

# Doporučený diagnostický a léčebný postup pro všeobecné praktické lékaře



## GERIATRIE

### Autoři:

**prof. MUDr. Eva Topinková, CSc.**

Česká gerontologická a geriatrická společnost ČLS JEP

**MUDr. Rudolf Červený, PhD.**

Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP

### Spoluautoři:

**doc. MUDr. Svatopluk Býma, CSc.**

Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP

**MUDr. Ivana Doleželová**

Česká gerontologická a geriatrická společnost ČLS JEP

**PharmDr. Daniela Fialová, PhD.**

Česká farmaceutická společnost ČLS JEP, Sekce klinické farmacie

**doc. MUDr. Iva Holmerová, PhD.**

Česká gerontologická a geriatrická společnost ČLS JEP

**MUDr. Božena Jurašková, PhD.**

Česká gerontologická a geriatrická společnost ČLS JEP

**MUDr. Zdeněk Kalvach, CSc.**

Česká gerontologická a geriatrická společnost ČLS JEP

**prof. MUDr. Hana Kubešová, CSc.**

Česká gerontologická a geriatrická společnost ČLS JEP

# NOVELIZACE 2010



**Centrum doporučených postupů pro praktické lékaře**

Společnost všeobecného lékařství, U Hranic 16, Praha 10



## OBSAH

<b>1. RACIONÁLNÍ FARMAKOTERAPIE GERIATRICKÝCH PACIENTŮ .....</b>	<b>3</b>
1.1 SOUČASNÁ SITUACE V PRESKRIPCI U SENIORŮ - FARMAKOEPIDEMIOLOGICKÁ DATA .....	3
1.2 FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ VÝSLEDNÝ EFEKT FARMAKOTERAPIE VE STÁŘÍ .....	3
1.3 FARMAKOKINETIKA .....	4
1.4 FARMAKODYNAMIKA .....	4
1.5 NÍZKODÁVKOVÉ REŽIMY .....	5
1.6 LÉKOVÉ INTERAKCE .....	5
1.7 NEŽÁDOUCÍ LÉKOVÉ REAKCE .....	5
1.8 LÉKY NEVHODNÉ U GERIATRICKÝCH PACIENTŮ A POTENCIÁLNĚ PROSPĚŠNÁ LÉČBA .....	6
1.9 POVINNOSTI LÉKAŘE PŘI PRESKRIPCI GERIATRICKÝM PACIENTŮM .....	7
<b>2. PŘEDOPERAČNÍ VYŠETŘENÍ SENIORA V PRIMÁRNÍ PÉČI .....</b>	<b>14</b>
2.1 POOPERAČNÍ MORTALITA A MORBIDITA .....	14
2.2 OPTIMALIZACE POOPERAČNÍ PROGNÓZY SENIORA .....	15
2.3 TERMINOLOGIE .....	15
2.4 PŘEDOPERAČNÍ VYŠETŘENÍ SENIORŮ A KVANTIFIKACE POOPERAČNÍHO RIZIKA .....	15
2.5 DOPORUČENÁ DOPLŇKOVÁ VYŠETŘENÍ A OPATŘENÍ .....	18
2.5.1 Kardiovaskulární systém .....	18
2.5.2 Respirační systém .....	19
2.5.3 Metabolismus .....	19
2.5.4 Kognitivní funkce .....	19
2.5.5 Zhodnocení celkové zdatnosti a soběstačnosti .....	19
2.6 OBRAZOVÁ PŘÍLOHA: PŘEDOPERAČNÍ VYŠETŘENÍ SENIORA V PRIMÁRNÍ PÉČI .....	21

# GERIATRIE

## Doporučený diagnostický a léčebný postup pro všeobecné praktické lékaře

### Autoři:

prof. MUDr. Eva Topinková, CSc., Česká gerontologická a geriatrická společnost ČLS JEP  
MUDr. Rudolf Červený, PhD., Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP

### Spoluautoři:

doc. MUDr. Svatopluk Býma, CSc., Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP  
MUDr. Ivana Doleželová, Česká gerontologická a geriatrická společnost ČLS JEP  
PharmDr. Daniela Fialová, PhD., Česká farmaceutická společnost ČLS JEP, Sekce klinické farmacie  
doc. MUDr. Iva Holmerová, PhD., Česká gerontologická a geriatrická společnost ČLS JEP  
MUDr. Božena Jurašková, PhD., Česká gerontologická a geriatrická společnost ČLS JEP  
MUDr. Zdeněk Kalvach, CSc., Česká gerontologická a geriatrická společnost ČLS JEP  
prof. MUDr. Hana Kubešová, CSc., Česká gerontologická a geriatrická společnost ČLS JEP

### Oponenti:

MUDr. Ivo Bureš, Česká gerontologická a geriatrická společnost ČLS JEP  
MUDr. Zdeněk Hamouz, Sdružení praktických lékařů ČR  
MUDr. Alena Jiroudková, Česká gerontologická a geriatrická společnost ČLS JEP

# 1. RACIONÁLNÍ FARMAKOTERAPIE GERIATRICKÝCH PACIENTŮ

**autoři: Topinková E., Býma S., Holmerová I., Jurašková B., Kubešová H., Fialová D.**

V průběhu stárnutí dochází ke zhoršování adaptačních schopností i orgánových funkcí. Současně se stoupajícím věkem roste i počet především chronických a degenerativních chorob. To podmiňuje odlišnosti v symptomatologii i v průběhu nemocí ve stáří a ovlivňuje i terapeutickou hodnotu a účinek podávaných léčiv. Stárnoucí a starý organismus může odlišně reagovat na běžně užívaná léčiva, zvyšuje se výskyt polékových reakcí a nežádoucích účinků léků. Setkáváme se častěji se sníženou compliance v užívání léků, zvláště jsou-li lékařem předepisovány komplikované lékové režimy. Trvale narůstající spotřeba farmak u seniorů a současné podávání několika léčiv znamená i zvýšené riziko lékových interakcí při polypragmazonii. Roste i riziko podání nevhodného léčiva u pacienta s jeho kontraindikací v důsledku jiného onemocnění označované jako interakce léčivo – nemoc a to zejména u polymorbidních seniorů.

