

Perioperačný manažment pacientov so zlomeninou bedrového kĺbu

Vladimír Hudák

Úvod

Pacienti so zlomeninou bedrového kĺbu predstavujú pre súčasné slovenské zdravotníctvo určitú výzvu. Populácia starne, starší pacienti sú charakteristickí pridruženými početnými ochoreniami, vrátane osteoporózy, sú to pacienti užívajúci často veľa liekov, čo môže prispieť ku zníženej mobilite a ostražitosti vedúcej k pádom a úrazom, ale môže aj skomplikovať perioperačný manažment týchto úrazov. U týchto pacientov výrazne stúpa chorobnosť a úmrtnosť, preto je potrebné vyvinúť všetko úsilie na správnu starostlivosť o týchto pacientov za účelom ich minimalizácie. Takmer každý anesteziológ na Slovensku sa buď pravidelne alebo menej často stretáva s touto skupinou pacientov a preto je nutné sa tejto oblasti venovať a to najmä z dôvodu, že spolupráca s anesteziológom nie je nezanedbateľná. Z týchto faktov vyplýva, že nejedná sa o jednoduchých pacientov a multidisciplinárny prístup je kľúčom k úspechu.

Epidemiológia

Analýzy údajov z rôznych početných štúdií poukazujú na veľké geografické rozdiely s vyšším výskytom zlomenín bedrového kĺbu vo vyspelých krajinách v porovnaní s rozvojovými. Najviac týchto úrazov je pozorovaných a evidovaných v severnej Európe a v USA, naproti tomu najnižšie sú v Latinskej Amerike a Afrike. Takisto je pozorovaný vyšší výskyt na severe ako na juhu Európy a USA. Činiteľmi zodpovednými za túto rozmanitosť sú demografické údaje (vyšší výskyt úrazov v krajinách so staršou populáciou), etnické činitele, zemepisná šírka a environmentálne faktory.

Vyše 90 % týchto úrazov sa vyskytuje u obyvateľov nad 50 rokov a z toho viac ako polovica je nad 80 rokov. V Európe je zdokumentovaný ročný výskyt zlomenín bedrových kostí u ľudí nad 50 rokov od 920/100 000 žien v Nórsku do 346/100 000 žien vo Švajčiarsku a u mužov je to od 399,3/100 000 v Nórsku do 137,8/100 000 vo Švajčiarsku. Výskyt sa vzťahuje na 100 000 obyvateľov nad 50 rokov. Vyšší výskyt u žien zrejme súvisí s vyšším výskytom osteoporózy. Celosvetovo sa pozoruje rastúci trend, kedy v roku 1990 to bolo 1,66 miliónov prípadov a do roku 2050 sa očakáva nárast až do 6,26 miliónov ročne. Napriek tomu niektoré krajiny, hlavne vyspelé alebo aj silne urbanizované oblasti rozvojových krajín v posledných dekádach ukázali vyrovnanosť alebo až pokles výskytu. V USA to bolo v období 1996 – 2010, v Škandinávii v 90tych rokoch. Dôvodmi môžu byť zdravšia staršia populácia na základe zlepšenia životného štýlu, obmedzenie fajčenia a alkoholizmu, zvýšená priemerná hmotnosť, pravidelné cvičenia s váhou a zlepšený funkčný status starších ľudí, zvýšenie používania bisfosfonátov a prípravkov obohatených o vitamín D a vápnik.

Úmrtnosť spojená so zlomeninami bedrového kĺbu je 5 – 10 % počas prvého mesiaca po operácii a 12 – 37 % počas prvého roka po operácii. Zvýšené riziko úmrtia pretrváva najmenej 5 rokov po liečbe. Títo pacienti majú päť až osemkrát zvýšené riziko úmrtia v prvých troch mesiacoch po traume. Je výrazne zvýšená aj ich **chorobnosť** (až 70 % sú pacienti s ASA 3 – 4), majú výrazne zníženú funkčnosť v zmysle starostlivosti o seba, zníženej svalovej sily, porúch rovnováhy, čo zvyšuje riziko ďalších pádov. Približne 50 % pacientov používa pomôcky na chodenie alebo sú imobilní. Jedna tretina má znížené kognitívne funkcie. Asi 20 % týchto pacientov žije v domovoch dôchodcov. Navyše súbežné poškodenie mozgu (otras, traumatické poranenie, ...) spôsobené pádom komplikuje zotavenie pacienta do plnej psychickej a fyzickej funkčnosti, nezávislosti a správania. Približne polovica pacientov nie je schopná znovu žiť samostatne. Rizikovní sú hlavne muži, pacienti nad 90 rokov, pacienti už s prítomnými kognitívnymi poruchami a inými komorbiditami, pacienti u ktorých už pred

úrazom bola výrazne znížená mobilita a nakoniec pacienti, u ktorých sa rozhodne o konzervatívnom postupe. Priemerná dĺžka hospitalizácie týchto pacientov pred zavedením ERAS protokolov sa výrazne nemenila a bola asi 16 – 23 dní.

Na Slovensku podľa údajov ÚZIS a následne NCZI rástol u ľudí starších ako 50 rokov výskyt zlomenín bedrového kĺbu v rokoch 1974 – 2000 od 130/100 000 do 426/100 000 obyvateľov nad 50 rokov. Najväčší nárast bol sledovaný v rokoch 1990 – 1995 s následným spomalením od roku 1997. Do roku 2007 bol výskyt rovnaký a od toho roku dochádza k poklesu. Do roku 2016 došlo k poklesu výskytu týchto úrazov u viac ako 50 ročných na 390/100 000 a posledné dostupné údaje sú z roku 2018, kedy výskyt klesol ďalej na 352/100 000 obyvateľov nad 50 rokov. Na Slovensku klesla doba hospitalizácie z 36,5 dňa v roku 1974 na 12,82 dňa v roku 2003. Podľa posledných údajov NCZI z roku 2018 bola doba hospitalizácie priemerne 11,2 dní u mladších (45 – 64 rokov) a 13,5 dňa u starších > 65 rokov.

Kľúčové momenty manažmentu pacienta so zlomeninou bedrového kĺbu sú vlastne všetky fázy hospitalizácie:

1. diagnostika zlomeniny bedra zobrazovacími metódami,
2. indikácia na operáciu a jej načasovanie,
3. analgézia (predoperačná, počas diagnostiky a prípravy pacienta, počas operácie a po operácii),
4. aktívna príprava pacienta so zlomeninou bedrového kĺbu na operačný výkon,
5. spôsob anestézie,
6. manažment operačného tímu,
7. typ operácie,
8. bežná pooperačná starostlivosť,
9. mobilizácia a rehabilitácia po operácii,
10. multidisciplinárny manažment pacienta,
11. informovanosť pacienta, príbuzných a opatrovníkov.

