

Prof. MUDr. Robert Gürlich, CSc.,
Prof. MUDr. Vladimír Teplan, DrSc.,
Prof. MUDr. Věra Adámková, CSc.,
a kolektiv

CHIRURGIE U SENIORŮ A INTERNÍ PŘÍPRAVA K OPERACI

1 INTERNÍ PŘEDOPERAČNÍ VYŠETŘENÍ A PŘÍPRAVA NEMOCNÝCH

Vladimír Teplan, Ondřej Gojiš, Vladimír Teplan jr., Veronika Clavel

Úvod

WHO s ohledem na celosvětovou populaci zařazuje mezi „seniory“ ty, kteří dovršili 65 let. Dle interní a geriatrické definice pacientů v rozvinuté části světa s dostupnou kvalitní zdravotní péčí je však za hranici seniorského věku z medicínského pohledu považováno 75 let. Může však existovat významný *rozdíl mezi věkem kalendářním a věkem biologickým*. S přibývajícími komorbiditami, především diabetem a obezitou, mohou být uspišeny orgánové degenerativní změny a nemocní mohou být biologicky i o dekádu starší. Se zlepšující se zdravotní péčí se prodlužuje průměrný věk a pacientů v seniorském věku rychle přibývá. Ze statistických dat vyplývá, že až 50 % seniorů potřebovalo nebo bude potřebovat operační výkon, a to většinou střední nebo i větší.

Předoperační vyšetření prováděné praktickými lékaři a internisty by mělo usnadnit práci všem, kteří se budou na provedení operace dále podílet; anesteziologům, jejichž úkolem již není rizika a zejména rizikové komorbidity zjišťovat, ale podle zmapovaných rizik připravit strategii anestezie, a chirurgům s cílem provést nemocnému co nejbezpečněji navrženou operaci. Předoperační vyšetření by mělo stanovit celkové operační riziko a chirurg by měl spolu s anesteziologem posoudit, zda je za stanoveného rizika i nadále indikována např. elektivní operace. Lékaři podílející se na pooperační péči by měli nalézt informace, co může nemocného v bezprostředním pooperačním období ohrožovat a co by mělo být sledováno pozorněji, aby riziko bylo co nejvíce sníženo.

Na rozdíl od operačních výkonů akutních či dokonce z vitální indikace je u výkonů plánovaných (elektivních) více času ke zhodnocení aktuálního stavu s ohledem na rozsah plánovaného výkonu. Vždy je třeba zhodnotit celkové riziko výkonu (operační i pooperační) s ohledem na co nejlepší dlouhodobý výsledek pro daného pacienta. Posuzujeme nároky na způsob a rozsah pooperační péče, včetně včasné přípravy na propuštění do domácího prostředí. To platí zvláště u tzv. křehkých (frailty) geriatrických pacientů, kdy je třeba zhodnotit všechny nálezy v kontextu přidružené nemoci, se zřetelem k individuálním preferencím, sociální situaci i předpokládané kvalitě a odhadované délce života.

Předoperační vyšetření musí vycházet z pečlivého zhodnocení anamnézy a klinického stavu spolu s vyhodnocením výsledků základních a dle potřeby i speciálních laboratorních a pomocných vyšetření.

Žádaným výstupem předoperačního vyšetření je posouzení aktuální kondice pacienta a jeho funkčních rezerv vzhledem k rozsahu plánovaného výkonu a jeho rizi-

kům. Výjimečné není ani odložení operace či změna operační taktiky kvůli hrozícím komplikacím. Velmi významným kritériem v rozhodování však zůstává věk nemocných.

1.1 KALENDÁRNÍ VĚK A VĚK BIOLOGICKÝ, SARKOPENIE A OSTEOPORÓZA

Z klinické praxe je dobře známo, že existují významné rozdíly mezi kalendářním a biologickým věkem člověka. Věk biologický je také označován jako *biologicko-funkční* a je hodnocen dle funkční zdatnosti základních orgánových systémů, především kardiovaskulárního. Oběhový systém člověka může stárnout rychleji i pomaleji. Pokles kardiorespirační kapacity je jednou z nejvýznamnějších změn provázejících stárnutí. Trvalá fyzická aktivita však stav zlepšuje a progresi zpomaluje. Aerobní kapacita, charakterizovaná maximální spotřebou kyslíku, se s věkem postupně snižuje, více u fyzicky neaktivních jedinců. Pokles souvisí s poklesem srdeční funkční rezervy, projevující se nižším maximálním srdečním objemem a také nižší schopností využívat kyslík v kosterních svalech při tělesné zátěži. Věkové změny postihují i svalové buňky.

Rozvoj sarkopenie

Prodlužující se věk přináší sarkopenii, tj. úbytek svalové hmoty, ztrátu svalové síly a dynamiky. Zatímco u zdravých osob se objevuje ve věku nad 70–75 roků, u nemocných s chronickými onemocněními (kardiovaskulárními, diabetem, renální insuficiencí) je častý i v mladších dekádách. Úbytek svalové hmoty nemocné hendikepuje po stránce motorické, ale má negativní vliv i na jejich přežívání. Prevalence závažné sarkopenie se pohybuje mezi 13 a 24 % u nemocných nad 60 let a přesahuje 50 % u osob starších 80 let.

Osteoporóza

Osteoporóza je systémové metabolické onemocnění skeletu, charakterizované poruchou mechanické odolnosti kosti a v důsledku toho zvýšeným rizikem zlomenin. Mechanická odolnost kosti je dána kvantitou a kvalitou kostního minerálu a organické matrix, mikroarchitekturou a makroarchitekturou kosti a dalšími aspekty kvality kostní hmoty.

Osteoporóza starších lidí bývá odlišována od klasické typické postmenopauzální hormon-deficientní osteoporózy se zvýšeným kostním obratem. Zprvým postupujícím věkem dochází ke změně kostní dřeně, kdy kmenové mezenchymální buňky jsou více diferencovány v adipocyty než v osteoblasty a myoblasty, což vede k akumulaci tuku v kostní dřeni a nižší formaci kostní tkáně v průběhu kostní remodelace. Dále dochází ke ztrátě svalové hmoty (sarkopenii) a relativnímu snížení fyzické aktivity, a tudíž i ke snížení kostní formace a zvýšené kostní resorpci. Nakonec ve vyšším věku dramaticky stoupá i riziko pádů a trauma již křehkého skeletu vede k výraznému zvýšení osteoporotických fraktur s postupujícím věkem. Osteoporóza ve vyšším věku bývá proto označována jako *senilní osteoporóza*. Osteoporóza je nejčastěji diagnostikována pomocí DXA, i když toto hodnocení není jediné, jak vyplývá z výše uvedené definice,

2 KARDIOVASKULÁRNÍ ONEMOCNĚNÍ

Věra Adámková

Úvod

Zvyšování věku dožití obyvatel je pozitivním trendem ve vyspělých státech světa. Tato skutečnost s sebou nese také vyšší věk nemocných podstupujících chirurgické výkony, a tak je třeba vzít vždy v úvahu i možná rizika pro daného nemocného. Zejména u nemocných ve vyšším věku je třeba pečlivě zvážit přínos a rizika operačního výkonu. Byla publikována zpráva o dlouhodobém sledování 2331 nemocných starších 65 let (z toho 5,4 % starších 85 let) v letech 2006–2013. V 18 % byly diagnostikovány klinické a laboratorní známky insuficience důležitých orgánů, ve věku nad 85 let se potvrdila i vyšší incidence srdečního selhání (35,7 %). Při řádně vedené i před- i pooperační péči nebyl však rozdíl u těchto nemocných v potřebě mechanické ventilace. Pro úplnost uvádíme zatím poslední demografická statistická data. V České republice žilo v roce 2018 ve věku nad 65 let 2086 600 osob, tedy o 46 400 více než v roce 2017. Ve věku nad 85 let cca 203 700 osob, tedy o 2900 více než v roce 2017. Index stárí plynule roste a v roce 2018 připadalo 123 seniorů na 100 dětí. Střední délka života zaznamenala oproti roku 2017 nárůst o 0,1 roku u obou pohlaví a dosahovala hodnoty 76,1 pro muže a 81,9 roku pro ženy.

Zdravotní stav můžeme (vedle jiných způsobů) hodnotit také souhrnně, pomocí ukazatele celkové délky života prožitého ve zdraví, resp. bez dlouhodobého omezení v běžných činnostech (ukazatel HLY – Healthy Life Years). V roce 2017 činil tento ukazatel 60,6 z celkové prožitých 76,1 roku u mužů a 62,4 z celkové prožitých 82,0 roku u žen.

Samozřejmě, že vyšší věk s sebou přináší i větší pravděpodobnost pooperačních komplikací. Řádně provedené předoperační vyšetření u daného pacienta snižuje významně počet těchto komplikací, to znamená, že předoperační vyšetření, eventuálně předoperační péče jsou nedílným předpokladem nekomplikovaného pooperačního průběhu.

