakapsulární zlomeninou krčku femuru a výjimečně u zlomenin extrakapsulárních - *bazicervikálních* s výraznější osteoporózou je indikována cervikokapitální protéza - CKP. Biologicky starší pacient je obvykle pacient starší 80 let s ASA III. a více, s malou fyzickou aktivitou a předpokládanou krátkou dobou života. V těchto případech implantujeme cementovaný kovový monoblok. Někdy volíme CKP i u mladších pacientů, tj. obvykle mezi 60. a 70. lety, kdy špatný celkový stav, či lokální podmínky nedovolí provést totální náhradu. V tomto případě používáme modulární náhradu s vyměnitelnou kovovou hlavíci. Modularita umožňuje v případě opotřebení acetabulární chrupavky relativně snadný přestup na náhradu totální, aniž by byla nutná výměna dříku (Gallo a kol., 2011).

Možnosti operačního řešení stehenní kosti podle typu zlomenin

- Subkapitální, mediocervikální, bazicervikální a zlomeniny laterálního krčku jsou operačně řešeny pomocí repozice, osteosyntetickými šrouby, DHS - dynamickým skluzným šroubem nebo CKP - cervikokapitální protézou.
- Pertochanterické zlomeniny operujeme pomocí DHS, PFN - proximálního femorálního hřebu nebo gama hřebu.
- Subtrochanterické zlomeniny jsou operačně řešeny konzulární dlahou, gama hřebem, PFN nebo rekonstrukčními hřeby.
- Zlomeniny diafýzi stehenní kosti řešíme nitrodřeňovým hřebováním nebo zevním fixátérem.
- Zlomeniny dolního konce stehenní kosti řeší kondylární dlahu nebo DFN - distální femorální hřeb (Wendsche a kol., 2015).

Komplikace zlomenin

Jako u jiných úrazů je i pacient s frakturou stehenní kosti zatížen možností vzniku závažných i méně závažných komplikací. Významným rizikovým faktorem je vysoký věk, protože starší pacienti trpí četnými komorbiditami a jejich mobilita je často omezena už před úrazem. Při delší imobilizaci následkem úrazu může být jejich stav v předoperačním období

komplikován zejména hypostatickou pneumonií, kdy se vleže na zádech snižuje vitální kapacita plic, při mělkém dýchání se hromadí hlen, je porušena samočisticí schopnost dýchacích cest, které jsou živnou půdou pro bakterie, a vzniká zánět dýchacích cest. Dále jsou pacienti ohroženi tromboembolickou nemocí vznikající jako následek městnání krve v žilním řečišti i z nedostatku pohybu dolních končetin, která nepříznivě ovlivňuje hojení a rehabilitaci a v krajním případě může nemocného ohrozit na životě plicní embolií (Dungl a kol., 2014). Retence moči při poloze vleže nebo při zavedeném PMK se může projevit uroinfekcí a často už během několika málo hodin po upoutání na lůžko vznikají dekubity s rizikem rozvoje sepse nebo tuková embolie, při které se tuk nebo kostní dřev dostane do krevního oběhu a pacient je ohrožen na životě (Wendsche a kol., 2015). Kromě předoperačních komplikací souvisejících převážně s imobilizací pacienta, mohou nastat komplikace také perioperačně a pooperačně. Můžeme se setkat s perioperační zlomeninou femuru, ke které dochází při násilném zavedení hřebu, špatně provedeném distálním zajištění a u osteoporotické kosti. Důsledkem nestabilní osteosyntézy je selhání osteosyntézy, kdy může dojít až k proříznutí krčkových šroubů nebo zlomení implantátu. Možné je také uvolnění implantátu v porotické kosti,