Anestéziológ nie je nezanedbateľnou súčasťou manažmentu týchto pacientov. Nesprávne rozhodnutie anestéziológa môže veľmi negatívne ovplyvniť celý proces manažmentu pacienta a viesť tak ku výraznej chorobnosti, zlej kvalite života alebo až smrti pacienta. Preto by mal byť anestéziológ oboznámený s najnovšími metódami a postupmi manažmentu v tejto skupine pacientov.

1. Diagnostika zlomeniny bedra zobrazovacími metódami

Tento prvý krok v manažmente je pre anestéziológa okrajový a nepodstatný a je vykonávaný v čase, kedy pacient ešte nebol referovaný anestéziologickému tímu. Anestéziologický tím by mohol zasiahnuť v tejto fáze starostlivosti len nepriamo, a to asistovaním pri zavádzaní regionálnej analgézie tesne po prijímaní pacienta, ktorý potom netrpí počas diagnostického procesu (transport, polohovanie pri zobrazovacích vyšetreniach). Bolesť a stres zhoršujú stresovú odpoveď organizmu, vedúcu k výraznému katabolizmu a zníženiu už tak chabých fyziologických rezerv pacienta, potrebných neskôr v procese mobilizácie a rehabilitácie. Štandardnou zobrazovacou metódou na potvrdenie diagnózy zlomeniny je rtg vyšetrenie v AP a bočnej projekcii s citlivosťou 90 – 98 %. V zriedkavom prípade negatívneho zobrazenia ale výrazne pozitívneho klinického nálezu, sa v niektorých centrách a krajinách odporúča MRI bedra a ak je toto kontraindikované alebo nedostupné do 24 hodín, je dobré zvážiť CT vyšetrenie.

2. Indikácia na operáciu a jej načasovanie

2.1. Indikácia

Úmrtnosť u pacientov liečených konzervatívne bez operácie je v prvom roku po úraze štvornásobne vyššia a v prvých dvoch rokoch trojnásobne vyššia. Preto všetko úsilie vedie k chirurgickému riešeniu týchto úrazov.

Neoperatívnu liečbu zlomeniny bedrového kĺbu možno zvážiť u veľmi starých pacientov, pacientov s vážnymi a/alebo pokročilými ochoreniami alebo ťažkou formou kognitívneho poškodenia. Avšak **chirurgické riešenie** poskytuje rýchlu kontrolu bolesti a lepšiu mobilitu, hoci aj na lôžku, aj u týchto rizikových pacientov. U týchto vysoko rizikových pacientov by sa mala viesť diskusia o cieľoch v starostlivosti, využívajúc argumentáciu o dostupných dôkazoch o nepriaznivej prognóze, to znamená malej šance na prežitie a adekvátneho funkčného zotavenia. V prípade rozhodnutia o operačnej liečbe je potrebné starostlivo zvážiť prínosy a riziká ortopedického operačného zásahu v nejakej forme anestézie, vzhľadom k očakávanej dĺžke a kvalite života a naplánovať aj rozsah a intenzitu podpornej symptomatickej liečby. U pacientov s výraznými komorbiditami, alebo pokročilou formou demencie môže byť vhodnejším modelom starostlivosti **komplexná interdisciplinárna paliatívna alebo hospicová starostlivosť** bez operačného riešenia a zameraná na kontrolu symptómov utrpenia pacienta. Plánovaná starostlivosť by mala byť jednoznačne otvorene komunikovaná s pacientom, ak to mentálny stav dovoľuje a aj s príbuznými pacienta alebo opatrovníkmi. V multidisciplinárnom rozhodovaní sú veľmi užitoční ortogeriatrickí internisti, ktorí na Slovensku nie sú, je preto možné žiadať konzílium internistov, geriatrov a pri rozhodovaní sa o fyziologických rezervách aj skúsených anestéziológov. Indikácia (vrátane kontraindikácie) k operačnému riešeniu je výlučne v rukách ortopéda alebo traumatológa, ktorého rozhodnutie sa môže opierať o závery konziliárnych vyšetrení spomenutých odborníkov. Pri rozhodovaní o spôsobe liečby a manažmente sa môžu lekári oprieť aj o hodnotiace (skórovacie) systémy, ktoré určia mieru pacientovho rizika, berúc do úvahy vek a komorbiditu, a tak môžu uľahčiť rozhodovanie o načasovaní operácie, prioritách a pooperačnej stratégii. Z dostupných hodnotiacich systémov pre túto skupinu pacientov je najvýhodnejší **Nottingham Hip Fracture Score (NHFS)**, ktorý aj prešiel modifikáciou pre týchto pacientov. Ostatné systémy ako napríklad: Estimation of Physiologic Ability and Surgical Stress (E-PASS), the Charlson Comorbidity Index (CCI), Physiologic and Operative Severity Score for the enUmeration of Mortality and Morbidity (POSSUM) a ortopedický POSSUM (O-POSSUM) sú menej praktické a najčastejšie nadhodnocujú úmrtnosť. Použitie hodnotenia predpovedania chorobnosti a úmrtnosti pri poskytovaní informácií o rizikách, chirurgických a anestetických postupoch pacientom a ich príbuzným má obmedzenú úlohu. Pravdepodobne najväčšie využitie týchto hodnotiacich systémov je vo výskume, kde umožňujú rozdelenie a porovnávanie rôznych skupín pacientov.

2.2. Načasovanie operácie

Načasovanie operácie je výlučne v kompetencii chirurgického tímu, hoci je veľmi často výrazne ovplyvňované prítomnými komorbiditami pacienta. Načasovanie operácie má veľmi **veľký vplyv na pooperačný priebeh a kvalitu života** po operácii. Oneskorením operačného riešenia zlomeniny a znemožnením možnosti plne zaťažovať dolnú končatinu, je výrazne obmedzené a oneskorené funkčné zotavenie pacienta. Predĺžený pobyt na lôžku v konečnom dôsledku vedie k zvýšenému riziku rozvoja pneumónie, trombózy hlbokých žíl, močových infekcií a vzniku preležanín, ktoré môžu viesť až ku septickému stavu. Súčasné postupy preto odporúčajú vykonať operáciu u nekomplikovaných pacientov **ideálne do 24 hodín**. U pacientov s vážnejšími pridruženými ochoreniami (kongestívne zlyhávanie srdca, pneumónia, zhoršenie CHOPCH) je potrebná aktívna príprava a optimalizácia dekompenzovaného pridruženého ochorenia v čo najkratšom čase, aby pacient mohol podstúpiť operačný výkon čo najskôr ako to bude možné, ideálne do 48 hodín, ale určite **najneskôr do 72 hodín** od prijmu. Neschopnosť stabilizovať a optimalizovať pridružené ochorenia môže zvýšiť riziko pooperačných komplikácií. Preto tento čas je potrebné čo najlepšie a čo najefektívnejšie využiť na aktívnu prípravu pacienta. Ordinujú sa také vyšetrenia a terapeutické postupy, ktoré majú opodstatnenie a budeme očakávať stabilizáciu stavu v čo najkratšom termíne alebo ich výsledok reálne ovplyvní spôsob prípravy pacienta, spôsob anestézie a typ operácie. Dôležité je aj to, že sú v praxi realizovateľné. V tabuľke 1 sú uvedené akceptovateľné a neakceptovateľné dôvody odloženia operácie.