2.1 ONEMOCNĚNÍ OBĚHOVÉ SOUSTAVY

Kardiovaskulární onemocnění (KVO) jsou stále nejčastější příčinou úmrtí dospělých osob v České republice. V roce 2018 byly příčinou úmrtí u 44,0 % u mužů a u 47,5 % u žen.

Výsledky velké studie (4548 osob, z toho 19,4 % věk nad 75 let) ukázaly, že i časná pooperační mortalita stoupá s věkem nemocného. Smrt při operaci (*mors in tabula*) se pohybovala okolo 0,7 %, 30denní mortalita potom 9,3 %. U kardiovaskulárních operací

byla 30denní mortalita okolo 7,9 %, ale u nemocných nad 75 let věku osahovala až 15,1 %. Ještě před operačním výkonem z jakékoli příčiny se u nemocného se známým onemocněním kardiovaskulárního systému, pečlivě zhodnotí celkový zdravotní stav, určí se riziko komplikací a poté navrhne optimální léčebný postup. Mnoho kardiaků užívá kyselinu acetylsalicylovou, která je v sekundární prevenci ischemické choroby srdeční standardem (není-li určeno jinak), i když je známo, že metaanalýzy studií ukázaly, že její podávání v primární prevenci KVO je spojeno až s 50–60% nárůstem rizika krvácení z gastrointestinálního traktu nebo jiného extrakraniálního krvácení.

2.1.1 Akutní infarkt myokardu

Obávanou pooperační komplikací je akutní infarkt myokardu (AIM), který se může objevit i bez předchozí anamnézy ischemické nemoci srdeční. V roce 2018 zemřelo souhrnně pro akutní infarkt myokardu 2353 mužů a 1636 žen.

K perioperačnímu infarktu myokardu mohou vést dva patofyziologické mechanismy:

- poškození myokardu související s rupturou, ulcerací, fisurací, erozí nebo disekcí aterosklerotického plátu
- déletrvající nepoměr mezi zásobením myokardu kyslíkem a jeho nároky

Jakýkoliv protrombotický stav může vést ke klinické manifestaci kardiovaskulární příhody, přičemž následná antiagregační (protideštičková) léčba nemusí být vždy dostatečně účinná, protože agregace trombocytů je dynamický děj, který je ovlivňován řadou faktorů. Různé mechanismy vedoucí k protrombotickému stavu mohou poté přechodně snižovat účinek antiagregačních léků a způsobovat tak nedostatečnou účinnost právě protideštičkové terapie.

Nejčastější komplikací akutního infarktu myokardu ve vyšším věku je srdeční selhání, včetně nejtěžších forem. U starších nemocných je vyšší výskyt závažných přidružených onemocnění, které modifikují průběh akutního infarktu myokardu a podílejí se na horší prognóze a zejména vyšší mortalitě pacientů ve vyšším věku.

Léčba akutního infarktu myokardu směřuje k co největšímu profitu nemocného a v současné době naprosto převažuje provedení perkutánní koronární intervence a následně individuálně razantně vedená sekundární prevence ischemické choroby srdeční (farmakoterapie – dle posouzení komplexního zdravotního stavu nemocného a režimová opatření dle doporučení).

2.1.2 Žilní tromboembolická nemoc

Žilní tromboembolická nemoc zahrnuje plicní embolii a také hlubokou žilní trombózu.

Jednou z nejobávanějších pooperačních nemocí kardiovaskulárního aparátu je právě plicní embolie. Její diagnóza nebývá jednoduchá, protože nemusí být vyjádřeny markantní klinické příznaky a plicní embolie se může objevit i s odstupem několika dnů od operačního výkonu. Jedná se o jednu z hlavních příčin hospitalizací, morbidit a, bohužel, i mortality v Evropě, je pokládána za třetí nejčastější kardiovaskulární onemocnění, jehož celková roční incidence se pohybuje v rozmezí 100–200 osob na 100 000 obyvatel.

3 CHRONICKÉ SELHÁNÍ LEDVIN, DIALYZAČNÍ LÉČBA A OPERAČNÍ PŘÍPRAVA

Ivo Valkovský

Úvod

Vzhledem ke stárnutí populace a zlepšujícímu se přežívání jedinců s chronickým selháním ledvin narůstá počet chirurgických zákroků u pacientů ve všech stádiích CKD.

CKD, a zejména jeho pokročilá stadia, však představuje pro nemocné postupující chirurgický výkon významný rizikový faktor. Perioperační péče je u těchto pacientů komplikovanější v závislosti na stupni renální dysfunkce, která může mimo jiné vést k poruchám minerálové a vodní homeostázy a změnám farmakokinetiky léků. Velmi časté jsou u těchto pacientů také další komorbiditry.

Předoperační zhodnocení a příprava vyžaduje v případě takto komplexních, polymorbidních nemocných multidisciplinární přístup nejen s účastí lékaře provádějícího interní předoperační vyšetření, anesteziologa a chirurga, ale mnohdy také nefrologa, kardiologa a dalších specialistů.

Pro pacienta v dialyzační léčbě je v týmu zásadní účast ošetřujícího nefrologa, který má nejlepší informace o anamnéze pacienta, komorbiditách a plánech jeho další léčby.

Nefrolog dialyzačního centra mnohdy také indikuje chirurgický výkon, nejčastěji zajištění cévního přístupu, nefrektomii, paratyreoidektomii nebo transplantaci ledviny. Pečlivá předoperační příprava může významně snížit riziko operačního výkonu i následného pooperačního průběhu. Jedním z důležitých cílů perioperační péče u pacientů s chronickým onemocněním ledvin je zamezit dalšímu zhoršení funkce ledvin. To platí i u pacientů dialyzovaných, pro které má velký význam zachování reziduální diurézy, pokud je ještě přítomna. Faktem však zůstává, že přes veškeré úsilí je morbidita i mortalita u těchto pacientů zvýšená, což je nutné brát v úvahu při rozhodování o indikaci chirurgického výkonu a technice jeho provedení.

3.1 DEFINICE CHRONICKÉHO ONEMOCNĚNÍ A SELHÁNÍ LEDVIN

Chronické onemocnění ledvin (CKD) je dle doporučení KDIGO 2012 (Kidney Disease: Improving Global Outcomes / Kidney Disease Outcomes Quality Initiative) definováno jako *abnormalita ledvinné struktury nebo funkce přítomné po více než 3 měsících a ovlivňující zdraví*. Tato současná definice CKD zdůrazňuje situaci, kdy abnormality ve struktuře a funkci jsou *klinicky významné*, a jsou tedy spojeny s poškozením zdraví. Existuje mnoho situací v klinické praxi, kdy nemocní mají do určité míry sníženou

funkci ledvin, avšak toto snížení funkce je nijak neohrožuje, nemá progresivní charakter a také není sdruženo s dalšími abnormalitami. Onemocnění ledvin probíhá často dlouho bez symptomů a může být neočekávaným nálezem např. při předoperačním vyšetření.

Kritériem pro definici CKD dle KDIGO 2012 je tedy přítomnost *alespoň jedné známky* onemocnění ledvin déle než 3 měsíce (důvodem důrazu na tento časový faktor je snaha o odlišení od akutních onemocnění ledvin). *Ke známkám onemocnění ledvin patří* tzv. *markery poškození ledvin a/nebo snížení glomerulární filtrace* pod určitou úroveň.

Mezi markery poškození ledvin patří:

- albuminurie – AER (albumin excretion rate) nad 30 mg/24 h nebo ACR (albumin to creatinine ratio) nad 3 mg/mmol
- abnormality močového sedimentu
- elektrolytové a další abnormality v důsledku tubulárního poškození
- histologické abnormality
- strukturální abnormality dle zobrazovacích metod
- transplantace ledviny

Snížení glomerulární filtrace pod 1 ml/s/1,73 m² (60 ml/min/1,73 m²)

Glomerulární filtrace (GFR) je považována za nejlepší marker funkce ledvin. Stanovení GFR se v praxi v současné době provádí odhadem, obvykle za použití rovnice *CKD-EPI* z roku 2009. Pro výpočet je zapotřebí znát hodnotu kreatinemie, věk, pohlaví a zdali se jedná o pacienta černé populace. Při hodnocení takto odhadnuté GFR (eGFR) je však nutné mít na paměti, že výpočtové metody pro eGFR vycházející ze stanovení sérového kreatininu je možno užít jen za podmínek stabilizované plasmatické koncentrace kreatininu. Při náhlých změnách renální funkce (např. v akutních stavech) jsou nepoužitelné. Výpočet eGFR není rovněž vhodný pro stanovení funkce ledvin u dětí a těhotných žen.