Předepsání léku a vydání receptu je nejčastějším lékařským výkonem. Cílem léčby by měla být individualizovaná, racionální, bezpečná a účinná preskripce realizovaná s co nejmenším počtem léčiv s co nejnižšími náklady. Lékař prvního kontaktu tak musí ovládat nejen specifika farmakokinetiky a farmakodynamiky léčiv ve stáří, ale musí být obeznámen i s léky, které jsou u seniorů obecně spojené s vyšším rizikem (tzv. „potenciálně nevhodná léčiva ve stáří“). I v geriatrické preskripci je třeba vycházet z výsledků klinických studií, vědeckých důkazů a doporučených postupů, ale tyto postupy je třeba individuálně modifikovat s ohledem na celkové očekávané přežití, přidruženou nemocnost a odhadovanou compliance. Důsledně je třeba preskripci v pravidelných intervalech 3-6 měsíců kontrolovat a zvažovat, zda jsou podávány prokazatelně účinné a v dané situaci indikované léky a nebo naopak jsou nadbytečně podávány léky s pochybnou, tj. neprokázanou účinností.

## 1.1 SOUČASNÁ SITUACE V PRESKRICI U SENIORŮ - FARMAKOEPIDEMIOLOGICKÁ DATA

Věk je významným faktorem ovlivňujícím spotřebu léků. V ČR stoupá počet užívaných léků s věkem i náklady na ně. Seniori tvoří v současnosti pouze 14 % české populace, ale spotřebují 35 % všech užívaných léků. Ve věku 60-64 let léky užívá 83 % osob, ve věku 65-74 let již 89 % osob a nad 75 let užívá léky 91-98 % osob. Zvyšuje se i průměrný počet užívaných léků s věkem. Ženy užívají léky častěji než muži a užívají více léků (v průměru 4,2 v porovnání s 3,9 léky u mužů). Český senior užívá průměrně 4-6 léků, hospitalizovaní seniori a nemocní v dlouhodobé péči 5-8 léků denně.

Nejčastěji předepisované léky u českých seniorů nad 75 let jsou vazodilatancia (užívá 65 % osob), analgetika (41 %), kardiotonika (40 %), diuretika (31 %), reologika (28 %), Ca blokátory (25 %) a ACE inhibitory (22 %). V gerontologii se v důsledku polymorbidity častěji setkáváme s **lékovou polypragmazií**, která je chápána jako podávání více léčiv v rizikové kombinaci nebo bez jasné indikace (a tedy nadbytečně). V běžné praxi jako polypragmazonii označujeme současné užívání 6 a více léků. U těchto lékových režimů je zvýšené riziko lékových interakcí.

U seniorů se setkáváme častěji než ve středním věku i s dalšími chybami v preskripci. Jde zejména o nepředepsání léčiva prokazatelně přínosného a v dané situaci indikovaného („underprescribing“). V naší preskripční praxi se to týká především hypolipidemik (statinů) při známé poruše lipidového metabolismu u seniorů s dostatečně dlouhým očekávaným přežitím, antikoagulantů u fibrilace síní a beta-blokátorů u nemocných po infarktu myokardu, antidepresiv vyšší generace u deprese, opioidních analgetik v léčbě nádorové bolesti, inhibitorů cholinesteráz u Alzheimerovy demence, atd. Některé skupiny léků jsou naopak předepisovány seniorům nadměrně a neindikovaně („overprescribing“). To platí zvláště pro hypnotika, dále benzodiazepiny, periferní vazodilatancia a nootropika.

## 1.2 FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ VÝSLEDNÝ EFEKT FARMAKOTERAPIE VE STÁŘÍ

Farmakoterapie ve stáří je zvláště obtížná. Lékař kromě farmakologických znalostí musí daleko pečlivěji zvažovat i řadu nefarmakologických vlivů, které se ve středním věku příliš neuplatňují, ale u seniora mohou být příčinou non-compliance, neúčinnosti léčby nebo nežádoucích účinků (tabulka 1). Mezi ně patří například funkční zdatnost pacienta a jeho soběstačnost. Ta ovlivňuje např. schopnost obstarat si léky a správně s nimi manipulovat – nakapání kapek, otvírání lahvičky, vytlačení tablety z blistru nebo zavedení čípku. Při předepisování léků u seniora sledujeme, zda pacient dobře vidí, slyší a rozumí naší instrukci či informaci v příbalovém letáku. Poruchy paměti a dalších poznávacích funkcí rozhodujícím způsobem ovlivní schopnost nemocného pravidelně a samostatně užívat léky a vzhledem k vysokému výskytu těchto poruch ve stáří je informace o existenci kognitivní poruchy pro další postup léčby klíčová. Dále je třeba při předepisování léků vzít v úvahu i sociální a ekonomickou situaci pacienta (osamělost, sociální izolace, schopnost dopláčet na léky).

Tyto faktory mohou významně ovlivnit compliance staršího pacienta. Až 30-50 % starších nemocných dělá chyby v užívání léků a 10-15 % předepsané léky neužívá. Proto je třeba compliance pacienta sledovat, popřípadě získat potřebné informace i od pečovatелů. Farmakologickou compliance zlepšíme snížením celkového počtu předepsaných léků a užívaných denních dávek i předepsáním vhodné formy léku. Sociální compliance pak potencionujeme empatickou komunikací, respektem k přáním nemocného i k jeho sociální situaci.