Tabuľka 1

| Akceptovateľné dôvody | Neakceptovateľné dôvody |
|--|---|
| hemoglobín < 80 g/l | nedostatok miesta na operačnom programe |
| Na ⁺ < 120 mmol/l alebo > 150 mmol/l | malé odchýlky elektrolytov |
| K ⁺ < 2,8 mmol/l alebo > 6,0 mmol/l | čakanie na ECHO |
| dekompenzovaný DM | neprítomnosť skúseného tímu |
| dekompenzované alebo akútne ľavostranné zlyhanie srdca | |
| infekcia dolných dýchacích ciest so sepsou | |
| reverzibilná porucha zrážania krvi | |

3. Analgézia

3.1. Analgézia pred operáciou

Okamžitá a primeraná **úľava od bolesti** sa už dlho považuje za hlavnú prioritu pri liečbe zlomenín bedrového kĺbu. Strata krvi a perioperačná bolesť tvoria hlavný fyziologický stres, ktorému čelia títo pacienti. Najefektívnejšou a najlepšou liečbou bolesti je vlastná operácia, avšak pacienti sú exponovaní extrémnej bolesti aj pred operáciou v rámci prípravy, ošetrovania pacienta a jeho transportu. Bolesť pacienta je hlavným problémom nielen samotných pacientov ale aj ich príbuzných. Adekvátne úľava od bolesti zlepšuje pohodu pacientov, znižuje riziko delíria, uľahčuje návrat k mobilite a nezávislosti a zabráňuje vzniku chronických bolestivých syndrómov. Aby sme mohli úspešne liečiť bolesť, je potrebné ju aj identifikovať a adekvátne ohodnotiť jej kvalitu a intenzitu. To je veľmi často komplikované z dôvodov kognitívnych porúch, akútneho delíria alebo už prítomnej expresívnej dysfázie. Ohodnotenie môže byť, a veľmi často aj je skreslené pasivitou pacienta s následnou podceňovanou liečbou počas rôznych diagnostických a terapeutických výkonov (rádiologické výkony, polohovanie pred anestéziou alebo operáciou). Uvádza sa, že pacienti s kognitívnou poruchou dostávajú o tretinu menšie dávky morfinu v porovnaní s pacientmi bez tejto poruchy.

V súčasnosti sa odporúča **vyšetriť pacienta na prítomnosť bolesti** hneď pri jeho prijímaní v prijímacej ambulancii so súčasne navrhnutou a začatou liečbou a to aj u pacientov s kognitívnymi poruchami. Následne by mal byť v krátkom čase (ideálne do pol hodiny) **skontrolovaný efekt liečby** s následnými úpravami, ak je to potrebné. Intenzita bolesti pacienta by potom mala byť kontrolovaná neustále stredným zdravotným personálom v pravidelných (aj hodinových) intervaloch. Analgézia musí byť dostatočná na to, aby umožnila vykonávať pohyby pacienta potrebné na vyšetrenia, ošetrovateľskú starostlivosť a neskôr aj rehabilitáciu.

Základom predoperačnej liečby bolesti je pravidelný paracetamol 15 mg/kg (max. 1 gram) každých 6 až 8 hodín s opatrným pridaním opioidov (približne tretina pacientov má určitý stupeň obličkovej nedostatočnosti), ak paracetamol nestačí. Je potrebné dbať na to, aby sa zabránilo zápche u pacientov, ktorí dostávajú opioidové analgetiká. Ak táto kombinácia nestačí alebo je nutná redukcia opioidov, je potrebné zvážiť nervový blok alebo nejakú inú formu regionálnej analgézie. Úspešná nervová blokáda by však nemala viesť ku oddialeniu operácie z dôvodu zlepšenia pacientovho komfortu. Na niektorých pracoviskách (technicky, vedomostne a organizačne na to prispôbených a pripravených) hlavne v USA sa úspešne v súlade so silnými odporúčaniami v predoperačnom manažmente využíva niektorá z jednoduchších regionálnych blokad lumbálneho pletenca (najčastejšie blok n. femoralis alebo fascia iliaca blok). Tieto bloky sú v skúsených rukách za použitia ultrazvuku relatívne bezpečné aj pri koagulopatiách a pri užívaní liekov proti zrážaniu krvi.

3.2. Analgézia počas operácie

Najlepšou analgéziou počas výkonu jednoznačne predstavuje neuroaxiálna blokáda a to najčastejšie využívaná **spinálna anestézia**. U kardiovaskulárne rizikových pacientov sa môže

využiť **epidurálna anestézia** s výhodou pomalšieho nástupu účinku a tým pádom aj pozvoľného poklesu krvného tlaku, ktorý je lepšie kontrolovateľný a upravovaný. Pri zavedenom katétri je aj možnosť postupnej titrácie lokálneho anestetika a využitie v pooperačnom období na analgéziu. Nevýhodou môže byť pre niekoho technicky náročnejší výkon a vyššie riziko krvácania pri čoraz častejšom užívaní liekov proti zrážaniu krvi.

Výbornou analgéziou počas operácie je akeiakoľvek forma periférneho nervového bloku lumbálneho pletenca, ktorý je ale potrebné vykonať aj v prípade celkovej anestézie ešte pred operáciou.

V prípade **celkovej anestézie**, základom kontroly bolesti počas výkonu je opatrné titrovanie silných opioidov spolu v kombinácii s intravenóznym paracetamolom. Ako doplnok je možné zvážiť ketamín a lidokaín.

Infúzia lidokaínu alebo pomalý intravenózný bolus počas operácie môže poskytnúť analgéziu prostredníctvom neopioidových receptorov a tým znižovať perioperačnú spotrebu opioidov. Je na zvážení anesteziológa použitie tohto prístupu, ktorý zatiaľ nemá dôkaznú oporu a preto ani nie je odporúčaný pri týchto operáciách.

Ketamín môže byť užitočným anestetikom a/alebo analgetikom najmä u pacientov s vybudovanou toleranciou voči opioidom a aj ako súčasť multimodálnej stratégie na minimalizáciu podávania opioidov. Taktiež je aj výhodný pre jeho kardiovaskulárny profil, kedy čiastočne kompenzuje nepriaznivé účinky celkových anestetík a opioidov. Takisto ako pri lidokaíne, aj tento postup je na individuálnom zvážení anesteziológa bez podpory odporúčaní.