Pokles GFR pod hodnotu 1 ml/s/1,73 m² je považován za *významné snížení funkce ledvin* a pokles GFR pod 0,25 ml/s/1,73 m² za *selhání ledvin*. Tak jako tomu je u jiných orgánů, s narůstajícím věkem se funkce ledvin pozvolna snižuje. Dochází k přirozeným strukturálním změnám ledvin, takže normální hodnota GFR u devadesátníků je asi poloviční než u čtyřicátníků. Hodnotu GFR bychom tedy měli hodnotit v kontextu s věkem pacienta. Fyziologické změny související s věkem jsou ale často umocněny závažnými přidruženými onemocněními, jako je hypertenze, diabetes, hyperlipidemie atd., které vedou k rychlejšímu poklesu renální funkce.

Klinicky významná je skutečnost, že při poklesu GFR pod hodnotu 1 ml/s/1,73 m² z jakékoliv příčiny se významně zvyšuje riziko komplikací. Mezi tyto komplikace patří především kardiovaskulární onemocnění, četné metabolické a endokrinní abnormality a změny ve farmakodynamice a farmakokinetice léků.

1. velmi zdatný Lidé, kteří jsou silní, aktivní, plní energie a motivovaní. Pravidelně cvičí a patří mezi nejzdatnější v jejich věkové skupině.	2. zdatný Lidé, kteří nemají žádné příznaky aktivního onemocnění, ale jsou méně zdatní než v kategorii 1. Často cvičí nebo jsou sezónně velmi aktivní.	3. dobře si vedoucí Lidé, jejichž zdravotní potíže jsou pod dobrou kontrolou, ale kromě běžné chůze nejsou pravidelně aktivní.
4. zranitelný Symptomy sice limitují každodenní aktivity, ale nejsou závislé na pomoci druhých. Běžnou stížností je, že se cítí „zpomalení“ a/nebo se cítí unavení během dne.	5. zranitelný Často jsou zjevně pomalejší a potřebují pomoc v náročnějších činnostech každodenního života (finance, doprava, léky, těžší domácí práce). Typické je postupné zhoršování schopnosti samostatných nákupů a procházek, přípravy jídel a péče o domácnost.	6. středně slabí Potřebují pomoc s domácností a veškerými venkovními aktivitami. Doma mají často problémy se schody, potřebují pomoc s koupáním a menší pomoc s oblékáním.
7. velmi slabý Zcela závislí v osobní péči, a to z jakéhokoliv důvodu (fyzického či kognitivního). Přesto se jejich stav zdá stabilní a bez vysokého rizika úmrtí (v následujících 6 měsících).	8. mimořádně slabý Plná závislost na pomoci druhých, blíží se konci života. Je typické, že se nejsou schopni zotavit ani z lehkých onemocnění.	9. terminálně nemocný Blíží se konci života. Tato kategorie platí pro pacienty, kteří nejsou nijak slabí, ale s očekávanou délkou života pod 6 měsíců.

Obr. 5.1 Klinické skóre křehkosti

5.2.3 Ostatní rizikové faktory

Dalšími faktory významně ovlivňujícími operační výsledky geriatrických pacientů jsou:

- malnutrice
- sarkopenie
- funkční stav pacienta a kognitivní poruchy

Malnutrice je u seniorů častá s celkovou prevalencí 23 % a liší se podle prostředí, ve kterém byla hodnocena. Nejvyšší incidence byla zaznamenána v rehabilitačních zařízeních, v nemocnicích a zařízeních dlouhodobé ošetrovatelské péče. Naopak nejnižší

6 ONKOCHIRURGIE VYŠŠÍHO VĚKU

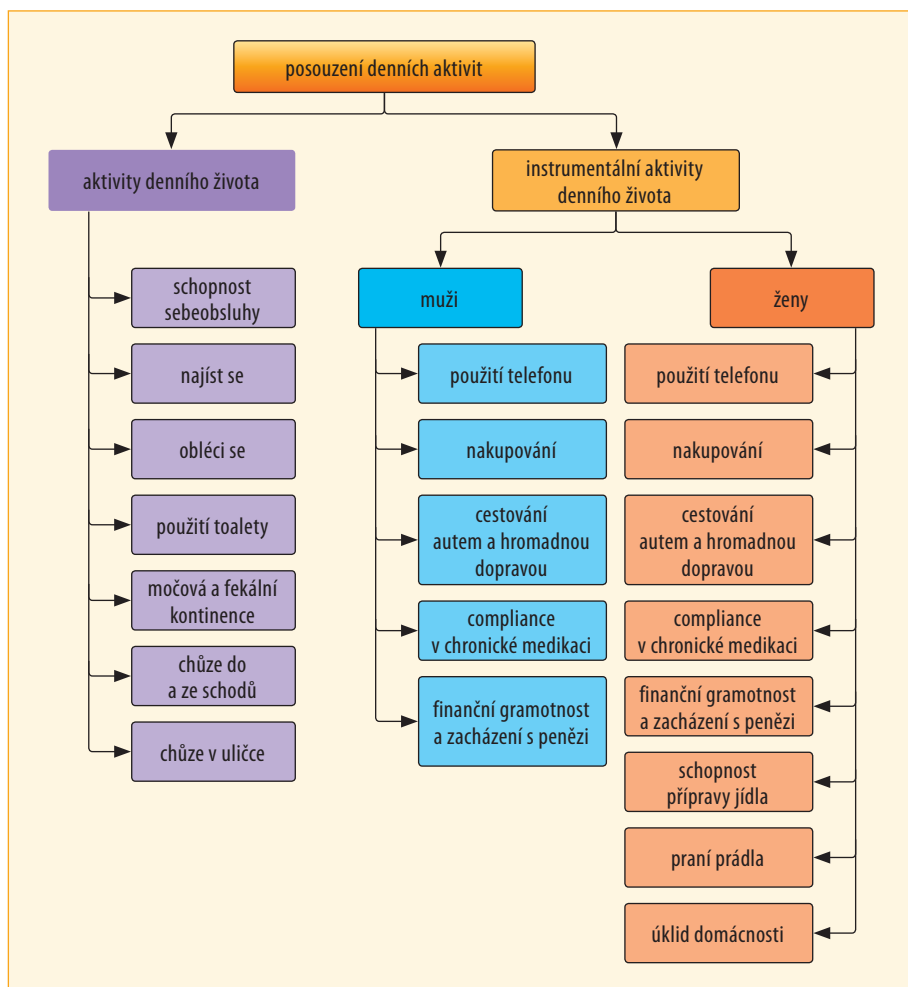
Martin Oliverius

Úvod

V rámci růstu celosvětové populace dochází plynule k prodlužování lidského věku a nárůstu počtu starších obyvatel. Tento trend je patrný nejen ve vyspělých, ale i v rozvojových zemích. Jen v roce 2019 byl podíl populace ve věku 60 a více let 1 miliarda lidí. Odhad celkové populace starší šedesáti roků je pro rok 2030 kolem 1,4 miliardy lidí. Známostou zkušeností je i nárůst zhoubných novotvarů s přibývajícím věkem. To vytváří zvýšené nároky na léčbu těchto pacientů jak z hlediska odborného, tak z pohledu ekonomické zátěže populace. Tato specifická skupina je zatížena větším množstvím komorbidit, s kterými do léčebného procesu vstupují, a zároveň menší schopností regenerace kvůli nižším rezervám organismu. To vede i k odlišné morbiditě a mortalitě těchto nemocných v porovnání s jinými věkovými skupinami. Na druhou stranu zlepšující se kvalita života seniorů je spojena s jejich lepším celkovým stavem oproti předchozím generacím. Jejich posuzování pouze z hlediska kalendářního věku je proto neakceptabilní. Většina současných, dobře provedených a dokumentovaných studií je cílena na obecnou populaci a nereflkuje zásadní odlišnosti, které jsou pro kohortu seniorů specifické. Stále chybí dostatečné množství objektivních ukazatelů, které nám mohou pomoci v správném rozhodování a v indikacích k chirurgické léčbě. Základní endpointy onkochirurgie, kterými jsou pětileté a celkové přežívání, bezpříznakové období nebo čas do recidivy, musí být nahlíženy v mnohem širším kontextu. Do hry vstupují často obtížné objektivizovatelné etické faktory, se kterými se u jiných věkových skupin nesetkáváme. Jsou to například kvalita života, očekávaná délka dožití a zajištění následné léčby, případně institucionální podpory. Nezanedbatelným faktorem je intenzita a délka poskytované péče, případně otázky spojené s ukončením léčby. Při rozhodování o indikaci k onkochirurgické intervenci jsou nezbytné dobré odborné znalosti nejen z chirurgie, ale je třeba vzít v úvahu i specifikum geriatrické populace. Posledním faktorem, který má na rozhodování vliv, je lokální situace na pracovišti – jeho zkušenosti, počet provedených výkonů, výsledky léčby a vybavenost.