### 1.3 FARMAKOKINETIKA

Farmakokinetika je ovlivněna především věkově podmíněnými biologickými a fyziologickými změnami ve struktuře a funkci orgánů a přidruženými chorobami. Dochází ke změnám ve fázi absorpce, distribuce, metabolismu i eliminace léčiva (tabulky 2-4)

Důsledkem těchto změn je:

- zpomalení biologické dostupnosti a nástupu účinku léčiv kyselé povahy
- vyšší ustálená hladina hydrofilních léčiv v krvi v důsledku snížení celkové tělesné vody a časté dehydratace
- kumulace lipofilních léčiv v tukové tkáni a prodloužení jejich eliminačního poločasu.

### 1.4 FARMAKODYNAMIKA

Farmakodynamikou rozumíme citlivost cílových tkání na léčivo, která je dána množstvím a citlivostí receptorů, ale i přítomností patologie v cílovém orgánu nebo v orgánech vzdálených.

Se stoupajícím věkem dochází k horšení homeostatických mechanismů udržujících např. vzpřímený stoj, oběhovou reakci na ortostázu, termoregulaci, funkci hladkých svalů, odpověď na hypoxii a integritu kognitivních funkcí. Tyto změny zvláště ve spojení s polymorbiditou vedou ke zvýšenému riziku nežádoucích a neočekávaných reakcí (tabulka 5).

Změny na receptorové úrovni odpovídají za změnu citlivosti cílové tkáně. Mezi klinicky významné změny ve stáří patří:

- **Zvýšená citlivost cílových míst pro warfarin a heparin** se zvýšeným rizikem krvácení.
- **Zvýšená citlivost k nežádoucím účinkům digoxinu**, kdy toxické projevy byly zaznamenány u seniorů již při terapeutických koncentracích.
- **Zvýšená citlivost CNS na centrálně působící léčiva**, např. sedativní psychofarmaka, opioidní analgetika, která vyvolávají nežádoucí centrální projevy (nadměrnou sedaci, poruchu koordinace, delirium) již při obvyklých dávkách. Zvýšená citlivost seniorů k sedativnímu efektu farmak způsobuje, že stejná plazmatická koncentrace léčiva navodí výraznější sedaci než u osob středního věku. Týká se to např. krátkodobě i dlouhodobě působících benzodiazepinů, pentazocinu, sedativních antihistaminik, sedativních myorelaxancií, klasických antipsychotik apod.
- **Zvýšená citlivost k léčivům s vysokým anticholinergním potenciálem**. S rostoucím věkem ubývá cholinergních neuronů v neokortexu a hipokampu, klesá aktivita enzymů syntetizujících acetylcholin v CNS. Léčiva se silnými anticholinergními vlastnostmi mohou prohlubovat cholinergní deficit a přispívat k centrálním i periferním anticholinergním nežádoucím účinkům (retence moči, zácpa, zvýšení nitroočního tlaku, tachykardie, xerostomie, horšení kognitivní poruchy a demence, stavy zmatenosti). K lékům s vysokým anticholinergním potenciálem řadíme např. amitriptylin, imipramin, doxepin, klasická antipsychotika, spazmolytika, cimetidin.
- **Sklon k extrapyramidovým polékovým reakcím podmíněným úbytkem dopaminergních D2-receptorů v CNS**. Při podávání léčiv významně antagonistizujících centrální D2-receptory pro dopamin se častěji než ve středním věku objevuje polékový parkinsonský syndrom (klasická neuroleptika, metoklopramid).
- **Snížená odpověď na hyponatrémii a dehydrataci**. S poklesem sekrece antidiuretického hormonu je ve stáří sklon k renálním ztrátám sodíku a k projevům hyponatrémie (účinek potencují např. SSRI a diuretika). Nedostatečný pocit žízně a pokles celkové tělesné vody s rostoucím věkem (o 15-20% při srovnání 20-ti a 80-ti letých osob) ohrožuje pacienta dehydratací a potenciální toxicitou hydrofilních léčiv (např. lithium, digoxin, cimetidin).
- **Predispozice k ortostatické hypotenzi, k pádům a následným úrazům**. K těmto projevům přispívá snížená schopnost baroreceptorů reagovat na náhlý pokles krevního tlaku při rychlých změnách polohy, poruchy prokrvení mozku i snížená schopnost beta-adrenergických receptorů urychlit srdeční tepovou frekvenci při poklesu krevního tlaku. K dalším faktorům zvyšujícím sklon k pádům a frakturám patří zhoršená centrální kontrola posturálních reflexů, pokles svalové koordinace a periferní percepce. Tyto fyziologické změny potencují riziko pádů u seniorů při podávání periferních vazodilatancií (krátkodobě-působící nifedipin, dipyridamol, nitráty, alkohol), centrálních sympatolytik (reserpin, metyldopa, guanethidin), psychofarmak a dalších hypotenziv a bradykardizujících látek (diuretika, beta-blokátory).
- **Pokles funkce eliminačních orgánů s věkem** se týká zejména enzymatických systémů cytochromu P450 (snížení aktivity izoformy CYP3A4 u starých žen), demetylačních enzymů, snížení jaterního prokrvení (o 30-45%) a renální eliminace. S projevy alespoň mírného renálního selhávání u přibližně 50% seniorů. V důsledku těchto změn je zaznamenávána významně zpomalená a méně vyjádřená metabolizace prvním průchodem játry (verapamil, metoprolol) a demetylačními enzymy (diazepam, amitriptylin, imipramin), ale i enzymy cytochromu P450 (cimetidin, fluoxetin, amiodaron, diazepam, alprazolam). U řady léčiv tak dochá-

zí k prodloužení biologického poločasu (fluoxetin - z 35 na 110-130 hodin, amiodaron - z 30 na 100 hodin, alprazolam - z 8 na 15 hodin, diazepam - z 50 na 100-200 hodin) nebo ke zvýšení biologické dostupnosti (např. krátkodobě působící nifedipin, krátkodobě působící oxybutynin, aj.).