3.3. Pooperačná analgédia

V pooperačnom období sa jednoznačne odporúča **multimodálny spôsob kontroly bolesti**. Má ísť o dynamickú analgéziu, čiže analgetický efekt správne vedenej liečby sa má preukázať nie len v kľude, ale aj počas aktívnych alebo pasívnych pohybov operovanej končatiny. Základom liečby je pravidelný paracetamol 15 mg/kg (max. 1 gram) každých 6 až 8 hodín s možnosťou opatrného doplnenia opioidov, len ak je to potrebné. Opioidy sa používajú tie slabšie, ako napríklad oxykodón. Tramadol alebo kodeín sú menej vhodné. Pri extrémnych bolestiach je možné použiť aj najsilnejšie opioidy (morfín, sufentanil) opatrným titrovaním, ale za kontinuálneho monitoringu vitálnych funkcií. Nesteroidné protizápalové lieky (NSAIDs) (vrátane COX-2-inhibítorov) by sa nemali používať, keďže sa jedná o skupinu pacientov veľmi citlivých a aj náchylných na vznik nežiaducich účinkov. Ku nim patria krvácanie z horného gastrointestinálneho traktu, nefrotoxicita a retencia tekutín. V tejto skupine pacientov je táto skupina liekov aj častokrát kontraindikovaná. V prípade dobrého zdravotného stavu a neprítomnosti kontraindikácií sa môže individuálne zvážiť krátkodobé použitie NSAIDs. Sú obmedzené dáta na využívanie gabapentínoidov v pooperačnom období a ich použitie by malo byť individuálne zvážené a u rizikových pacientov by sme sa im mali vyhnúť pre riziko sedácie a útlmu dýchania.

Lokálna infiltrácia lokálnym anestetikom chirurgom sa v tejto skupine operácií neodporúča. Súčasťou multimodálneho prístupu by u týchto pacientov v každom prípade mala byť **nejaká forma regionálnej anestézie**, či už doznievajúca spinálna anestézia, alebo zavedený epidurálny katéter, alebo periférny blok lumbálneho pletenca (blok n. femoralis, blok n. cutaneus femoris lateralis, fascia iliaca blok, suprainguinálny fascia iliaca blok, psoas kompartment blok). Kontinuálne techniky regionálnej anestézie sa v nedávnej minulosti v tejto skupine pacientov neodporúčali pre nižšiu úspešnosť a vyššie riziko pádov. Avšak vyššie riziko pádov v štúdiách nebolo potvrdené a predpokladá sa, že s častejším využívaním ultrazvuku sa aj úspešnosť zvyšuje. Sú silné dôkazy, že bloky periférnych nervov významne redukovujú bolesť do 30 minút po zavedení bloku. Stále je tu však vyššie riziko výskytu infekcií a riziko dislokácie alebo vytiahnutia katétra, zvlášť u motoricky nepokojných pacientov. Existuje stredná kvalita dôkazov, že perioperačné bloky periférnych nervov oproti systémovej analgézií znižujú výskyt zápalu pľúc, skracujú čas do prvej mobilizácie a znižujú aj náklady na analgetickú liečbu v prípade jednorazových blokov.

4. Aktívna príprava pacienta so zlomeninou bedrového kĺbu na operačný výkon

V tejto príprave je potrebné identifikovať a optimalizovať, respektíve liečiť **upraviteľné** poruchy u pacienta v čo najkratšom možnom čase. Pozornosť sa sústreďuje na:

- úpravu anémie
- kontrolu koagulačného stavu
- úpravu hydratácie
- úpravu elektrolytovej nerovnováhy
- udržiavanie normálnej glykémie
- liečbu srdcového zlyhávania
- liečbu srdcových arytmií a ischémie
- liečbu zápalu dýchacích ciest
- liečbu a úpravu zhoršených iných chronických ochorení dýchacieho systému.

Súbežne s touto prípravou pacienta by mal lekár, predovšetkým u starších pacientov, zistiť dôvod každého pádu (napr. synkopa pri srdcovej arytmií, cievna mozgová príhoda), posúdiť ďalšie ortopedické a vnútorné poranenia (napr. intrakraniálne krvácanie, zlomeninu krčnej chrbtice, skryté poranenia vnútorných orgánov) a zahájiť liečbu podľa indikácie.

V ďalších troch podkapitolách bude spomenutá anémia, koagulačný stav a echokardiografické vyšetrenie.

4.1. Úprava anémie

Všeobecne u takmer 40 % všetkých pacientov prijatých do nemocnice je prítomná anémia. Na druhej strane v tejto skupine pacientov so zlomeninou bedrového kĺbu je relatívne častá dehydratácia z rôznych príčin a anémia takto môže byť aj maskovaná. Podľa nedávnej retrospektívnej observačnej švajčiarskej štúdie pacientov nad 70 rokov so zlomeninou bedrového kĺbu, pri prijíme zistili anémiu u 43,6 % pacientov, u 8 % pacientov bola hladina hemoglobínu medzi 80 – 100 g/l a iba u 2 % bola hladina menej ako 80 g/l. Moderný transfúzy manažment pacienta sa opiera o tri piliere: optimalizácia množstva hemoglobínu, zníženie strát krvi a minimalizácia krvácania a nakoniec optimalizácia fyziologickej tolerancie pacienta voči anémii. **V ideálnom prípade** hladina hemoglobínu pred plánovanou operáciou u žien by mala byť **120 g/l a u mužov 130 g/l**. Riešenie zlomeniny bedrového kĺbu patrí **k urgentným výkonom**, kde v rámci limitovaného času a limitovanej tolerancie pacienta k transfúznej objemovej liečbe je akceptovateľná **hladina hemoglobínu 80 g/l a 100 g/l** u pacientov so symptomatickou anémiou, akútnym koronárnym syndrómom alebo aktívnym krvácaním. U pacientov prijatých do nemocnice s nižšími hodnotami hemoglobínu je potrebné sa sústreďiť v predoperačnej príprave na úpravu tejto anémie k akceptovateľnej hodnote 80 respektíve 100 g/l.

Transfúzie u geriatrických pacientov so zlomeninou bedrového kĺbu sú veľmi časté a to najmä v pooperačnom období. Je dokázané, že podávanie transfúzií v tejto skupine pacientov je spojené s vyššou chorobnosťou a úmrtnosťou. Vo vyššie uvedenej švajčiarskej štúdií bola dokázaná vyššia miera infekcií a dlhší pobyt v nemocnici pri podávaní transfúzií. Zaujímavým zistením bolo, že v období pred operáciou a počas výkonu sa lekári pri indikovaní transfúzie riadili reštriktívnymi pravidlami, ale v pooperačnom období a najmä tesne pred prepustením, indikácie boli liberálne, nedodržiujúc indikačnú hranicu 80 g/l alebo 100 g/l.