6.1 DEFINICE VYŠŠÍHO VĚKU

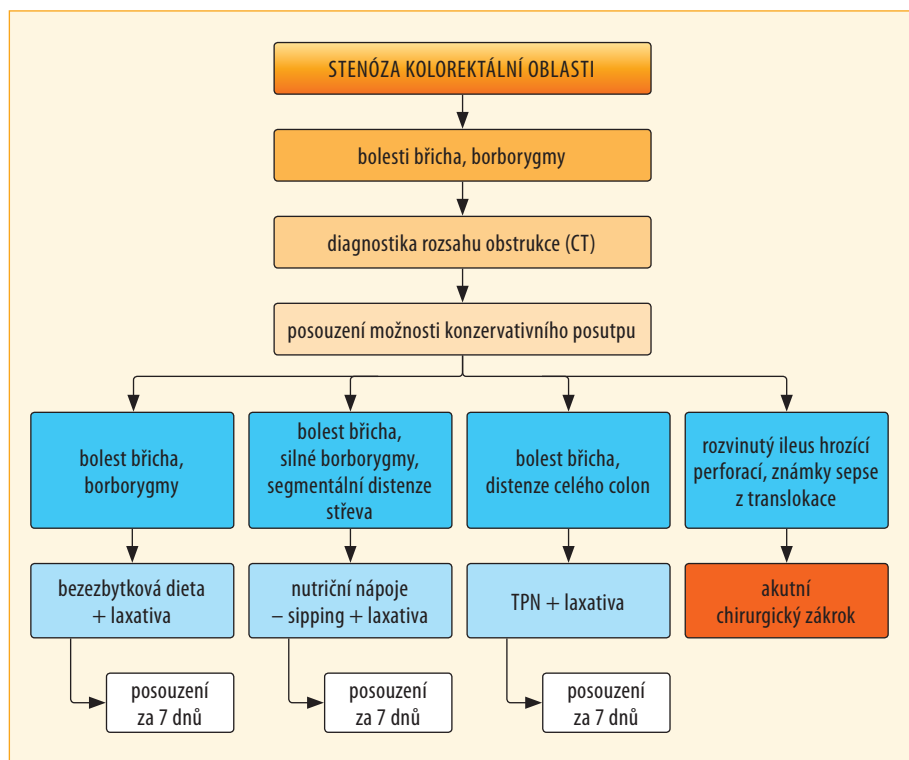
Pro indikaci k onkochirurgické operaci, kde na jedné straně stojí zhoubné onemocnění, které má bez chirurgické intervence špatnou prognózu, a na druhé straně očekávaná délka a kvalita života nemocného, je pro klinické účely chronologický věk pouze orientačním ukazatelem. Stejně jako u jiných nemocných vycházíme z dostupných objektivních údajů o zdravotním a celkovém stavu nemocného.



Obr. 6.1 Posouzení aktivit a instrumentálních aktivit denního života

loze – hodnotíme dvěma body. Pokud pacient dosáhne 3–5 bodů, má minimální nebo žádné mentální postižení, zisk 0–2 bodů připouští mentální deficit vyžadující doplnění specializovaného vyšetření.

Všechna tato vyšetření lze bez významných časových nároků provést při vstupním ambulantním vyšetření. Výsledek dává jasnou představu o stavu nemocného. Tam, kde jsou pochybnosti, lze doplnit komplexní geriatrické vyšetření provedené specialistou.



Obr. 6.2 Postup k odložení akutního chirurgického zákroku u obstrukce (volně převzato z Fahim M, et al. 2020)

paliativní stomii a absolvovat předoperační frakcionovanou radioterapii tam, kde je to možné. V případě kompletní odpovědi pak u některých nemocných vzhledem k riziku a věku uplatňujeme pouze strategii *wait and watch* namísto rozsáhlých výkonů. Pravdou je, že metaanalýza publikovaná Amelungem a kol. prokázala, že zavedení stentů je spojeno s vyšším počtem rekurencí než přemostující chirurgické řešení, nicméně krátkodobá i celková mortalita se od zmíněného postupu nelišila.

Tam, kde nehrozí perforace střeva z distenze při úplné překážce, lze zvážit implementaci tzv. obstrukčního protokolu publikovaného autory Fahimem a kol. Ve své podstatě jde o kombinaci léčebných opatření k oddálení chirurgické intervence do 3 týdnů. Základem léčby je bezezbytková vysokokalorická a proteinová dieta, v krajním případě nic *per os* a parenterální výživa, podávání laxativ a zahájení prerrehabilitace. Cílem je dosažení dekomprese zažívacího traktu, snížení bolestí z distenze, jejichž důsledkem je opět snižování příjmu potravy a zhoršování nutričního stavu a minerálové a vodní stability (obr. 6.2). Pokud stav vyžaduje chirurgickou intervenci, je nezbytné zvážit možnost miniinvasivního přístupu, např. laparoskopicky provedené stomie jako přemostujícího výkonu před definitivní operací po přípravě a optimalizaci pacienta.

7 MINIINVAZIVNÍ CHIRURGICKÉ TECHNIKY A JEDNODENNÍ CHIRURGIE

Lukáš Havlůj

7.1 MINIINVAZIVNÍ CHIRURGIE

7.1.1 Definice miniinvazivní chirurgie

Principem miniinvazivní chirurgie je endoskopická operace prováděná šetrným přístupem k operované oblasti a maximálně šetrnou operační technikou. Může se také jednat o výkony šetřící tkáň, orgány. Tkáň šetřící výkony lze zejména provádět u benigních diagnóz. V případě operace malignit musí rozsah výkonu splňovat stejné onkologické principy, jaké platí u otevřené operace (např. rozsah lymfadenektomie, R0, dostatečný rozsah resekce). Miniinvazivní operace malignit je stejně bezpečná u seniorů jako u mladších pacientů

Historicky nejstarší jsou endoskopické miniinvazivní operace dutiny břišní a hrudní – laparoskopie (*laparo* – řecky měkké místo v těle, *skopien* – řecky pozorovat) – a hrudníku thorakoskopie. V pozdější době byla miniinvazivní operativa rozšířena do dalších anatomických oblastí, jakými jsou např. kloubní aparát, retroperitoneum, mediastinum.

SILS (single incision laparoscopy nebo též LESS – laparo-endoscopy single site surgery) je jednoincizní miniinvazivní chirurgie, jedná se o modifikaci laparoskopického výkonu. V roce 1997 provedl SILS cholecystektomii Navarra a spol. Oproti tradiční laparoskopii slouží k přístupu do dutiny břišní pouze jedna kožní incize kolem 30 mm, vedená nejčastěji v umbiliku. Hlavní výhodou operace SILS je lepší kosmetický efekt. Zásadními nevýhodami SILS je ztráta triangulace a rigidita nástrojů. Metoda SILS vyžaduje jiné instrumentárium, ale operační technika a taktika je identická jako u tradiční laparoskopie. Tato metoda je vhodná zejména pro nekomplikované nálezy a touto technikou lze provést i větší výkony, jako jsou střevní resekce nebo resekce jater.

NOTES (nature orifice transluminal endoscopic surgery) je další miniinvazivní operace, při níž slouží k přístupu do dutiny břišní přirozené tělní otvory (transvaginální, transrektální přístup) nebo transgastrický přístup. Tato technika byla provedena poprvé v roce 2006 v Indii, jednalo se tehdy o transgastrickou apendektomii. V roce 2006 a 2007 následovaly transvaginální cholecystektomie. Operační nástroj je oproti tradiční laparoskopii flexibilní endoskop, který obsahuje řadu pracovních portů včetně světlovodného. Zásadní výhodou je absence jakékoliv kožní jizvy. Nevýhodou je delší pooperační rekonvalescence, vyžadující dietní opatření a v případě transvaginálního přístupu sexuální abstinenci. Nejčastějším výkonem je dnes transvaginální cholecys-

tektomie. Zvýšené riziko nitrobršních zánětlivých komplikací se ve srovnání s laparoskopií nebo otevřenou operativou nepotvrdilo.

Další metodou využívající přirozené tělní otvory je transanální endoskopická mikrochirurgie (TEM). Využívá operační rektoskop a slouží k exaktnímu ošetření lézí v oblasti rekta (polypy, časně karcinomy). Operační rektoskop byl vyvinut v 80. letech minulého století profesorem Gerhardem Büessem. Tato technika umožňuje provést endoskopickou polypektomii, mukózní resekci nebo submukózní disekci. Transanální endoskopická mikrochirurgie umožňuje lepší funkční výsledek a díky minimu pooperačních komplikací je obzvláště vhodná pro seniory.