## 1.5 NÍZKODÁVKOVÉ REŽIMY

Změny ve farmakokinetice i farmakodynamice umožňují u některých léčiv podávání nižších dávek než jsou doporučované denní dávky pro běžnou dospělou populaci. Hovoříme o **nízkodávkových režimech** (tabulka 6).

Zlatým pravidlem pro léčbu seniorů je zahajovat léčbu nízkou dávkou a tu jen postupně pomalu zvyšovat („start low, go slow“). Za vhodnou úvodní dávkou se obvykle považuje polovina dávky doporučovaná pro dospělé. V lékových informacích se však s doporučením změny v dávkování u seniorů setkáváme jen zřídka. Doporučení vycházejí z farmakokinetických studií, které potvrzují vyšší plazmatické koncentrace léčiv a vyšší účinnost u starších osob. Například plazmatická clearance omeprazolu je u starších osob pouze poloviční a plazmatický poločas je dvojnásobně prodloužen již po jediné dávce. Klinické studie prokázaly účinnost již při dávce 10 mg denně (polovina standardní denní dávky doporučované pro střední věk). Podobnou situaci nacházíme u statinů a dalších léčiv. Například po podání atorvastatinu je jeho maximální plazmatická koncentrace zvýšena u starších o 40%. Doporučená dávka 10 mg denně u pacientů středního věku snižuje celkový cholesterol o 27% a LDL-cholesterol o 36%. U starších nemocných podání poloviční dávky v jedné studii snížilo celkový cholesterol o 22% a LDL-cholesterol o 29%. Podobná situace je u simvastatinu a lovastatinu (20 mg denně pro dospělé, 10 mg pro starší pacienty). Snižování dávky je empiricky doporučováno i u řady dalších léků (antipsychotika, antidepresiva, kardiotonika), klinických studií prokazující srovnatelný efekt nižších dávek u starších nemocných však je velmi málo.

## 1.6 LÉKOVÉ INTERAKCE

Lékový metabolismus je hlavním detoxikačním procesem a odpovídá u řady léčiv za cílovou hladinu, rychlost eliminace a toxicitu/bezpečnost účinné látky. U více jak 60% předepisovaných léčiv je inaktivace řízena metabolismem první fáze přes izoenzymy cytochromu P450 (CYP450). Tímto enzymatickým systémem jsou metabolizovány např. statiny, některé beta-blokátory, blokátory kalciových kanálů, perorální antidiabetika, většina benzodiazepinů, tricyklická antidepresiva, warfarin, klasická neuroleptika a další léčiva. Významné zapojení izoenzymů cytochromu P450 do inaktivace léčiv objasňuje, proč jejich aktivita hraje klíčovou roli v bezpečnosti léčby a v klinicky významných interakcích. Řada metabolických interakcí byla hlášena především při kombinaci léčiv, z nichž jedno je významným substrátem a druhé významným inhibitorem stejné izoformy. Příkladem může být častější výskyt sedativních a anticholinergních nežádoucích účinků tricyklických antidepresiv (amitriptylinu, imipraminu- především substrátů CYP2D6) při podávání s cimetidinem, fluoxetinem, klasickými neuroleptiky, apod. (tj. inhibitory CYP2D6). Dalším příkladem může být prodloužení eliminace diazepamu (substrátu CYP2C9 a CYP3A4) a přetrvávající denní sedace, pády a častější kognitivní dysfunkce u jeho uživatelů při kombinaci s inhibitory CYP2C9 a CYP3A4 (např. fluoxetinem).

**Ke zvýšení nebo snížení účinku podávaných léků může vést:**

- **Současné užívání dalších léků (interakce lék-lék)**

Jako příklad je možno uvést snížení GI absorpce při současném podání anticholinergik nebo léčiv s velkým absorpčním povrchem (pryskyřice, antacida), zvýšení efektu při vytěsnění léčiva z vazby na vazebný protein (warfarin + sulfonamidy), podání léčiv indukujících/inhibujících jaterní enzymy, zvýšení efektu při podání dvou léků se shodným farmakodynamickým účinkem (alprazolam+zolpidem) a podobně.

- **Současné přítomné onemocnění a orgánové poruchy (interakce lék-nemoc)**

Například podání verapamilu u pacientů s převodní poruchou může vést k poruše srdečního rytmu, anticholinergika nebo opiáty u demenčních nemocných mohou vyvolat delirium.

- **Podávaná strava (interakce lék-potrava)**

Zde je možné jako příklad uvést snížení účinnosti warfarinu při konzumaci většího množství zeleniny obsahující vitamin K (listová zelenina, brokolice) nebo snížení absorpce některých fluorochinolonů při současném podávání dvojmocných iontů (Mg<sup>++</sup>, Ca<sup>++</sup> nebo Zn<sup>++</sup>). Grapefruitová šťáva jako inhibitor izoenzymu CYP3A4 konzumovaná současně s jeho substráty může zvyšovat riziko NÚ .

## 1.7 NEŽÁDOUCÍ LÉKOVÉ REAKCE

Zahraniční epidemiologické studie dokládají, že chyby v geriatrické preskripci jsou časté z důvodu nesnadného zobecnění postupů u vysoce heterogenní populace seniorů. Pokud jsou podrobně revidovány lékové režimy u starších nemocných, prokazují se preskripční chyby až u 30% nemocných. Jde o chyby v dávkovacím schématu (např. podávání dávky nevhodné pro geriatrického pacienta nebo podávání v nesprávném dávkovacím

intervalu), v nedodržení relativních kontraindikací nebo lékových interakcí. Další častou preskripční chybou je podání „nevhodného léčiva“ nebo současné podání léčiv z téže lékové skupiny (duplicitní preskripce). Až 20% hospitalizací ve stáří je zapříčiněno polékovými reakcemi, přitom za polovinu z nich zpravidla odpovídají lékové interakce nebo relativní kontraindikace.