při nedostatečné pooperační stabilitě nebo při nerespektování biomechaniky zvolené metody (Dungl a kol., 2014). Paklouby a zlomeniny zhojené ve špatném postavení se většinou řeší následnou osteotomií nebo implantací totální endoprotézy. Často se jedná o důsledek konzervativní terapie, kdy vlivem nedostatečného klidu a špatné fixace dochází posunu jednotlivých částí a zlomenina není zhojená ani za dvojnásobnou dobu hojení. V důsledku primární léze a nedostatečného prokrvení a vyživování kosti dochází k nekrotám hlavice femuru (Gallo a kol., 2011). Pozornost určitě vyžadují stavy, kdy rána není po vytažení stehů dokonale zhojená. Poruchy hojení operačních ran vznikají nejčastěji v souvislosti s diabetem, podvýživou a infekcí. Mohou negativně ovlivnit pooperační průběh i další osud osteosyntézy. Mezi poruchy hojení patří časný povrchový infekt, který je způsoben sekundární kontaminací, časný hluboký infekt, způsoben většinou vysoce virulentními kmeny, které pronikly do organismu při operaci, při poruchách hojení rány apod., pozdní hluboký infekt, který do kloubu proniká hematogenní cestou ze vzdálenějších ložisek infekce - často i několik let po operaci. U některých pacientů dochází ke zpomalenému hojení provázenému serózní aseptickou sekrecí z podkožního hematomu, můžeme zaznamenat tzv. hemartros - přítomnost

krve v kloubu, drobné okrajové nekrózy rány, plošné nekrotické defekty, dehiscence, stehové abscesy a píštěle. Infekční komplikace znamenají prodloužení celkové léčby, vyžadují složité léčebné postupy a mohou způsobit selhání implantátu, který je nutné odstranit. Časný infekt se projeví ještě v období hojení operační rány, průběh je vždy akutní. Pozdní infekt se může projevit v různém časovém odstupu po zhojení operační rány buď formou náhlého akutního zánětu nebo plíživou formou s minimálními klinickými projevy (Dungl a kol., 2014). Častěji se vyskytují alergické reakce např. po podání anestetik nebo jiných léků projevující se zarudnutím, otoky, svěděním, nevolností, poruchami dechu, křečemi, poruchami srdečního rytmu, krevního tlaku až vznikem anafylaktického šoku. Přes nejvyšší opatrnost může dojít k poranění nervů. Parézu může způsobit opakovaná traumatizace nervu, nesprávná operační technika, komprese velkým hematodem např. u hemofiliků. Kompletní úprava stavu se dá očekávat asi ve 40 % případů, 40 % se upraví pouze částečně a z 20% zůstane paréza trvale. Předpokládáné jsou i větší krevní ztráty, větší zatížení organismu délkou operačního výkonu i délkou anestezie. Všechny zmíněné komplikace si mohou vyžádat léčbu na oddělení intenzivní péče nebo další operační zákroky a mohou způsobit

doživotní zdravotní komplikace a omezení (Dungl a kol., 2014).

Prognóza

Zlomeninu v oblasti kyčle utrpí v České republice každý rok cca 12 000 osob, z toho dvě třetiny jsou ženského pohlaví, nicméně ve věku do 60 let převažují muži. Průměrný věk těchto pacientů je cca 77 let a přes 80 % z nich je starších 80 let. Zlomenina femuru je ve svých důsledcích život ohrožujícím poraněním. Každý desátý pacient podlehně některé z výše uvedených komplikací. Základem úspěchu je dobře provedený operační výkon, pokud je indikován, dále je to absence místních a celkových komplikací a zvládnutí komorbidit. Problém představuje např. odklad operačního řešení, který je vedle psychické zátěže spojen s vyšší morbiditou a mortalitou pacienta a s celkově nižší úspěšností operační léčby a následné rehabilitace. Je-li interval mezi přijetím a operačním řešením delší než 24 hodin je taktéž spojován s vyšší mortalitou. Časné operační řešení po zlomenině proximálního femuru do 24 hodin výrazně snižuje riziko všech komplikací. Mortalita pacientů během hospitalizace se pohybuje okolo 5 %, během 1 roku je 15-25% a během 2 let po zlomenině je to cca. 36%. Až polovina pacientů zůstává závislá na pomoci druhých a výrazně se snižuje kvalita jejich života. Nejedná se tedy o problém jen

medicínský, ale také sociální a ekonomický (Pilný, 2011; Vaculík a kol., 2009).