Do portfolia miniinvasivních výkonů dále patří robotická chirurgie. Hlavními výhodami jsou dokonalost zobrazení operačního pole (3D zobrazení), ergonomie nástrojů a eliminace fyziologického třesu operátora. Chirurg již není v kontaktu s operačním polem a stává se tzv. konzolovým chirurgem. Začátkem robotické chirurgie byla neurochirurgická biopsie mozku robotem PUMA v USA v roce 1985. Hlavní nevýhodou těchto výkonů je ekonomická nákladnost. Největší uplatnění má robotická chirurgie v urologii, gynekologii, chirurgii, cévní chirurgii a kardiochirurgii. V ČR je v současné době 10 center, která provádějí kolem 3000 výkonů za rok s převažujícími urologickými výkony (prostataktomie, operace ledvin). Operace je prováděna roboticky a řízena chirurgem. Mezi nejznámější operační systém patří Da Vinci technologie (Xi). Systém je tvořen operační a ovládací konzolí. Operační konzole se skládá z přístrojové věže a čtyřramenného operačního systému. Operátor je součástí ovládací konzole a pomocí joysticku ovládá operační ramena a provádí operační výkon. Operační tým je dále tvořen asistentem, který ovládá pomocné porty, instrumentářkou, anesteziologickým týmem. Do oblasti robotické chirurgie patří interkontinentální chirurgie (telechirurgie), která byla původně vyvinuta pro kosmické účely, případně pro operace vojáků ve válečných konfliktech. V září roku 2001 byla provedena robotická, interkontinentální, laparoskopická cholecystektomie robotickým systémem ZEUS. Operátor byl v New Yorku a pacientka – 68letá žena ve Štrasburku. Výkon trval kolem 55 minut, proběhl bez komplikací a pacientka bylo dimittována druhý pooperační den.

Miniinvasivní techniky lze účelně kombinovat a výsledkem je řada hybridních výkonů. Např. jednoincizní robotická nebo robotická NOTES chirurgie. Kombinací miniinvasivní chirurgie a endoskopie vznikají např. techniky NEWS a CLEAN-NET. Jedná se o kooperativní výkony prováděné současně laparoskopickým a endoskopickým přístupem. Indikací těchto výkonů jsou zejména benigní nádory žaludku nebo časně karcinomy.

Mezi miniinvasivní výkony patří i celá řada ortopedických výkonů, jako jsou artroscopie velkých kloubů, miniinvasivní operace páteře (OLIF). V endokrinochirurgii pak operace štítné žlázy (minimální invazivní tyreoidektomie, MIVAT) nebo operace nadledvin (retroperitoneální nebo robotická, partiální nebo totální adrenalektomie). Bariatriká chirurgie využívá miniinvasivních přístupů k chirurgické léčbě obezity, která reorganizuje postup a resorpci potravy zažívacím traktem. Jedná se o operace restriktivní, malabsorpční anebo kombinované. V současné době jsou celosvětově nejčastější tubulizace žaludku (sleeve gastrectomy), plikace žaludku nebo gastrické bypassy. V ČR je ročně provedeno kolem 2000 operací.

8 TRAUMATOLOGIE VYŠŠÍHO VĚKU

Radek Bartoška, Valér Džupa, Pavel Douša

Úvod

S poraněním pohybového aparátu se setkáváme ve všech věkových skupinách a základní principy ošetřování jsou společné napříč celým věkovým spektrem. Přesto je traumatologická péče u pacientů vyššího věku v určitých postupech specifická. Není to dáno pouze vyšším věkem a delší délkou dožití. Je nutno vnímat odlišnosti a rizika spojená nejen se samotným úrazem, ale způsob ošetření pacienta indikovat vzhledem k celkovému zdravotnímu stavu, kvalitě kosti a stavu měkkých tkání. S nástupem vyššího věku se mohou postupně rozvíjet poruchy rovnováhy a kognitivních funkcí. Nelze pominout vliv dlouhodobého užívání chronické medikace, která na obě tyto složky může mít vliv. Pozorovatelný je pokles svalové hmoty (*sarkopenie*) provázený slabostí, únavností, zhoršenou motorickou aktivitou a intolerancí zátěže. Všechny tyto faktory jsou zahrnovány pod termín *stařecké křehkosti*, tzv. frailty syndromu. Objevuje se u osob žijících doma až v 7 % ve věku nad 65 let a u starších 75 let až u 25 % z nich. Výskyt v sociálních ústavech je ještě vyšší. Křehkost vede k vyčerpání funkčních rezerv organismu, které se může projevit např. intolerancí medicínských postupů. Tento syndrom je spojován se zvýšeným rizikem pádů, delší hospitalizací a následně i vyšší mortalitou.

Pád je nejčastější příčinou úrazu a může mít ve vyšších věkových skupinách různé příčiny. Mezi rizikové faktory pádů je zařazováno např. oslabení smyslového vnímání, poruchy vestibulo-kochleárního aparátu, vertigo, zhoršená mobilita a dále dlouhodobá chronická onemocnění neurologická či interní (např. CMP, sclerosis multiplex, diabetes mellitus atd.) a alkohol. Dalším významným faktorem je lokální stav měkkých tkání. Pergamenová kůže, zhmožděnin, chronické defekty měkkých tkání (např. bérceový vřed, atrofické změny), dekubity, to vše jsou rozdíly, které u mladších pacientů většinou nenajdeme, a přitom výrazně ovlivňují způsob další terapie. Nelze však pominout ani strukturální změny pohybového aparátu, mezi které řadíme nejen změny struktury kostní tkáně (osteoporózu), ale i již zmiňovanou sarkopenii. Právě osteoporotické změny jsou spojeny s vyšším věkem a osteoporóza je řazena mezi hlavní rizikové faktory pro vznik zlomeniny. Kvalita kosti zásadně ovlivňuje volbu operační metody a způsob ukotvení implantátů. Osteoporóza je častější u žen, zejména postmenopauzálních, ale výskyt u mužské populace narůstá. U ženské populace vyššího věku je prokázáno dvakrát vyšší riziko osteoporotické zlomeniny než u mužů. Mužská populace má však po úrazech vyšší riziko úmrtí. Osteoporóza a její následky mají zásadní vliv na přežití pacientů vyšších věkových skupin, nehledě na finanční náklady, které jsou každoročně vydávány na její prevenci a léčbu. Kombinace osteoporózy a sarkopenie je označována jako „*hazardous duet*“. Vzhledem k výše uvedenému je nutné respektovat zvláštnosti ošetření traumat ve vyšším věku.

8.1 FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ TERAPII ZLOMENIN VYŠŠÍHO VĚKU

8.1.1 Sarkopenie

Sarkopenie je progresivní a generalizované postižení kosterních svalů, při kterém dochází nejen k jejich úbytku, ale zároveň ke snížení svalové síly a návazně fyzické výkonnosti. Právě pokles svalové síly je označován za prognosticky závažný faktor, který výrazně ovlivňuje celkový stav pacienta. Teoreticky lze dělit sarkopenii na:

- primární, tzv. *age-related*, kdy nelze identifikovat jiné další příčiny kromě věku
- *sekundární sarkopenii*, u které lze nalézt i jiné faktory, které se přímo podílejí na manifestaci (např. zánětlivá či onkologická onemocnění)

Odděleně stojí tzv. *sarkopenická obezita*. U obézních pacientů je prokázána infiltrace tukové tkáně do svalů, která vede ke snížení svalové síly.

Je prokázán výrazný vliv sarkopenie na délku hospitalizace, riziko úmrtí a v neposlední řadě i zvýšenou finanční náročnost léčby, která je až dvojnásobná. Diagnostika sarkopenie se opírá o moderní postupy navržené European Working Group on Sarcopenia in Older People 2 (EWGSOP2).

8.1.2 Osteoporóza

Osteoporóza je systémové onemocnění skeletu s proporcionálním úbytkem organické i minerální kostní hmoty, poruchou mikroarchitektoniky, s následným zvýšením fragility kostí a zvýšeným rizikem zlomenin. Osteoporóza patří mezi nejčastější kostní metabolická onemocnění. K rozvoji osteoporózy dochází vždy, když při remodelaci kostní tkáně převažuje resorpce nad novotvorbou. Remodelační procesy probíhají celoživotně. V období růstu převažuje novotvorba kosti. Naproti tomu od středního věku začínají převažovat procesy resorpční. Remodelační procesy kosti jsou započaty osteoklastickou resorpcí původní, poškozené či biomechanicky jinak nevyhovující kosti za vzniku resorpční lakuny, která je posléze osteoblasty vyplněna osteiodem. Nerovnováha na této úrovni vede ke změně objemu novotvořené kosti a ve výsledku k jejímu úbytku. Důsledky osteoporotických změn lze z pohledu traumatologického rozdělit na:

- změny ve spongiózní kostní hmotě
- změny v kortikální kosti

Průběh osteoporotických změn je principiálně stejný. Nejprve dochází ke ztenčení, přerušení a ztrátě integrity kostních trámců, což z čistě mechanického hlediska způsobí ztrátu odolnosti a vytvoření ideálních podmínek pro vznik zlomeniny.