- Výskyt nežádoucích lékových reakcí stoupá s věkem, počtem chorob a počtem léků.
- Až 20% úmrtí seniorů nastává v důsledku nežádoucích účinků léků (NÚL).
- Polovina non-compliantního chování při léčbě antidepresivy, antihypertenzivy a hypolipidemiky je způsobena NÚL.
- Nejčastější NÚL ve vyšším věku jsou v oblasti:
  1. kardiovaskulárního systému (ortostatická hypotenze, arytmie, synkopy, pády)
  2. gastrointestinálního systému (průjem, zácpa, nevolnost, zvracení)
  3. centrálního nervového systému (sedace, delirium, zmatenost, deprese, extrapyramidové příznaky).

Velká část NÚL nebývá správně rozpoznána a naopak k jejich zvládnutí bývají předepisovány další léky (tzv. „preskripční kaskáda“). Při dobré znalosti geriatrické farmakologie lze předvídat až 30% NÚL a vhodnou změnou léčiva/lékového režimu jim lze předejít. Více než 2/3 NÚL je závislých na dávce a vhodným snížením dávky jim můžeme zabránit.

## 1.8 LÉKY NEVHODNÉ U GERIATRICKÝCH PACIENTŮ A POTENCIÁLNĚ PROSPĚŠNÁ LÉČBA

Některé léky běžně podávané ve středním věku mají z výše uvedených důvodů ve stáří více rizik a možných NÚ, případně existují bezpečnější alternativy. Pro tuto heterogenní skupinu léků se vžilo označení „**léky nevhodné ve stáří**“ („inappropriate drugs“). Podávání těchto léků starým nemocným by mělo být omezeno, respektive pečlivě zvažována jejich indikace. Pokud jsou některé z těchto léků podávány, pacient musí být cíleně monitorován.

Rozšíření v klinické praxi i v mezinárodním měřítku dosáhla americká tzv. **Beersova kritéria** v revidované verzi 2003. Beersův seznam zahrnuje 49 nevhodných léčiv nebo lékových skupin a 19 potenciálně rizikových interakcí lék-nemoc. Podrobně byla Beersova kritéria publikována v DP SVL Geriatrie v roce 2007 včetně určení klinické závažnosti rizika. Přestože v Evropě téměř polovina léčiv z tohoto seznamu není dostupná a některá riziková léčiva byla již stažena z trhu nebo nahrazena bezpečnějšími (např. reserpin, cyproheptadin, guanetidín, thioridazin, klonidin, kyselina ethakrynová), jsou nevhodná léčiva z Beersova seznamu v ČR předepisována 25,2% - 30% seniorům v péči praktických lékařů a ambulantních specialistů. Nejčastěji jsou předepisovány benzodiazepiny s dlouhým poločasem (diazepam, chlórdiazepoxid), amiodaron, digoxin, fluoxetin, piroxicam a doxazosin, metyldopa a námelové alkaloidy (ergotamin).

Na potřebu komplexního hodnocení kvality a bezpečnosti preskripce ve stáří umožňující screening lékových chyb a užití nevhodných léčiv u seniorů reagují **nová kritéria STOPP a START (2008)**. V názvu je použit akronym STOPP (**S**creening **T**ool of **O**lder **P**eople's potentially inappropriate **P**rescriptions), který má signalizovat pozastavení/ukončení podávání nevhodného léčiva. STOPP kritéria zahrnují 65 běžně se vyskytujících situací nesprávné preskripce včetně lékových interakcí a interakcí lék-nemoc (relativní kontraindikace), dále léčiva/lékové skupiny zvyšující u seniorů riziko pádu a duplicitní preskripce. S pomocí STOPP kritérií jsou tyto situace identifikovány a nevhodné léky mohou být buď zcela vysazeny nebo nahrazeny bezpečnější alternativou. STOPP kritéria jsou uspořádána podle jednotlivých fyziologických systémů, které usnadňují orientaci při jejich použití. Každá položka je doplněna vysvětlením, proč je preskripce v dané konkrétní klinické situaci potenciálně riziková. Tabulka 7 uvádí STOPP kritéria.

Dalším screeningovým nástrojem určeným pro současné použití s kritérii STOPP jsou **kritéria START**. Jde opět o akronym (**S**creening **T**ool to **A**lert doctors to the **R**ight **T**reatment), který upozorňuje na vhodnost zahájit potenciálně prospěšnou léčbu. Na tento typ preskripční chyby, nepředepsání léčby, z níž by mohl pacient profitovat, se myslí v praxi daleko méně. START kritéria obsahují celkem 22 klinických situací uspořádaných podle jednotlivých fyziologických systémů (tabulka 8).

Kvalifikované použití STOPP/START kritérií vyžaduje od lékaře dobrou znalost pacienta. To se týká nejen aktuální klinické situace, anamnézy, chronických diagnóz, výsledků vyšetření (minimálně ekg, krevního tlaku v sedě a po postavení, základních biochemických parametřů včetně hodnoty GF/eGF), ale i typických geriatrických symptomů a stavů (spánek, kontinence, zácpa, pády, stav výživy), posouzení očekávané délky přežití, závažnosti komorbidit a celkové kvality života. Současné užití kritérií STOPP a START umožní screening preskripčních chyb a lepší bezpečnost a efektivitu preskripce u geriatrických pacientů.

První výsledky s novými STOPP/START kritérii byly publikovány v letošním roce. V irské studii se STOPP potenciálně nevhodná preskripce týkala 35% akutně hospitalizovaných seniorů a u třetiny z nich byly nežádoucí polékové reakce hlavním nebo významným důvodem hospitalizace. Nejčastěji byly nevhodně předepisovány benzodiazepiny s dlouhým poločasem, antihistaminika první generace, léčiva nevhodná u nemocných s pády v anamnéze (benzodiazepiny, antipsychotika a vazodilatancia), nesteroidní antirevmatika a neindiko-



vané dlouhodobé podávání (více než 8 týdnů) inhibitorů protonové pumpy. První výsledky v ČR se 35 % pacientů s potenciálně nevhodnou preskripcí STOPP potvrdily zahraniční zkušenosti, lišilo se však pořadí nevhodných léčiv. Nejčastěji se nevhodná preskripce v ČR týkala nesteroidních antirevmatik, antipsychotik, beta-blokátorů a antiagregační léčby.