Prevence

Prevence je velmi obtížná. Je důležité vyvarovat se situacím, při kterých by mohlo dojít ke vzniku tohoto typu zlomeniny. Celková prevence spočívá ve včasné a důsledné léčbě osteoporózy a ve vyvarování se pádům, výraznějším nárazům a prudkým změnám polohy. Důležité je dbát na správnou stavbu a výživu kostí, protože jestli budou kosti dostatečně pevné, snižuje se riziko vzniku zlomeniny. Prevence osteoporózy spočívá ve zvýšeném příjmu potravin bohatých na vápník, hořčík, vitamíny D, C a K, tedy hlavně mléko a mléčné výrobky. Pro správnou výživu kostí si můžeme zakoupit i volně prodejné přípravky obsahující vápník, hořčík, zinek a mangan, které také podporují správný růst a stavbu kostí a zvyšujeme příjem vitamínu D3 zejména v zimních měsících, kdy je jeho hladina v organismu nižší v důsledku méně častého slunečního záření. Je vhodné vyhýbat se fosfátům, které vážou ionty vápníku a zabraňují jejich vstřebávání do organismu, nepít pravidelně alkohol, černou kávu a nekouřit. Doporučuje se také pravidelná nízkozátěžová fyzická aktivita např. chůze, plavání, turistika apod. aby byla udržována správná struktura kostí. Ženy by neměly

podcenit hormonální substituční terapii v menopauze. Jestliže pacient trpí osteoporózou, měl by vždy dbát přesných pokynů svého lékaře a dodržovat léčbu (Gallo a kol., 2014). Mluvíme-li o prevenci pádů, jedná se zejména o používání vhodné obuvi, o protiskluzové úpravě podlahy, dostatečném osvětlení přes den i v noci, záchytná madla v koupelně, na záchodě, u schodiště, a v případě snížené mobility o používání kompenzačních pomůcek (berlí, vycházkových holí, chodítka).

Pooperační rehabilitace za hospitalizace

Jedná se o období po operaci do propuštění pacienta do domácí péče, popřípadě přeložení do jiného zařízení. Obvyklá délka je 7-12 dnů. S rehabilitací je nutné začít okamžitě po stabilizaci základních životních funkcí, nejlépe ještě v den operace. Cílem časně formy rehabilitace je zejména prevence tromboembolických komplikací a imobilizačních potíží, obnovení rozsahu pohybu, mobilizace pacienta a nácvik základních principů chůze o berlích. Podstatná je také následná rehabilitační péče, jejíž individuálně zaměřená komplexní forma zahrnuje léčebný tělocvik, nácvik užívání kompenzačních pomůcek, některé formy fyzioterapie, lázeňské péče včetně balneoterapie a další. Zásadní pro správnou funkci operované končetiny je nemocného dostatečně edukovat a motivovat aby

vytrval a postupně zvyšoval zátěž až do dosažení optimálního stavu, což je při správně prováděném intenzivním cvičení za 3-6 měsíců po operaci (Klusoňová, Pitnerová, 2005).

Důležitou součástí pooperační rehabilitace je léčebný tělocvik. Zaměřuje se na posilování svalů operované končetiny tak, aby byla zajištěna její vyšší odolnost při provádění běžných denních činností. Léčebný tělocvik také napomáhá zachovat nebo nadále zvyšovat již získaný rozsah pohybu operované končetiny. Je součástí krátkodobého plánu, který je nutné sestavit. Každé zařízení má zpracovaný svůj krátkodobý plán.

1. - 2. den po operaci nemocný leží na zádech, provádí dechovou gymnastiku, cvičí kondičně se zdravými končetinami, operovaná končetina je ve středním postavení, v mírné abdukci, flexi v kyčelním a v kolenním kloubu. Pokud pacient není schopen spolupracovat nebo doporučí - li to operatér, pacient je vybaven antirotační botou. Začíná se s edukací pacienta.