Ve *spongiózní kosti*, která je tvořena vzájemně propojenými trabekulami a ploténkami se změny týkají především redukce vnitřních trabekul a jejich spojek. Redukce těchto struktur, které se ve zdravé kosti při zátěži zesilují, vede ke ztrátě vnitřní stability spongiózní kosti a kolapsu.

Změny v *kortikální kosti* nastupují pomaleji a později. Typické je ztenčení kortikální kosti, patrné i na běžném RTG snímku, částečně nahrazené narůstajícím průměrem kosti. Na mikroskopické úrovni se redukuje Haversovy systémy, tvoří se lakuny, což vede ke snížení mechanické odolnosti zejména v ohybu a krutu. Všechny tyto strukturální změny způsobené osteoporózou změní kost na křehkou (fragilní). Posléze stačí

prostý pád, při kterém by se při normální struktuře kostní tkáně zlomenina nevytvořila. Tento typ zlomeniny je označován jako fragility fracture. Právě tento typ zlomeniny bývá velice často prvotním symptomem již probíhající osteoporózy.

Hojení osteoporotické kosti je ovlivněno snížením remodelační kapacity kostěné tkáně, aktivity kmenových mezenchymálních buněk a jejich diferenciací v osteoblasty, dále snížením schopnosti osteoblastické reakce na mechanické podněty, zhoršením angiogeneze. Přesto hojení osteoporotické kosti probíhá stejně jako u zdravé kosti, avšak trvá delší časový úsek. Právě prodloužené hojení je často označováno jako příčina selhání osteosyntézy. Hojení v terénu osteoporotické kosti probíhá většinou sekundárně s tvorbou kostního svalku (callus). Pro tvorbu svalku je nutné mechanicky stabilní prostředí, což klade zvýšené nároky na technické provedení osteosyntézy. Zároveň je ve vyšším věku patrná i změna tvorby svalku. Svalék vzniká delší dobu, je menší a kvalita vytvořené tkáně neodpovídá svalku u mladších jedinců. Tato fakta by měla vést k důkladné rozvaze o správné volbě metody léčby, popřípadě volbě vhodného operačního postupu a implantátu.

8.2 OBECNÉ PRINCIPY OŠETŘENÍ PACIENTŮ SE ZLOMENINAMI VE VYŠŠÍM VĚKU

Základním cílem všech léčebných postupů v traumatologii vyššího věku je zabránit rozvoji ireverzibilních změn. Docílit návratu pacienta do stavu před úrazovým dějem a k jeho předúrazovým aktivitám. Tohoto můžeme dosáhnout i díky vhodně zvolenému terapeutickému plánu.

Terapeutický plán by měl zohlednit nejen aktuální stav pacienta při přijetí, ale i stav pacienta před úrazem. Negativními prognostickými faktory jsou špatná sociální situace pacienta, omezená hybnost před úrazovým dějem a přítomné komorbidit. Velmi často se opakuje situace, kdy dojde k primárnímu ošetření i s několikaenním odkladem, neboť pacient byl neschopen si přivolat pomoc. V tomto stavu s nekorigovanou bolestí, dehydratací, únavou a vyčerpáním je správně zvolená terapie klíčem k úspěchu. Terapeutický postup v této fázi musí být zacílen v první řadě na kompenzaci celkového stavu, interních komorbidit a léčbu bolesti (ke zhodnocení je v praxi používáno Visual Analog Scale – VAS). Kompenzace stavu má být korigována na základě konsenzu internisty, geriatra, anesteziologa a event. nutričního terapeuta. Rozhodnutí mezi konzervativní a operační léčbou musí naplňovat potřeby pacienta. Tolerovány jsou i mírná funkční omezení, která by u mladších pacientů akceptována nebyla. Pokud si stav vyžádá operační řešení, je cílem operaci provést v co nejbližším možném termínu. K posouzení stavu pacienta z pohledu anesteziologa se používá skóre ASA (skórovací systém American Society of Anesthesiologist, viz tab. 5.1).

Každé odložení operace zvyšuje riziko komplikací i úmrtí. Například odložení operace u pacientů se zlomeninami horního konce stehenní kosti a interními komorbiditami pouze o 24–48 hodin zvyšuje 2,5násobně 30denní smrtnost oproti stejné skupině s časně provedenou operací. Samotné rozhodnutí o způsobu terapie musí reflektovat všechny uvedené faktory s cílem minimalizovat možné komplikace.

Intramedulární hřeby

Další technikou, která splňuje požadavky pro ošetření pacientů s osteoporotickými změnami ve vyšším věku, jsou *intramedulární hřeby*. Hřeby jsou zaváděny ideálně z malých incizí, do dřevnaté dutiny, jsou dostatečně dlouhé a maximálně šetří biologii kosti. Hřeb by měl v ideálním případě vyplňovat zcela dřevnatou dutinu a využít tím principu „load sharing“. Technický pokrok a stále existující komplikace při léčení zlomenin vedou k mnoha biomechanickým studiím s cílem zlepšení fixace v osteoporotické kosti. Nejvíce je tento vývoj patrný u zlomenin v oblasti proximálního femuru. Fixace v proximálním fragmentu přesto není dosud ideálně vyřešena. Moderní jednošroubové systémy (Gamma nail), helikální čepele (PFNA), dvoušroubové systémy (PFN Medin) umožňují kvalitní ukotvení, přesto se stále můžeme setkat s komplikacemi zlomenin proximálního femuru. Zpevnění fixačních prvků pomocí kostního cementu (polymethylmetakrylát, PMMA), tzv. *augmentace*, významně zvyšuje pevnost celé fixace. Nevýhodou augmentace pomocí cementu je riziko úniku do okolních tkání. Vývoj se v současné době obrací k látkám s osteokondukčními a osteoindukčními vlastnostmi, které by mohly zlepšit hojení zlomenin. Moderní implantáty, miniinvasivní techniky, pracovní délka implantátu, bikortikální fixace, augmentace, to vše je v současné době k dispozici téměř na každém pracovišti.

8.4.3 Principy fixace kloubních náhrad kyčelního kloubu při osteoporóze

Kloubní náhrady patří do moderního portfolia léčení pacientů vyššího věku. Indikace kloubních náhrad z důvodu úrazu či poúrazových změn jsou čím dále častější. Při vícefragmentových zlomeninách proximálního humeru a insuficientní rotátorové manžetě není neobvyklá indikace reverzní náhrady ramenního kloubu. Komplexní zlomeniny distálního humeru lze elegantně vyřešit totální náhradou loketního kloubu. Nejčastěji indikovanou kloubní náhradou je však totální endoprotéza kyčelního kloubu (obr. 8.2).

Samotná technika operace je s ohledem na specifika geriatrické populace v podstatě vyřešena, ale určitým problémem zůstává volba fixace implantátu do osteoporoticky změněné kosti. Volba mezi cementovanými a necementovanými implantáty je zcela zásadní. Primární stabilita cementovaných implantátů je vyšší, ale v současné době např. necementované jamky kyčelního kloubu či glenoidální komponenta reverzní náhrady ramena umožňují dostatečnou primární stabilitu i v osteoporotické kosti. Pokud však kvalita kosti prokazuje výrazné strukturální změny, je bezpečnější použít implantáty cementované. Důvodem je právě lepší primární stabilita u cementovaných implantátů zejména u pacientů, kde nelze očekávat plnou compliance. Tato problematika se týká spíše endoprotetiky dolní končetiny, kde při časně zátěži může být porušen proces osteointegrace necementovaných implantátů i s rizikem periprotetické zlomeniny. Mezi obecné výhody cementovaných implantátů patří i preventivní možnost přidání antibiotik do kostního cementu. Nevýhodou cementovaných implantátů je delší operační čas nutný k přípravě kostního cementu, riziko plicní embolizace, ale výhodou jsou menší krevní ztráty. Fixace endoprotézy do kostního lůžka však v posledních letech prochází bouřlivým vývojem, a proto je možné, že



Obr. 8.2 Žena, 78 let, stav po transkondylické zlomenině distálního humeru ošetřená totální endoprotézou loketního kloubu; a) předoperační snímek v předozadní projekci, b) předoperační snímek boční projekci, c) CT řez, dislokace fragmentů, patrný pouze zbytek distálního humeru bez možnosti rekonstrukce, d) stav po implantaci TEP loketního kloubu v předozadní projekci, e) stav po implantaci TEP loketního kloubu v boční projekci

v budoucnu budou necementované protézy nahrazeny materiály, u nichž primární stabilita a osteointegrace bude srovnatelná s primární stabilitou cementovaných endoprotéz.