Ještě rozšířenější chybou v běžné praxi, a to až u 60 % pacientů, je nepředepsání jednoho či více léků, které by pro daného pacienta byly potenciálně prospěšné (START). Týkalo se to nepodání antiagregační léčby (19 %) a statinů (9,5 %) u pacientů s dokumentovaným postižením koronárních, mozkových nebo periferních tepen (19%), nepodání ACE inhibitorů u pacientů se srdečním selháním (8%), po infarktu myokardu (8%) nebo u diabetické nefropatie (9%), nepodání statinů u diabetiků s kardiovaskulárními rizikovými faktory (8,5 %). 6,5 % nemocných se symptomatickou osteoporózou nemělo zahájenou léčbu kalcie a vitamínem D. Důsledky těchto preskripčních chyb mohou být méně zjevné, ale neméně závažné, v podobě většího počtu cerebrovaskulárních a kardiovaskulárních příhod, osteoporotických fraktur a diabetických komplikací.

## 1.9 POVINNOSTI LÉKAŘE PŘI PRESKRIPCI GERIATRICKÝM PACIENTŮM

- Při každé návštěvě aktualizuje farmakologickou anamnézu (včetně léků užívaných bez předpisu a fytofarmak), zhodnotí klinický stav s ohledem na účinnost a možné nežádoucí účinky užívaného léku/ů.
- U každého užívaného léku zaznamená předepisující lékař do pacientovy dokumentace důvod jeho nasazení/vysazení, trvání indikace, účinnost léčby, zhodnotí a zaznamená compliance s lékovým režimem.
- Předepisující lékař informuje pacienta o předepisovaných lécích, jejich indikaci, způsobu podávání a možných nežádoucích účincích a přesvědčí se, že pacient informaci porozuměl. V případě pochybností poskytne informaci v písemné podobě pacientovi eventuelně jeho pečovateli.
- Pravidelně, nejméně však každých 6 měsíců, reviduje praktický lékař veškerou medikaci užívanou geriatrickým nemocným a zhodnotí přínos/riziko léčby a trvání indikace k léčbě. Koordinuje veškerou farmakoterapii, která u seniora bývá indikována několika různými specialisty, s nimiž úzce spolupracuje. U komplikovaných lékových režimů a polyfarmakoterapie zvažuje konzultaci geriatra.

**Tabulka 1: Faktory ovlivňující výsledný efekt farmakoterapie ve stáří**

• Fyziologické stárnutí orgánů a zhoršení adaptačních schopností organismu
• Věkem podmíněné změny ve farmakokinetice i farmakodynamice
• Polymorbidita včetně subklinicky probíhajících onemocnění, často s atypickými příznaky a rizikem interakcí „lék-nemoc“
• Omezená soběstačnost (poruchy zraku, zhoršená pohyblivost a obratnost, poruchy paměti a myšlení)
• Významný vliv sociálních faktorů (osamělost, chudoba)
• Nižší compliance než ve středním věku
• Polypragmázie s rizikem nevhodných interakcí „lék-lék“
• Časté nežádoucí účinky léků

**Tabulka 2: Věkem podmíněné změny ve farmakokinetice léčiv a klinické důsledky**

Farmakokinetická fáze	Věkem podmíněné změny	Klinické důsledky
<b>Absorpce</b>	snížené prokrvení splachničky a periferie, snížená motilita GIT, pokles absorpční plochy, vzestup pH žaludku	filtrace, snížená aktivní tubulární sekrece i.m. podaných léčiv (zpomalení nástupu účinku léčiv)
<b>Distribuce</b>	pokles celkové tělesné vody, zvýšení celkového tělesného tuku, pokles % zastoupení svalové tkáně, hypalbuminémie	zvýšení plazmatických hladin hydrosolubilních léčiv, riziko toxicity při kumulaci liposolubilních léčiv v tukové tkáni, zvýšení volné frakce léčiv s vazbou na albumin
<b>Metabolismus</b>	atrofie jaterní tkáně a snížení průtoku krve játry, pokles aktivity CYP3A4 enzymů (starší ženy) a snížená glukuronidace u velmi starých (80 let a více)	zpomalení biotransformace, zvýšené riziko NÚL především v důsledku lékových interakcí při polypragmázii, významný pokles metabolismu léčiva při prvním průchodu játry
<b>Renální eliminace</b>	snížení průtoku krve ledvinou a pokles glomerulární filtrace, snížená aktivní tubulární sekrece	nebezpečí toxicity již při „fyziologickém“, tj. věkem podmíněném poklesu glomerulární filtrace u léčiv vylučovaných ledvinami

Tabulka 3: Léčiva a aktivní metabolity léčiv se sníženou biotransformací ve stáří			
alprazolam (CYP3A4)	haloperidol (KR)	nifedipin (CYP3A4)	trazodone (CYP2D6/3A4)
amlodipin (CYP3A4)	chlordiazepoxid (?)	nordiazepam (CYP3A4/2C19)	triazolam (CYP3A4)
betaxolol (?)	imipramin (CYP1A2/2D6/3A4)	omeprazol (CYP2C19/3A4)	valproová kyselina (GT)
cyclosporin A (CYP3A4)	indomethacin (CYP2C9)	paroxetin (CYP2D6, CYP3A4)	verapamil (CYP3A4)
diazepam (CYP2C19, CYP3A4)	isradipin (CYP3A4)	pentoxyphyllin (KR)	zolpidem (CYP3A4/1A2)
diclofenak (CYP2C9)	ketoprofen (GT)	phenytoin (CYP2C9)	
diphenhydramin (?)	klaritromycin (CYP3A4)	chinidin (CYP3A4)	
felodipin (CYP3A4)	labetalol (GT)	R-warfarin (CYP1A2/3A4)	
fentanyl (CYP3A4)	lidocain (CYP3A4)	S-propranolol (CYP1A2/2D6)	
granisetron (CYP3A4)	midazolam (CYP3A4)	theophyllin (CYP1A2)	