Perioperačné použitie tranexámovej kyseliny za účelom zníženia krvných strát počas výkonu v tejto skupine pacientov zatiaľ pre nedostatok dôkazov nie je jednoznačne odporúčané, hoci v jednej zo štúdií bolo dokázané 10% zníženie krvácania. Použitie antifibrinolytickej liečby by malo byť individualizované k predpokladaným krvným stratám (väčšie krvné straty budeme očakávať pri extrakapsulárnych zlomeninách), k priebehu operácie a kondícii pacienta. Je potrebná opatrnosť u vysoko rizikových pacientov s obličkovou nedostatočnosťou, hyperkoagulačným stavom, so zavedeným stentom, tromboembolickým ochorením alebo cerebrovaskulárnou príhodou v posledných 6 mesiacoch.

4.2. Kontrola koagulačného stavu

Prevenia trombembolickej choroby

Ak pacient čaká na operáciu dlhšie ako 24 hodín, je potrebné zabezpečiť **trombembolickú prevenciu** hneď po tomto zistení, pokiaľ to nie je kontraindikované. V tejto skupine pacientov je stredný stupeň odporúčania pre prevenciu trombembolickej choroby.

Predchádzajúca liečba s liekmi proti zrážanlivosti krvi

Individuálne zhodnotenie rizika trombózy pri vysadení liekov proti zrážanlivosti by malo byť vždy individuálne porovnané s rizikom perioperačného krvácania a tak isto s rizikom celkovej anestézie ak nebudeme môcť vykonať spinálnu anestéziu.

Existuje slabá evidencia dôkazov, ktorá odporúča neodkladanie operácie z dôvodu liečby pacienta liekmi pôsobiacimi proti zrážaniu krvi.

4.3. Predoperačné echokardiografické vyšetrenie

Doterajšia dostupná evidencia dôkazov ukazuje, že predoperačné rutinné echokardiografické vyšetrenie nemá žiaden vplyv na pooperačnú úmrtnosť a ani na pooperačnú chorobnosť vrátane komplikácií alebo frekvencie príjmu na intenzívne lôžka. Zdá sa, že informácie dosiahnuté týmto vyšetrením nie sú tak rozdielne a zásadné oproti očakávaniam vyplývajúcim z klinického stavu a príznakov pacienta v súvislosti so srdcovým ochorením. Čakanie na ECHO na druhej strane však odsúva termín operácie, čo v konečnom dôsledku zhoršuje prognózu pacienta. Aj tak v konečnom dôsledku typ anestézie a ani spôsob operácie týmto vyšetrením nie sú do významnej miery ovplyvnené, skôr bude ovplyvnený neskorší pooperačný manažment. V tabuľke 2 sú indikácie na echokardiografické vyšetrenie.

Tabuľka 2

| Indikácie na predoperačnú echokardiografiu |
|---|
| 1) stanovenie funkcie ľavej komory u dyspnoického pacienta v pokoji alebo pri minimálnej záťaži |
| 2) na stanovenie závažnosti systolického šelestu na aortálnej chlopni, ak je podozrenie na aortálnu stenózu podporené minimálne dvoma faktormi: |
| • anamnéza anginy pectoris po záťaži |
| • nevysvetliteľná synkopa, závraty, mdloby |
| • slabý a pomalý pulz (pulsus parvus et tardus) |
| • neprítomnosť druhej srdcovej ozvy |
| • hypertrofia ľavej komory na EKG bez prejavov hypertenzie |

5. Spôsob anestézie

Súčasná odporúčania vychádzajú z nízkej kvality dôkazov. Zatiaľ je dokázané štatisticky aj klinicky významné zníženie skorej úmrtnosti, do jedného mesiaca, u pacientov s regionálnou anestéziou (neuroaxiálnou) v porovnaní s pacientmi v celkovej anestézii u tohto typu operácií. Existuje štatisticky významné ale nie klinicky významné zlepšenie výskytu stupňa pooperačnej zmätenosti a zníženie výskytu hlbokkej žilovej trombózy. Nezistili sa štatisticky významné rozdiely v dĺžke pobytu v nemocnici, v dlhodobej úmrtnosti a chorobnosti (zápal pľúc, infarkt myokardu, pľúcna embólia) a vo výskyte pooperačného vracania. Súčasná odporúčanie navrhuje **výber anestézie po zvážení rizík a prínosov pre každého pacienta individuálne**. Odporúča sa **zvážiť periférny nervový blok** u každého pacienta podstupujúceho operáciu a to bez ohľadu či sa jedná o celkovú alebo aj neuroaxiálnu anestéziu. Je dôležité prihliadať aj na výsledky komunikácie s operatárom a pacientom ohľadom typu anestézie, na skúsenosti anestéziológa, dostupnosť ultrazvuku a na zvyklosti pracoviska.

Profylaktická antiinfekčná liečba

Antibiotická profylaxia infekcie v mieste chirurgického zákroku je indikovaná **u každého** pacienta, ktorý podstúpi operáciu zlomeniny bedrového kĺbu.

Perioperačná hypotenzia

Bez ohľadu na použitý spôsob anestézie, je dôležité **vyhnúť sa hypotenzii** počas operácie, keďže táto zvyšuje 5-dňovú a 30-dňovú úmrtnosť. To sa dá docieľiť predoperačnou optimalizáciou tekutinového stavu pacienta, cieleňou tekutinovou liečbou počas operačného výkonu, optimálnym rozsahom spinálnej anestézie a vyhnutím sa kombinácie celkovej a spinálnej anestézie. Prísne individuálne je možné zväziť intraarteriálnu kanylu na invazívne meranie krvného tlaku, centrálny venózný katéter alebo neinvazívne alebo málo invazívne techniky na meranie dynamických parametrov cirkulácie. Treba však poznamenať, že tieto nadštandardné postupy nie sú dokázateľne prospešné u pacientov podrobujúcich sa tomuto typu operácii.

Pooperačná nauzea a vracanie (PONV)

Na prevenciu PONV sa odporúča **multimodálny režim** antiemetickej profylaxie. Niektoré anestetické techniky (regionálna anestézia alebo celková intravenózna anestézia na báze propofolu) môžu byť spojené s nižším výskytom PONV. Výber konkrétnych antiemetických liekov sa musí robiť individuálne, aby sa vyvážili riziká a prínosy. Pri používaní anticholinergných prípravkov a antihistaminík u väčšiny geriatrickej populácie je potrebná opatrnosť, aby sa znížilo riziko vzniku alebo rozvoja delíria.