8.5 CELKOVÉ KOMPLIKACE

Poranění pohybového aparátu ve vyšším věku, zvláště pak s nutností hospitalizace, je obrovský zásah do života všech pacientů. Zejména ve vyšším věku každá změna běžných denních aktivit (ADL) může být velice závažná. V průběhu hospitalizace jsou pacienti nejvíce ohroženi vznikem komplikací. Mezi nejčastější a nejzávažnější patří hypostatická bronchopneumonie, tromboembolická nemoc s plicní embolizací, infekce dolních močových cest, dekubity. V běžné nemocniční praxi existuje řada preventivních postupů, které by měly vznik těchto komplikací minimalizovat. Prevence tromboembolické nemoci podáváním LMWH patří mezi základní opatření u pacientů s poraněním dolní poloviny těla či u dlouhodobě ležících. K prevenci infekčních komplikací se používá metoda tzv. chráněného koagula podáním antibiotik před operací. Zásadní je spolupráce s fyzioterapeuty, ergoterapeuty na co nejčasnější mobilizaci a aktivizaci pacienta. Kompenzace chronických nemocí a zabránění souběžné duplicitní farmakoterapie může být podpůrným prostředkem. Cílem je navrátit pacienta v co nejkratší době do jeho domácího prostředí.

8.6 TYPICKÉ PŘÍKLADY ZLOMENIN SKELETU VE VYŠŠÍM VĚKU

Mezi nejčastěji postižené oblasti ve vyšším věku řadíme:

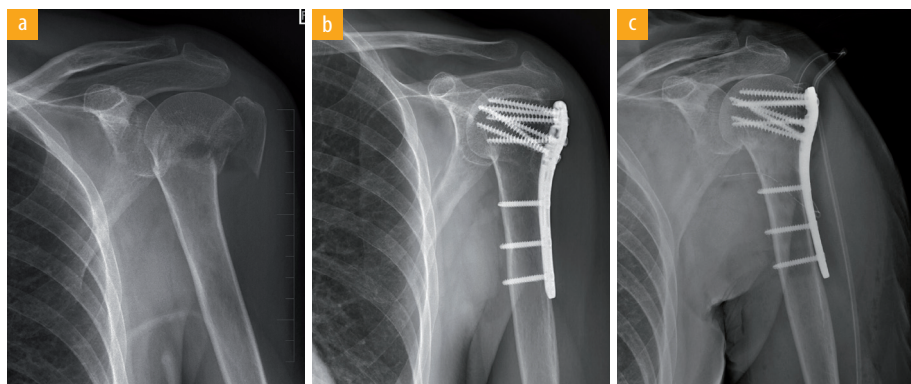
- zlomeniny proximálního humeru
- zlomeniny distálního radia
- zlomeniny páteře
- zlomeniny proximálního femuru (podrobnosti jsou uvedeny v samostatné kap. 9)
- zlomeniny pánve a acetabula

Úrazový děj významně zasahuje do života pacientů vyššího věku, proto je vhodné zvolit postupy, které co nejméně omezí běžné denní aktivity pacienta a sociální kontakty. Vzhledem k charakteru poranění je však prokázáno, že až polovina pacientů vyžaduje hospitalizaci.

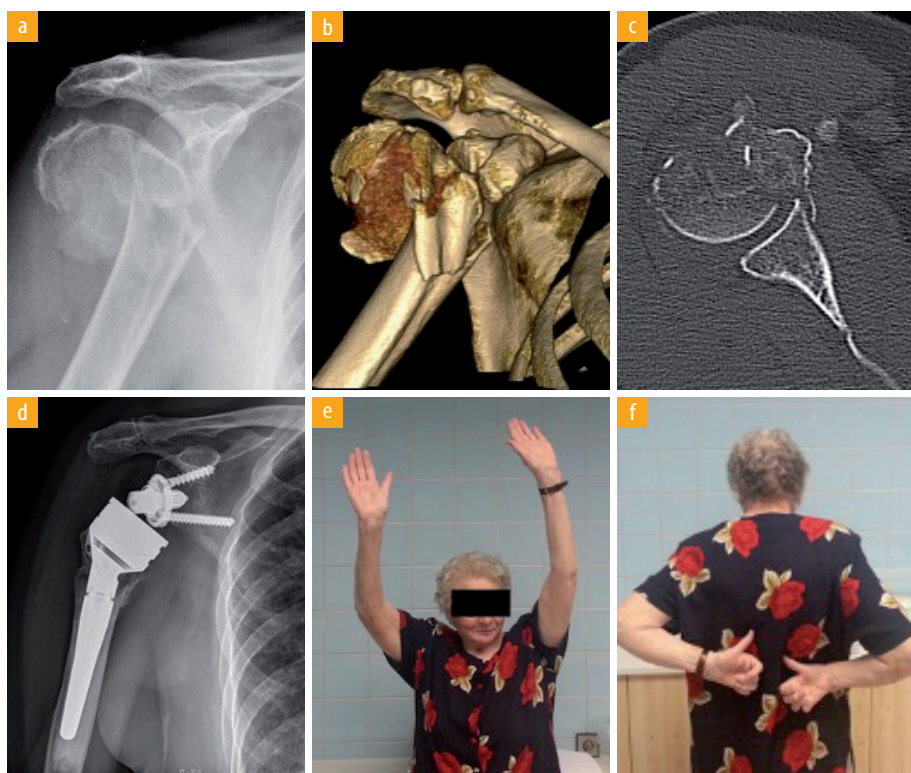
8.6.1 Zlomeniny proximálního humeru

Zlomeniny proximálního humeru patří mezi typické zlomeniny ve věkové skupině nad 65 let a většina těchto zlomenin vzniká na podkladě osteoporotických změn. Nejčastějším mechanismem je pád na nataženou horní končetinu či rameno. Cílem terapie je dosáhnout osově správného postavení úlomků. Při příznivém postavení je možno zlomeniny léčit konzervativně na šátkovém závěsu či v ortéze. Obvyklá doba fixace je 3–5 týdnů. Po odstranění fixace je zahájena rehabilitace s nácvikem pohybu, ještě před sejmutím fixace je však vhodné cvičit pohyb v loketním kloubu, aby se předešlo rigiditě.

U víceúlomkových dislokovaných zlomenin může být nález komplikován i chronickými změnami na rotátorové manžetě, které jsou přítomny až u 80 % pacientů ve věku přes 80 let. Právě špatná funkce rotátorové manžety významně ovlivňuje funkční výsledky po poranění ramena. Principiálně jsou zlomeniny proximálního



Obr. 8.3 Žena, 75 let, víceúlomková zlomenina proximálního humeru ošetřená preformovanou dlahou LCP; a) úrazový snímek v předozadní projekci, b) pooperační snímek po osteosyntéze v předozadní projekci, c) snímek 3 měsíce po operaci, zlomenina kompletně prohojena



Obr. 8.4 Žena, 75 let, tříštvá zlomenina proximálního humeru ošetřená reverzní endoprotézou ramenního kloubu; a) úrazový snímek v předozadní projekci s dislokací hlavičky a odlomením hrbolů, b) 3D CT rekonstrukce, c) transverzální řez proximálním humerem v terénu zlomeniny, d) stav po implantaci reverzní endoprotézy ramenního kloubu, e, f) rozsah pohybu 6 měsíců po implantaci endoprotézy

A

akutní poškození ledvin 105
aloplastika 199
amyloidóza střev 44
analgetika
– neopioidní 144
– netradiční 145
analgezie 240
– pooperační 144
anestetika, lokální 145
anestezie 177
– celková 140
– nežádoucí účinky 141
– regionální 140
anesteziologická technika 139
angiodysplazie 45
apendicitida, akutní 217
arytmie 28, 86
autoimunita 21
– a tumory 22
autoprotilátky 22
avaskulární nekróza hlavice femuru 199

B

bariatrická chirurgie 78
bílkoviny
– neplnohodnotné (roslinné) 54
– plnohodnotné 53
bránice, dysfunkce 91
buňky
– dendritické 18
– NK 19

C

Celsiovy známky zánětu 213
cervikokapitální náhrada 201
cévní gymnastika 128
cévní mozková příhoda 85

Covid-19 21, 32, 93, 280
cvičení 118
– dechová 119
– intenzita a objem 117
– kondiční 128
– relaxační 119
– seniorů 111, 116

Č

časné komplikace oběhové 239

D

DAIR (debridement, antibiotics, implant retention) 200
dehydratace 52
delirium 92
– pooperační 146
demence 46
demografický vývoj 253
diabetes mellitus
– operace 33
– postižení ledvin 34
– senium 90
divertikulární choroba 43, 215
– symptomatická nekomplikovaná 216
divertikulitida 216
divertikulóza 215
dlahy 178
domácí pooperační péče 171
doporučení ESPEN s konsenzuálním stanoviskem pracovní skupiny SKVIMP ČR pro klinickou výživu v chirurgii 67
doporučení KDIGO 96
draslík 57

E

endoprotéza, hybridní 199
epilepsie 92

F

farmakokinetika 135
 fixace implantátu 177
 fosfor 58
 fragility fracture patient 194
 frailty 155, 156
 funkční stav pacienta 139
 fyzická aktivita 111
 – obecné benefity 113
 fyzioterapie 126
 – pooperační 145