*V závorce je uveden klíčový enzym v metabolismu léčiva, jehož biotransformační kapacita je negativně ovlivněná procesy stárnutí*  
 GK = glukuronyltransferáza, KR = ketonreduktáza, CYP = jednotlivé izofomy cytochromu P 450  
 (?) metabolická cesta není známa

Tabulka 4: Léčiva a jejich aktivní metabolity* s významnou renální složkou eliminace, jejichž clearance může být ve stáří snížena				
acebutolol	captopril	famotidin	methotrexat	ramipril*
acetazolamid	chlorpropamid*	fosinopril	nadolol	ranitidin
aciclovir	cimetidin	fluconazol	norfloxacin	risperidon*
allopurinol*	ciprofloxacin	flucytosin	ofloxacin	natrium fluoratum
amantadin	clonidin	gabapentin	pamidronat	sotalol
amilorid	digoxin	ganciclovir	pindolol	tetracyklin
aminoglykosidy	disopyramid*	lisinopril	iodid draselný	triamteren*
atenolol	enalapril*	lithium	procainamid*	vancomycin
baclofen	ethambutol	lomefloxacin	pyridostigmin	
bisoprolol	famciclovir*	metformin	quinapril*	

Tabulka 5: Časté klinické problémy u seniorů v souvislosti se základními změnami provázejícími stárnutí a negativní vliv léků		
Klinický problém u seniorů	Změny provázející stárnutí	Léky s negativním vlivem
Ortostatická hypotenze	snížená citlivost baroreceptorů v oblasti karotického sinu a v oblouku aorty, snížená citlivost beta-receptorů myokardu, omezená schopnost reflexní tachykardie jako reakce na vazodilataci periférie, pokles prokrvení CNS	centrální antihypertenziva, diuretika, beta-blokátory, tricyklická antidepresiva, fenothiazinová antipsychotika, barbituráty, benzodiazepiny, analgetika-anodyna
Posturální nestabilita, riziko pádu a zlomenin	sklon k ortostatické hypotenzii (viz výše), snížená propriocepce a posturální stabilita, snížený tonus kosterního svalstva	centrální antihypertenziva, diuretika, beta-blokátory, tricyklická antidepresiva, fenothiazinová antipsychotika, barbituráty, benzodiazepiny, analgetika-anodyna, myorelaxancia
Riziko extrapyramidových příznaků a tardivní dyskineze	pokles dopaminových D2 receptorů ve striatu, stářím podmíněná vyšší frekvence korektivních dynamických pohybů	metoclopramid, klasická antipsychotika, haloperidol, 9-OH metabolit risperidonu

Pokles kognitivních funkcí, častější výskyt poruch chování, delirií	strukturální a neurochemické změny v oblasti CNS, snížení aktivity acetylcholintransferázy, snížená citlivost receptorů pro acetylcholin, zvýšená citlivost k centrálním anticholinergním účinkům, vyšší propustnost hematoencefalické bariéry	centrální sympatolytika, tricyklická antidepresiva, neuroleptika, barbituráty, benzodiazepiny, analgetika-anodyna, antiparkinsonika (L-dopa, bromocriptin), spasmolytika, antihistaminika, H2-blokátory, metoclopramid, theophyllin, některá antibiotika, digoxin, indometacin
Zácpa, subileus	snížený tonus hladkého svalstva, pokles gastrointestinální motility, vyšší citlivost k anticholinergním NÚL	analgetika, anodyna, tricyklická antidepresiva, antihistaminika, spasmolytika
Močová inkontinence/retence	snížený tonus hladkého svalstva, vyšší citlivost k anticholinergním NÚL	diuretika, zejména kličková (zvýšení diurézy), anticholinergika (retence moči)
Zvýšené riziko hypotermie	zhoršení termoregulačních mechanismů	sedativa a hypnotika, antipsychotika, vazodilatancia a myorelaxancia
Riziko hyponatrémie, sklon k dehydrataci	snížená schopnost renálních buněk zpětně resorbovat sodík	SSRI, chlorpropamid
Erektivní dysfunkce, gynekomastie	pokles produkce pohlavních hormonů	alfa1-sympatolytika, sedativní léčiva, selektivní spasmolytika močových cest, spironolakton a digoxin

**Tabulka 6: Léčiva, u nichž byla ve stáří potvrzena účinnost nižších dávek**

Lék	Obvyklá doporučená dávka	Účinná dávka ve stáří
atorvastatin	10-20 mg/d	5 -10 mg/d
captopril	50-75 mg/d	12,5 mg 1-2x denně
diklofenak	100-200 mg/d	75 mg/d
enalapril	10 mg 2x denně	2,5-5 mg 2x denně
fluoxetin	20 mg/d	2,5-10 mg/d (nebo obden)
hydrochlorothiazid	25 mg/d	12,5 mg/d
ibuprofen (analg.účinek)	400-800 mg 3-4x d	200 mg 3-4x denně
metoprolol	100 mg 2x denně	25-50 mg 2x denně
omeprazol	20 mg/d	10 mg/d
ondansetron	8 mg 2-3x denně	1-4 mg 3x denně
ranitidin	150 mg 2x denně	100 mg 2x denně
trazodon	150 mg/d	25-100 mg/d

**Tabulka 7: STOPP kritéria: Screening potenciálně rizikové preskripce u seniorů**

Následující seznam uvádí potenciálně nevhodné léky pro osoby starší 65 let.