3. den po operaci pokud je stav pacienta uspokojivý, pokračuje v kondičním cvičení. Zaměřuje se na posilování extenzorů horních končetin, aby nemocný zvládal chůzi o berlích, provádí izometrická cvičení čtyřhlavého stehenního svalu. Začíná se s nácvikem sedu, kdy má pacient dolní končetiny volně spuštěny

přes okraj lůžka. Zde nesmí být opomenuty bandáže elastickým obinadlem. Vsedě může provést několik cviků s dolními končetinami, ale taktéž s horními končetinami, protažení šjíjového svalstva, dechovou gymnastiku. Opět polohujeme. Flexe v kyčelním kloubu je 30°- 60 °.

4. den po operaci nemocný pokračuje v předchozích aktivitách a připojuje nácvik sedu a stoje u lůžka bez zatížení operované končetiny. Zdatní jedinci zkouší chůzi o berlích s doprovodem a s plným odlehčením operované končetiny. Je kladen velký důraz na správný stereotyp chůze. Začíná se zvládáním běžných denních činností. Opět polohování. Snažíme se zvýšit flexi v kyčelním kloubu na 90°.

5. - 12. den po operaci opakují pacienti cvičební jednotky z předešlých dnů, pacient by měl zvládat sebeobsahu i mimo lůžko. Vylepšuje techniku samostatné třídobé chůze o berlích a postupně zvládne chůzi po schodech, odstraní se stehy. Následuje propuštění do domácího prostředí a rehabilitace pokračuje ambulantně nebo je zprostředkován překlad nemocného z lůžka na lůžko do některého z mnoha lázeňských zařízení. Míru zatížení operované končetiny vždy určuje lékař. Ve většině případů může pacient tři měsíce po operaci zatížit operovanou končetinu plně (Dungl a kol., 2014).

Posthospitalizační rehabilitace

Do lázeňského zařízení může být pacient přeložen již 8. den po osteosyntéze zlomeniny stehenní kosti. V tomto období je nejideálnější návaznost komplexního lázeňského balneorehabilitačního programu, kdy je pacient přeložen z lůžka na lůžko. Tudíž bez zbytečných časových prodlev. Jedná se o ústavní pobyt v základní délce 28. dnů, u kterého je zdravotní pojišťovnou z prostředků veřejného zdravotního pojištění hrazeno ubytování, stravování a léčení. V individuálních případech může být délka pobytu prodloužena revizním lékařem příslušné pojišťovny. Individuální léčebně rehabilitační plán je sestaven odborným lékařem a respektuje aktuální stav nemocného a doporučení operatéra. Každý pacient absolvuje vstupní lékařské vyšetření, minimálně jednu lékařskou vizitu týdně a závěrečné vyšetření lékařem. Je zde využita intenzivní léčebná tělesná výchova, fyzikální terapie, popř. přírodní léčivý zdroj (Halasová, Panošová, 2010). Program lázeňského pobytu zahrnuje ošetřovatelskou a lékařskou péči po celých 24 hodin, péči o pooperační jizvu s využitím fototerapie, individuální LTV s cílem posílení a zlepšení koordinace svalů celé DK, LTV na přístrojích, kdy dochází ke zlepšení rozsahu pohybu v kyčelním i v kolenním kloubu (Janíková, Zeleníková, 2013).

Domácí péče

Pro každého má velký význam, může-li plně a samostatně fungovat ve svém domácím prostředí. Toto by mělo být na návrat pacienta po osteosyntéze stehenní kosti předem připraveno. Před propuštěním je kladen důraz na dostatečnou edukaci nemocného, protože informovaný a poučený pacient zvládá život s úrazem pohybového aparátu lépe než ten, který není s problematikou dostatečně obeznámen. Vhodná je celková úprava životosprávy, redukce hmotnosti, pravidelné cvičení z důvodu zvyšování svalové síly, používání kompenzačních pomůcek, které snižují velikost zátěže přenášené postiženým váhonosným kloubem. Principem terapie je pohyb s odlehčením zlomené končetiny, k čemuž musí nemocný zvládnout principy tříbodové chůze nejlépe o podpažních berlích. Využít lze také vhodnou ortopedickou obuv vyrobenou individuálně na míru, sedačky, madla a protiskluzové podložky, nástavec na WC, různé podavače, obouvače, lžice na boty apod. (Türkova Stasková, 2015). Přibližně po 3-6 měsících po operaci může dojít k přechodu na plnou zátěž operované končetiny a při pohybu po bytě je možné odkládat berle. Je proto nutné odstranit všechny překážky a bariéry tak, aby bylo eliminováno riziko pádu. Osobní hygienu je vhodné provádět ve sprchovém koutě, který je vybaven