G

gastroenterologické komplikace
 u seniorů 42
 genetika 17
 gliptiny 36
 glomerulární filtrace 97

H

hazardous duet 174
 hemodialýza 100, 107
 hladovění, předoperační 51
 hospitalizace 269
 hospitalizační mortalita v akutní lůžkové
 péči 275
 hřeby
 – intramedulární 179
 – krátký kyčelní 203
 – moderní 204
 hydratace 242
 hyperkalemie 31
 hypertenze, arteriální 27, 87
 hypoglykemie 34
 hypokineze 113

Ch

chirurgické pracoviště, příjem 236
 chirurgie
 – jednodenní 164
 – kolorektální 158
 – robotická 165
 – slinivky břišní 160
 cholecystitida 214
 cholelitiáza 213
 chronické onemocnění ledvin 30, 96
 – klasifikace 98
 – předoperační vyšetření 103

chronické selhání ledvin 99
 chůze 128

I

ileus
 – adhezivní 223
 – biliární 225
 – cévní 226
 – mechanický (chirurgický) 223
 – paralytický 226
 imobilizace 243
 implantát, fixace 177
 imunita
 – adaptivní 19
 – vrozená 18
 imunitní systém 16, 17
 imunonutrienty 71
 imunosupresivní léčba 109
 index křehkosti dle Friedové 137
 infarkt myokardu 147
 – akutní 84
 infekce 200
 inkretinová analoga 36
 instrumentace, klasická 188
 interní předoperační vyšetření 14
 intersticiální poškození plic 91
 intervalový trénink 116
 inzulin 36
 inzulinová rezistence 39
 ischemická choroba srdeční 26
 ischemie, perioperační 147

J

jednodenní chirurgie 166
 – předoperační vyšetření 169
 jídelníček, recepty 60

K

karcinom
 – kolorektální 158, 224, 244
 – slinivky břišní 160
 kardiovaskulární onemocnění 83
 katétr, peritoneální dialyzační 101
 klasifikace
 – AO 195
 – ASA 23, 136, 139, 169
 – Gardenova 194
 – Kyleova 195

- Pauwelsova 194
- kloubní náhrady, principy fixace 179
- kognitivní dysfunkce, pooperační 146
- kolitida 44
- komplikace
 - celkové 181
 - kardiovaskulární 147
 - plicní 90
 - pooperační 146
 - renální 149
 - respirační 148
- kommunikace se seniory 236
- konzolový chirurg 165
- krvácení do GIT 228
- křehkost 137, 233
 - klinické skóre 138
 - stařecká 155, 174
- kyfoplastika 187
- kýla
 - uskřinutá 223
 - uskřinutá femorální 245

L

- laparoskopie 164
- látkové přeměny u seniorů, změny 48
- léčebná rehabilitační péče 241
- luxace 200
- lymfocyty 19, 20

M

- makrofágy 18
- malnutrice 49, 77, 88, 138
 - předoperační příprava 50
- Mannheimský peritoneální index 221
- Maslowova pyramida hierarchie hodnot 235
- medializace 207
- metabolický syndrom 38, 39
- metformin 35
- Mini-Cog test 156
- miniinvasivní chirurgie 164, 166, 167
 - nevýhody 168
 - psychologické aspekty 172
 - výhody 167

N

- nádory 258
- náhlé příhody břišní 209
 - dělení 211
 - ileózní 222

- nejčastější operace 212
- subjektivní příznaky 210
- zánětlivé 213
- náhrada renálních funkcí u seniora 100
- Národní onkologický registr (NOR) 253
- Národní registr hospitalizací (NRHOSP) 253
- Národní registr hrazených zdravotních služeb (NRHZS) 253
- Národní zdravotnický informační systém (NZIS) 253
- nitroděňová osteosyntéza hřebem 207
- NOTES (nature orifice transluminal endoscopic surgery) 164
- nozokomiální nákaza 240
- nutriční léčba 68, 72
 - indikace 68
- nutriční příprava 73
- nutriční rizikový index 49

O

- oběhová soustava, onemocnění 83
- obstrukční spánková apnoe 91
- onkochirurgie vyššího věku 154, 155
- operační metody v terénu osteoporotické kosti 177
- operační rizika 22
 - hodnocení 135
 - jaterní onemocnění 41
 - klasifikace ASA 23
 - neurologická onemocnění 46
 - orgánová 26
 - plicní onemocnění 32
 - renální onemocnění 40
 - u pacientů s onemocněním ledvin 102
- operační technika 177
- operační výkony
 - neodkladné 236
 - operační fáze 170
 - perioperační období 168
 - plánované 237
 - pooperační fáze 171
 - urgentní 236
 - urychlené 237
- opioidy 144
- orgánové systémy, fyziologické změny 134
- ortopedické výkony 87
- osteoporóza 15, 174, 175
- osteosyntéza 197, 202
 - komplikace 199, 205

ošetřovatelská péče 233

- operační 238
- předoperační 237

P

pád 174

pankreatitida, akutní 218

Parkinsonova choroba 46

péče o jizvu/ránu 129, 240

perioperační management 105

- u hemodialyzovaného pacienta 107
- u pacienta s transplantovanou

ledvinou 108

- u peritoneální dialýzy 108

perioperační péče o seniory 134, 139, 151

peritoneální dialýza 101

peritonitida, sekundární 220, 221, 222

perorální antidiabetika 35

pohybová aktivita 113, 114, 120

- indikace a kontraindikace 123
- nedoporučená 120

- pohybové programy 114, 119

- u „křehkých“ seniorů 121

- v domácím režimu 129

polymethylmetakrylát 204

polymorfonukleáry 18

pooperační péče 141, 238

poruchy

- vědomí 239

- vyprazdňování moči 242

- výživy 47, 88

posilování, zásady 117

posouzení aktivit denního života 156

potřeby seniorů 234

protahování, zásady 118

předoperační a pooperační fyzioterapie 126

předoperační péče o diabetika 36

předoperační příprava 237

předoperační vyšetření 14, 24

přehled dostupných populačních dat se zaměřením na seniorní populaci v ČR 252

přemostění kominutivní zóny 178

pseudoobstrukce 225

R

rána 240

rehabilitace 125

- cíle 127

- dechová 127

- pooperační 145

rehabilitační postupy aplikované během hospitalizace 127

relaxace, postizometrická 117, 118

renální selhání 40

S

sacharidy 57

sarkopenická obezita 175

sarkopenie 15, 89, 139, 175

SARS CoV-2 172

seps 90

severská chůze (nordic walking) 116

SILS (single incision laparoscopy) 164

sipping 50

soběstačnost a sebeobsluha 26

spirometrie 32

srdeční selhání 27

stárnutí 233, 255

stentoplastika 187

střeva, postižení 42

studie HYVET 27

sulfonylurea 35

syndrom

- frailty 174

- geriatrické křehkosti 26, 122

- imobilizační 241

- kardiorenální 28

- – akutní 30

- – chronický 30

- – léčba 31

- – sekundární 31

- obstrukční spánkové apnoe 91

- Ogilvie 225

- postcovidový plicní 32

- renokardiální

- – akutní 30

- – chronický 31

- tako-tsubo 86

Š

šrouby 178, 198

T

tekutinový management 59, 142

tělesná tepelná pohoda 239

telomery 17

thymus 19

toileta dutiny břišní 222

tolerance fyzické zátěže 25

totální endoprotéza 199
 transanální endoskopická mikročirurgie
 (TEM) 165
 transplantace
 – ledviny 100
 – nutriční doporučení 77
 traumatologie vyššího věku 174
 tromboembolická nemoc 127
 – prevence 239
 – prevence v pooperačním období 46
 T-skóre 16
 TUGT test 156
 tuky 56

V

vakcinace 20
 věk 102, 112
 – a diabetes mellitus 33
 – biologický 15
 – kalendářní 15
 – operační riziko 22
 – vyšší, definice 154
 věková struktura obyvatel ČR 254
 vertebroplastika 187
 vertikalizace 128
 vláknina 55
 volvulus céka 246
 vyšetření, předoperační 14, 24
 výživa 51, 53
 – parenterální 70
 – pooperační 74, 242

– vedená nutriční terapeutkou 51
 – v perioperačním období 143
 výživové hodnoty základních potravin
 vhodných pro seniory 62, 64, 66

Z

zátěž, intenzita 117
 Z-efekt 207
 zlomeniny 176
 – distálního radia 183
 – faktory ovlivňující terapii 175
 – intertrochanterické 202, 207
 – krčku femuru
 – – bazicervikální 201
 – – intrakapsulární 194
 – operace 177
 – pánevní oblasti 184
 – páteře 186
 – pertrochanterické 202
 – stabilní 203
 – proximálního femuru 192
 – – rizikové faktory 194
 – – terapie 197
 – proximálního humeru 181
 – skeletu 181
 – trochanterické 195
 – – terapie 202

Ž

žilní tromboembolická nemoc 84