6. Manažment operačného tímu

Vzhľadom k tomu, že táto skupina pacientov je relatívne častá a výkony sa robia relatívne pravidelne, v niektorých zdravotníckych zariadeniach sa osvedčila **prevádzka pravidelných traumatologických programov**, ktorých prevádzka je materiálne a personálne nezávislá od prevádzky urgentných operačných sál. Takýmto spôsobom je možné docieľiť to, aby títo pacienti boli zoperovaní do 24 – 48 hodín, respektíve aby operácia nebola odložená až po 72 hodinách len preto, lebo bola odsunutá kvôli iným urgentným, nie traumatologickým operáciám, čo je v našich podmienkach bežná prax. Čo sa týka personálneho zabezpečenia, k týmto výkonom sa odporúča zostaviť tím zo skúsených zdravotníkov, ak už nie priamo vykonávajúcich operačný výkon vrátane anestézie, tak aspoň vykonávajúcich dohľad. Pre anesteziológov to znamená, že na tieto výkony by mal ísť lekár, ktorý už má skúsenosti a vie ponúknuť širšie spektrum anestetických techník, vrátane regionálnych a ktorý má skúsenosti s geriatrickými pacientami, keďže tí tvoria väčšinu týchto pacientov.

7. Typ operácie

Táto voľba prináleží jednoznačne chirurgovi. Je vhodné, aby anesteziológ ovládal aspoň základné údaje, podľa ktorých môže predpokladať invazivitu operačného výkonu, veľkosť očakávaných krvných strát a mieru operačného stresu na pacienta. Všeobecne povedané, existujú **dve chirurgické možnosti** liečby zlomenín bedrového kĺbu a to **náhradná artroplastika** alebo **vnútorná fixácia**. Náhradná artroplastika zahŕňa odstránenie časti alebo celej poškodenej kosti a jej nahradenie protézou, ktorá potom funguje namiesto odstránenej kosti. Robí sa buď hemiartroplastika alebo celková artroplastiku bedrového kĺbu. Obidve zahŕňajú výmenu hlavice stehennej kosti kovovým implantátom, ktorého driek je zaistený v stehennej kosti. Celková artroplastika bedrového kĺbu zahŕňa okrem toho aj výmenu kĺbovej jamky. Oba implantáty je možné vložiť s použitím alebo bez použitia cementu. Vnútorná fixácia spočíva v návrate fragmentov kostí do prijateľnej polohy a následnom držaní v tejto polohe pomocou skrutiek, platní alebo klincov. To by malo umožniť hojenie fragmentov kosti v prijateľnej polohe a zároveň aj súčasné zachovanie mobility pacienta, kým dôjde k zahojeniu úlomkov.

Použitie cementu

Cement použitý na zaistenie náhrady bedrového kĺbu nie je lepidlo, ale používa sa na vyplnenie medzier medzi kovovou protézou a kosťou. Preto komponent, ktorý je fixovaný cementom môže byť stabilnejší, čo má za následok menšiu bolesť po zákroku a menší počet chirurgických revízií v dôsledku uvoľnenia protézy. Avšak popisuje sa, že cementovanie môže vyvolať nepriaznivé vedľajšie účinky, hlavne srdcové arytmie a kardiorespiračný kolaps, ktoré môžu byť až fatálne. Britská Národná agentúra pre bezpečnosť pacientov (NPSA) hlásila v období rokov 2003 – 2008 až 26 úmrtí a 6 prípadov vážneho poškodenia pacienta počas operácie bedrového kĺbu, keď sa používal kostný cement. Takisto britská Regulačná agentúra pre lieky a medicínske prístroje a pomôcky (MHRA) nahlásila za obdobie 2000 – 2008 až 20 úmrtí a 4 ťažké poškodenia pacientov pri použití kostného cementu. V roku 2015 publikovali Asociácia anesteziológov Veľkej Británie a Írska, Britská ortopedická asociácia a Britská geriatrická spoločnosť rady a odporúčania pre postupy, techniky a manažment počas operácie s použitím kostného cementu. Pre anesteziológa kľúčovými sú: adekvátne hydratácia pacienta pred operáciou, vedomosť o tom, že sa bude cement počas operácie používať, tesne pred a počas aplikácie cementu udržiavanie systolického tlaku v rozpätí 20 % hodnoty pred začiatkom anestézie, kontinuálny monitoring krvného tlaku a pulzov, v prípade celkovej anestézie aj ETCO₂ a kontinuálnu sústredenosť anesteziológa v tejto fáze operácie. Je potrebné mať po ruke pripravené vazokonstrikčné lieky k okamžitému podaniu, ak by náhodou došlo k tejto komplikácii. Podľa ortopedických odporúčaní by sa pri artroplastikách stále mala dať prednosť používaniu cementu.

8. Bežná pooperačná starostlivosť

V pooperačnom období je dôležité venovať pozornosť zabezpečeniu dobrej oxygenácie, cirkulácie a analgézie, aby sa zabránilo komplikáciám ako sú nozokomiálne infekcie dolných dýchacích ciest, delírium a rozvoj dekubitov. Prioritou je skorá mobilizácia, prevencia tromboembolizmu a promptná úprava a udržiavanie rovnováhy vnútorného prostredia. To znamená úprava iónovej dysbalancie, acidobázických porúch, udržiavanie euvolemie a normoglykémie, podporná nutričná liečba. Pri dodržiavaní všetkých týchto zásad je veľká šanca na predídenie život ohrozujúcim komplikáciám a dobrý klinický výsledok. Preto sa aj u rizikovejších pacientov pooperačne odporúča pobyt na pooperačných intenzívnych lôžkach, kde je zabezpečený kontinuálny monitoring a kontrola vnútorného prostredia s promptnou liečbou, ale súčasne nezabraňujúca včasnej rehabilitácii a mobilizácii. Tieto intenzívne lôžka si ale netreba zamieňať s intenzívnou medicínou, kde sa vykonáva invazívna intenzívna medicína v zmysle napríklad katecholamínovej podpory cirkulácie, umelej pľúcnej ventilácie, mimotelovej eliminácie v prípade zlyhania obličiek.

Prevenia vzniku dekubitov

Dekubity sa vyskytujú až u 10 – 40 % pacientov so zlomeninou bedra a zvyšujú výskyt nozokomiálnych infekcií a dĺžku pobytu v nemocnici. Výskyt dekubitov je vyšší v akútnom nemocničnom období v porovnaní s následnou rehabilitáciou alebo výskytom v domovoch ošetrovateľstva. Preto je potrebné venovať prevencii dekubitov náležitú pozornosť už od príjmu a snažiť sa dostať pacientov čo najskôr do štádia mobilizácie a rehabilitácie.