madly a protiskluzovou podložkou. Pokud má nemocný k dispozici pouze vanu, je nutné ji vybavit sedátkem a taktéž madlem a protiskluzovou podložkou. Lůžko by mělo být vyšší, nejlépe polohovatelné a vybavené vyhovující zdravotní matrací (Halasová, Panošová, 2010). Důležité je nezanedbávat pravidelné pooperační kontroly, na které pacient dochází z domova. Smyslem pravidelných pooperačních kontrol je zpočátku zhodnocení stavu hojení měkkých tkání, správné uložení a funkce osteosyntetického materiálu, průběh rehabilitace, prevence vzniku komplikací, případně včasné zahájení jejich terapie. Optimální schéma kontrol je za 6 týdnů, 3 měsíce, 6 měsíců, 1 rok po operaci a dále nejméně 1x za 2 roky. Při potížích kontrola ihned. Jízda automobilem v roli spolujezdce je možná hned po propuštění z nemocnice. Je třeba, aby auto poskytovalo dostatek prostoru pro natažení končetiny před sebe. Řízení automobilu je doporučováno až po 3 měsících od výkonu, kdy je operovaná končetina plně citlivá, bez otoku a bez omezení pohybu.

Pohybové aktivity, sportovní a rekreační činnost

Po předání do péče praktického lékaře je nutné pokračování v rehabilitačním cvičení, ale také je nutné usměrňovat nežádoucí aktivity. Smyslem operace je

hlavně zachovat u pacienta co největší míru soběstačnosti, rozsah pohybu v kyčelním kloubu, výrazně ulevit od bolesti, a tím také zachovat schopnost vykonávat běžné denní činnosti. Aktivity pro nemocné po operačním řešení zlomeniny stehenní kosti můžeme rozdělit do tří skupin:

1. aktivity nebezpečné a nevhodné: kontaktní sporty, intenzivní aerobic, delší běhy, skoky.

2. aktivity, které nelze běžně doporučit: dálkové pochody, horská turistika, lyžování, tenis.

3. aktivity, které lze předpokládat: řízení auta, chůze po schodech, krátké procházky, plavání, jízda na kole, společenský tanec (Gallo a kol., 2011).

Závěr

Zlomeniny stehenní kosti jsou velmi závažná poranění a postihují velkou část starší populace. Dříve byly zlomeniny stehenní kosti považovány za smrtelnou diagnózu z důvodu mobility. V současné době zlomeniny stehenní kosti představují nejen problém medicínský, ale ekonomický i sociální. Operační léčba úrazových zlomenin stehenní kosti umožňuje pacientům vrátit se zpět do běžného života jako před úrazem. Osteosyntéza je metoda, která umožňuje pacientům včasnou mobilizaci a rehabilitaci, usnadňuje ošetřovatelskou

péči a především vede k dobrému funkčnímu výsledku. Operační léčba úrazových zlomenin stehenní kosti umožňuje pacientům vrátit se zpět do běžného života jako před úrazem.

Seznam použité literatury:

DUNGL, Pavel a kol., 2014. *Ortopedie*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s. 1168 s. ISBN 978-80-247-4357-8.

GALLO, Jiří a kol., 2011. *Ortopedie*. Olomouc: Univerzita Palackého. 211 s. ISBN 978-80-24402486-6.

GALLO, Jiří, 2014. *Osteoartróza*. Praha: Maxdorf. 150 s. ISBN 978-80-7345-406-7.

HALÁSOVÁ, Marie a PANOŠOVÁ, Věra. Život po endoprotéze kyčelního kloubu.

Sestra. 2010, roč.. 20, č. 10, s. 65–67. ISSN 1210-0404.

JANÍKOVÁ, Eva a ZELENÍKOVÁ, Renáta, 2013. Ošetrovatelská péče v chirurgii. Praha: Grada Publishing, a.s. 256 s. ISBN 978-80-247-4412-4.