Výživa pacienta

Dôkazy strednej kvality nabádajú k pooperačnému využitiu nutričných doplnkov z dôvodu zlepšenia energetických rezerv pacienta a zlepšeniu reparačných procesov, čo nakoniec vedie k zníženiu úmrtnosti. Najväčším problémom je umelá výživa v predoperačnom období, kedy dochádza ku zbytočnému, opakovane predlžovanému lačneniu z dôvodu opakovaného odkladania operácie, či už z medicínskych dôvodov, ale hlavne z organizačných dôvodov, čo by sa nemalo stávať. V tejto situácii je vhodné uvažovať o **využití uhl'ohydrátových nápojov**, ktoré aj v čase prípravy pacienta a čakania na operáciu dodávajú minimálne množstvo energie, udržiavajú pacienta hydratovaného, znižujú intenzitu perioperačného stresu a pooperačnú

inzulínovú rezistenciu. Tak isto nie sú prekážkou k akémukoľvek typu anestézie po dvoch hodinách od užitia 200 ml tohto nápoja.

Močový katéter

Zdá sa, že krátkodobé použitie permanentných močových katétrov znižuje výskyt retencie moču v porovnaní s intermitentnou katetrizáciou, bez zvýšenia rizika infekcie. Katéter je potrebné vybrať do 24 hodín po operácii, aby sa zabránilo iatrogénnej infekcii. V prípade potreby, pacienti môžu byť následne jednorazovo zacievkovaní.

Diagnostika a liečba osteoporózy

Po úspešnej operácii je potrebné riešiť diagnostiku, liečbu a prevenciu osteoporózy, lebo zlomeniny bedrového kĺbu sú v drvivej väčšine zlomeniny krehkých kostí. Osteoporóza predstavuje hlavný problém verejného zdravia. Výskyt zlomenín bedrového kĺbu sa môže javiť ako určitý parameter efektivity diagnostiky a liečby osteoporózy. Zlomenina bedrového kĺbu sa považuje za najvážnejší dôsledok osteoporózy z dôvodu komplikácií, ktoré zahŕňajú chronické bolesti, zdravotné postihnutie, zníženú kvalitu života a predčasná smrť. Pred zahájením liečby je potrebná denzitometria na stanovenie základnej línie a potom na sledovanie odpovede na liečbu.

9. Mobilizácia a rehabilitácia po operácii

Napriek tomu že existujú nejaké dôkazy, že včasná a častá mobilizačná liečba pomáha zlepšovať klinické výsledky, stále pre štatisticky nevýznamné výsledky nie sú definované osobitné a konkrétne pokyny či postupy. Stredná kvalita dôkazov poukazuje na štatisticky aj klinicky významné zvýšenie mobility a nezávislosti pacienta vrátane prekonania dvojnásobnej vzdialenosti a zaťaženia operovanej končatiny na siedmy deň u pacientov so skorou mobilizáciou v porovnaní s oneskorenou. Štúdie nízkej kvality nezistili štatisticky významný rozdiel medzi skorou a neskorou mobilizáciou v úmrtnosti a mieste preloženia pacienta.

Je tiež zrejmé, že na dosiahnutie maximálnych výsledkov je potrebná **dlhodobá mobilizačná liečba**, ktorej začiatok je na oddelení v zariadení, kde bola vykonaná operácia, pokračuje v kvalifikovaných ošetrovateľských a ústavných rehabilitačných zariadeniach až po rehabilitáciu v domácom prostredí alebo ambulantne.

V súčasnosti sa odporúča pacientom ponúknuť rehabilitačné vyšetrenie a mobilizáciu **deň po operácii**, pokiaľ nie je prítomná internistická alebo chirurgická kontraindikácia. Táto rehabilitácia by mala byť poskytnutá aspoň raz denne s pravidelnou dennou kontrolou rehabilitačným špecialistom.

Z vyššie uvedeného vyplýva, že anesteziológ by mal vybrať spôsob anestézie a pooperačného manažmentu bolesti tak, aby táto rehabilitácia bola umožnená a nebola kontraindikovaná alebo nemožná pre anesteziologické pooperačné techniky a spôsoby, napríklad neúmerne dlho pretrvávajúci motorický blok končatiny alebo celkový útlm pacienta či **vznik delíria z dôvodu predávkovania opioidmi**.

10. Multidisciplinárny manažment pacienta

Pacienti s akútnou zlomeninou bedrového kĺbu sú najčastejšie pacienti v pokročilejšom veku a sú ukážkovou skupinou pacientov, kde multidisciplinárny prístup je kľúčový k ich úspešnému vyliečeniu. Multidisciplinárne nemocničné tímy sa usilujú o integráciu všetkých poskytovateľov starostlivosti do každodenného rozhodovania o ďalšom manažmente pacienta. V dobre fungujúcich svetových centrách tu patria ortopédi alebo traumatológovia, geriatri, anesteziológovia, fyzioterapeuti, ošetrovatelia, oddelenia pripravujúce prepustenia pacientov vyžadujúcich komplexnú domácu, ambulantnú alebo ústavnú starostlivosť, sociálni pracovníci, ambulantní poskytovatelia a v neposlednej miere sám pacient a jeho rodinní príslušníci alebo jeho opatrovníci. **Výhody multidisciplinárnej starostlivosti** sa preukázali najmä u pacientov hospitalizovaných pre zlomeniny bedrového kĺbu, kde pacienti, ktorí dostali multidisciplinárnu starostlivosť so zapojením geriatrických lekárskech odborníkov, zaznamenali kratšiu dobu

pobytu a nižšiu mieru komplikácií vrátane delíria.

V súčasnosti sa **odporúča** pre pacienta **komplexný** program starostlivosti do ktorého patria:

- včasné prizvanie lekárov vnútorného lekárstva so zameraním sa na geriatrických pacientov, keďže drvivá väčšina týchto pacientov patria do tejto vekovej skupiny. V zahraničí existujú „ortogeriatrickí internisti“ pracujúci 24 hodín, 7 dní v týždni na ortopedických a traumatologických oddeleniach;
- rýchla optimalizácia zdravotného stavu a kondície pacienta za účelom skorej operácie;
- včasné multidisciplinárne stanovenie individuálnych cieľov mobilizácie a rehabilitácie pre konkrétneho pacienta za účelom čo najskoršieho obnovenia motorickej autonómie a nezávislosti pacienta, aby sa v konečnom dôsledku mohol vrátiť ku kvalite života, ktorá predchádzala úrazu;
- efektívna koordinácia všetkých tímov v rámci multidisciplinárneho konzília;
- spolupráca so špecialistami a riešenie súbežných problémov nie akútneho manažmentu, ako sú: starostlivosť o mentálne zdravie, prevencia pádov a úrazov v nemocnici, liečba a prevencia osteoporózy, primárna starostlivosť a sociálne služby.

Keďže ide o **multidisciplinárny problém**, v slovenskej praxi nie je možné, aby to zastrešovala jedna, dve alebo tri odborné spoločnosti, pretože tie vedia extrémne zriedka spolupracovať a koordinovať sa. Za to by mala zobrať zodpovednosť **jedna zdravotnícka organizácia na celonárodnej úrovni**.

Ak úraz s následnou zlomeninou a imobilizáciou komplikuje alebo zhoršuje iné základné smrteľné ochorenie, aj v tomto prípade môže byť operačné riešenie súčasťou paliatívnej liečby v zmysle minimalizácie nepríjemnej bolesti a iných symptómov. Aj v tomto prípade multidisciplinárny tím rozhoduje a plánuje individuálne ciele rehabilitácie podľa priorít pacienta a nakoniec berie veľmi vážne do úvahy aj želania pacienta ohľadom kvality a kvantity starostlivosti na konci života.

Zdravotnícki pracovníci by mali vyvinúť všetko svoje úsilie na to, aby minimalizovali riziká vzniku alebo zhoršovania delíria a maximalizovali nezávislosť pacienta a to aktívnym skríningom alebo vyhľadávaním **príznakov delíria** nielen hneď po prijímaní pacienta so zlomeninou bedrového kĺbu, ale aj počas celej hospitalizácie a aby ubezpečili pacientov a ich rodinných príslušníkov o tomto úsilí. Individuálny prístup ku každému pacientovi má byť v súlade s najnovšími odporúčaniami pre prevenciu, vznik a rozvoj delíria.

Je dôležité zváženie včasného prepustenia ako súčasť plánovaného manažmentu pacienta so zlomeninou bedrového kĺbu, za predpokladu pokračujúceho multidisciplinárneho prístupu v komunite z dôvodu nedosiahnutia svojho úplného rehabilitačného a mobilizačného potenciálu v nemocnici. Pacient by mal byť po medicínskej stránke stabilný, chronické ochorenia by mali byť stabilné pod medikamentóznou kontrolou. Pacient musí byť mentálne schopný podieľať sa aktívne na ďalšej rehabilitácii a schopný presúvať sa samostatne na krátke vzdialenosti. V prípade komplikovaných stavov, ak to bolo dopredu známe alebo nastali neočakávané komplikácie, včasné prepustenie pacienta nie je vhodné. Pacienti prijatí so zlomeninou bedrového kĺbu z domovov dôchodcov alebo z domovov starostlivosti a ošetrovateľstva by nemali byť automaticky zaradení medzi komplikované stavy, ale mal by byť pre nich zvážený individuálny program vedúci ku skorej mobilizácii a rehabilitácii s plánovaným včasným prepustením.

Anestéziológ ako súčasť multidisciplinárneho prístupu svojimi rozhodnutiami v rámci predoperačnej prípravy, spôsobu a vedenia anestézie a pooperačným manažmentom bolesti by mal robiť rozhodnutia v súlade so všeobecnými cieľmi určenými ostatnými tímami pre konkrétneho pacienta, vedúce k čo najskoršej mobilizácii pacienta. V prípade predlžovania doby hospitalizácie pre anestéziologické dôvody, tie musia byť náležite odôvodnené a prínos pre pacienta musí jasne prevyšovať riziká plynúce z oddialenia operácie, rehabilitácie, mobilizácie a nakoniec prepustenia pacienta.

11. Informovanosť pacienta, príbuzných a ich opatrovníkov

Pacienti, ich príbuzní alebo ich opatrovníci musia byť hneď od začiatku informovaní o celom plánovanom manažmente pacienta od príjmu po prepustenie a to vrátane toho, čo sa bude diať po prepustení pacienta z nemocnice. Tak isto by mali byť priebežne informovaní o tom, ako sa úspešne plnia naplánované kroky v starostlivosti vrátane neočakávaných alebo očakávaných komplikácií a s tým súvisiacimi zmenami v manažmente, ktoré sa môžu dostať významne líšiť od pôvodného plánu. Táto možná alternatíva by mala byť oznámená hneď pri prvom informovaní, aby boli na to pripravené všetky zúčastnené strany a nedochádzalo zbytočne ku konfliktom z nedorozumenia alebo sklamaní z falošne optimistického očakávania. Informácie by mali zahŕňať: diagnózu, spôsob operácie, spôsob anestézie, riešenie bolesti a nepríjemných sprievodných symptómov, možné komplikácie a ich dôsledky, pooperačnú starostlivosť, rehabilitačný program, spôsob a okolnosti prepustenia a nakoniec dlhodobé výsledky a očakávania.

Literatúra

1. American Academy of Orthopaedic Surgeons clinical practice guideline on management of hip fractures in the elderly. 2014 [online]. Aktualizácia 5. september 2014; [citované 25. október 2020]; Dostupné na: <http://www.guidelinecentral.com>
2. Brovman EY et al. Anesthesia Type Is Not Associated With Postoperative Complications in the Care of Patients With Lower Extremity Traumatic Fractures. *Anesth Analg* 2019;129:1034-1042.
3. Dawe H. Modernising Hip Fracture Anaesthesia. *Open Orthop J* 2017;11(Suppl-7, M3):1190-1199.
4. Guay J et al. Peripheral Nerve Blocks for Hip Fractures: A Cochrane review. *Anesth Analg* 2018; 126:1695-1704.
5. Leuzinger E et al. How current transfusion practices in geriatric patients with hip fracture still differ from current guidelines and the effects on outcome. A retrospective observational study. *Eur J Anaesthesiol* 2018;35:972-979.
6. Masaryk P. Epidemiológia osteoporózy. *Via pract* 2005;2:439-441.
7. Masaryk P. Incidencia zlomenín femoru na Slovensku v rokoch 2000-2016. *Clin osteol.* 2018;23: 162-168.
8. Morrison RS, Siu AL. Hip fracture in adults: Epidemiology and medical management. 2020 [online]. Aktualizácia 17. jún 2020; Topic 4813; Version 58.0; [citované 25. október 2020]; Dostupné na: <http://www.uptodate.com>
9. National Clinical Guideline Centre. The management of hip fracture in adults. NICE – National Institute for Health and Care Excellence. 2020 [online]. Publikácia: 22. jún 2011; aktualizácia 10. máj 2017; Clinical guideline [CG124]. [citované 25. október 2020]; Dostupné na: <http://www.nice.org.uk/guidance/cg124>
10. Soffin EM et al. Evidence Review Conducted for the Agency for Healthcare Research and Quality Safety Program for Improving Surgical Care and Recovery: Focus on Anesthesiology for Hip Fracture Surgery. *Anesth Analg* 2019;128:1107-1117.
11. Yonekura H et al. Preoperative Echocardiography for Patients With Hip Fractures Undergoing Surgery: A Retrospective Cohort Study Using a Nationwide Database. *Anesth Analg* 2019;128: 21- 220.