KLUSOŇOVÁ, Eva a PITNEROVÁ, Jana, 2005. *Rehabilitační ošetřování pacientů s těžkými poruchami hybnosti*. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů. 117 s. ISBN 80-7013-423-2.

KUBICOVÁ, M. 2016. In. Sociálno-zdravotnícke spektrum. Komplexní konzervativní terapie degenerativního

onemocnění kyčelního kloubu. [online]. [Bratislava]. [cit. 20. dubna 2016]. Dostupné na internetu: <<http://szspektrum.eu/casopis>>. ISSN 1339-2379.

Matuška, J. 2016. [online]. [2016-05. 05]. Dostupné na internetu z: <http://www.matuskajiri.medikus.cz/o-nemocech/zlomenina-krcku-1478>

MUSIL, Dalibor. Ischemická choroba dolních končetin. *Interní medicína pro praxi*. 2007, roč. 9, č. 4, s. 170 - 174. ISSN: 1212-7299.

NEČAS, Alois a GRIFFIN, J., Dominique, 2005. *Chirurgická léčba zlomenin*. VFU Brno. 96 s. ISBN 80-7305-513-9.

NOVOTNÁ, Jaromíra, UHROVÁ, Jana a JIRÁSKOVÁ, Jaroslava, 2010. *Klinická propedeutika*. Praha: Fortuna, s.r.o. 136 s. ISBN 80-7168-940-8.

Pilný, J. 2011. [online]. [2016-05-05]. Dostupné na internetu z: <http://www.ortopedie-traumatologie.cz/Zlomeniny-horniho-konce-kosti-stehenni-proximalniho-femuru>

REPKO, Martin a kol., 2012. *Perioperační péče o pacienta v ortopedii*. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů. 186 s. ISBN 978-80-7013-549-5.

ROZKYDAL, Zbyněk a CHALOUPKA, Richard, 2012. *Vyšetřovací metody v ortopedii*. Brno: Masarykova univerzita. 70 s. ISBN 978-80-210-5902-3.

TRČ, T. 2008. Komplikace náhrady kyčelního kloubu. In Postgraduální medicína. ISSN 1212- 4184, 2008, roč. 10, č. 8, s. 911-914.

TŮRKOVÁ, Věra a STASKOVÁ, Věra 2015. Pomůcky podporující soběstačnost nemocných s revmatoidní artritidou. *Florence*. 2015, roč. 11, č. 12, s. 28–29. ISSN 1801-464X.

VACULÍK, a kol., 2016. [online]. Péče o pacienty se zlomeninou horního konce stehenní kosti. I. Ortopedická péče. Doporučené postupy České revmatologické společnosti a Společnosti pro metabolická onemocnění skeletu. In: <http://www.revmatologicka-spolecnost.cz>.

MZČR, 2009 [2016-05-05]. Dostupné na internetu z:

http://search.seznam.cz/?q=http%3A%2F%2Fwww.revmatologicka-spolecnost.cz%2Fdokumenty%2FPece_o_pacienty_se_zlomeninou_horniho_konce_stehen.pdf+.&url=http%3A%2F%2Fwww.revmatologicka-spolecnost.cz%2Fdokumenty%2FPece_o_pacienty_se_zlomeninou_horniho_konce_stehen.pdf&data=lgLEEAM1d_YIbO9O66sv5Ru0OGrEQIricbuhd2NqXlrVQABDVgSY1o-1wtd3CaJH2dFzUhYKwotPMig9EFEBzpQxthj5_Irp1KiZQo1G22F2MD64nz7OWvUkD8QCGbaSxAK45MQCv04%3D

WENDSCHE, Peter, VESELÝ, Radek a kol., 2015. *Traumatologie*. Praha: Galén, s. r. o. 344 s. ISBN 978-80-7492-211-4.

Kontakt na autora:

Bc. Irena Srbová, DiS.

Vsetínská nemocnice a.s., ortopedické oddělení, Vsetín

E mail: Srbova.I@seznam.cz

tel. +420 732 421 961