**A. Kardiovaskulární systém**

1. Digoxin užívaný dlouhodobě v dávce >125 µg/den při snížené funkci ledvin s hodnotou kreatininu > 150 µmol/l a GF < 50ml/min (zvýšené riziko toxicity)
2. Kličková diuretika při gravitačních otocích DK bez známek srdečního selhání (neprokázaná účinnost, vhodnější kompresní léčba bandáží DK nebo kompresní punčochy)
3. Kličková diuretika jako lék volby v monoterapii hypertenze (jsou dostupné bezpečnější a efektivnější alternativy léčby)
4. Thiazidová diuretika při anamnesticky zjištěné dně (nebezpečí vyvolání dnavého záchvatu)
5. Non kardioselektivní beta-blokátory při CHOPN (riziko zhoršení bronchospasmu)
6. Beta-blokátory v kombinaci s verapamilem (riziko symptomatické převodní srdeční poruchy)
7. Podávání diltiazemu či verapamilu při srdečním selhání NYHA III-IV (nebezpečí zhoršení srdečního selhání)
8. Blokátory kalciových kanálů při chronické zácpě (riziko zhoršení zácpy)

9. Kombinace ASA s warfarinem bez podání antagonistů H2-receptorů (nevztahuje se na cimetidin pro jeho interakci s warfarinem) či inhibitorů protonové pumpy (vysoké riziko gastrointestinálního krvácení)
10. Monoterapie dipyridamolem v sekundární prevenci kardiovaskulárních onemocnění (nebyla prokázána účinnost)
11. ASA při vředové chorobě gastroduodenální v anamnéze bez podávání antagonistů H2-receptorů či inhibitorů protonové pumpy (zvýšené riziko gastrointestinálního krvácení)
12. ASA v dávce >150 mg/den (zvýšené riziko krvácení, není prokázáno zvýšení účinnosti při vyšší dávce)
13. ASA u nemocných bez anamnézy ischemických symptomů či příhod v povodí koronárních, mozkových či periferních tepen (není indikováno)
14. ASA v terapii závratě jiné než cerebrovaskulární etiologie (není indikováno)
15. Warfarin po dobu delší než 6 měsíců v léčbě první nekomplikované hluboké žilní trombózy (neprokázán přínos delší léčby)
16. Warfarin po dobu delší než 12 měsíců v léčbě první nekomplikované plicní embolie (neprokázán přínos delší léčby)
17. ASA, clopidogrel, dipyridamol či warfarin při krvácivých onemocněních (zvýšené riziko krvácení)
<b>B. CNS a psychofarmaka</b>
1. Tricyklická antidepresiva u pacientů s demencí (vysoké riziko zhoršení kognitivního deficitu)
2. Tricyklická antidepresiva u pacientů s glaukomem (riziko vyvolání akutního glaukomového záchvatu)
3. Tricyklická antidepresiva u nemocných s převodní srdeční poruchou (proarytmogenní efekt TCA)
4. Tricyklická antidepresiva u nemocných se zácpou (mohou zhoršovat zácpu)
5. Tricyklická antidepresiva v kombinaci s opioidy či blokátory kalciových kanálů (riziko zácpy)
6. Tricyklická antidepresiva při benigní hyperplazii prostaty či při anamnéze močové retence (nebezpečí retence moče)
7. Dlouhodobé (> 1 měsíc) podávání benzodiazepinů s dlouhým poločasem - chlórdiazepoxid, flurazepam, nitrazepam, chlorazepate a benzodiazepiny s dlouho působícími aktivními metabolity - diazepam (riziko protražované sedace, zmatenost, zhoršení rovnováhy, pády)
8. Dlouhodobé podávání (> 1 měsíc) antipsychotik v hypnotické indikaci (nebezpečí vzniku hypotenze, pádů, zmatenosti a extrapyramidových příznaků)
9. Dlouhodobé podávání antipsychotik (> 1 měsíc) při parkinsonismu (nebezpečí zhoršení extrapyramidových příznaků)
10. Fenothiazinová antipsychotika (chlorpromazin, levopromazin) při onemocnění epilepsií (mohou snížit záchvatový práh)
11. Anticholinergika v léčbě extrapyramidových nežádoucích účinků při podávání antipsychotik (nebezpečí anticholinergní toxicity)
12. SSRI při klinicky významné hyponatremii (Na < 130 mmol/l v předchozích 2 měsících), která nebyla vyvolána léky (riziko opakování hyponatrémie)
13. Podávání antihistaminik 1. generace (diphenhydramin, chlorpheniramin, cyclizine, promethazin) po dobu delší než 1 týden (sedace a anticholinergní nežádoucí účinky)
<b>C. Gastrointestinální systém</b>
1. Diphenoxylat, loperamid a kodein v terapii průjmu bez vyšetření jeho příčiny (nebezpečí opoždění dg, mohou zhoršit zácpu a vést k inkontinenci stolice při nepravém průjmu, riziko vzniku toxického megakolonu při střevních zánětech, oddaluje úzdravu při nerozpoznané gastroenteritidě)
2. Diphenoxylat, loperamid a kodein v terapii těžké infekční gastroenteritidy - průjmy s příměsí krve, provázené vysokou horečkou a těžkou systémovou reakcí
3. Prochlorperazin a metoclopramid při parkinsonismu (nebezpečí zhoršení extrapyramidového syndromu)
4. Inhibitory protonové pumpy při terapii vředové choroby gastroduodenální v plné terapeutické dávce po dobu delší než 8 týdnů (je indikováno snížení dávky či ukončení terapie v terapii nebo profylaxi VCHGD, GERD nebo ezofagitidy)
5. Anticholinergní spasmolytika při chronické zácpě (nebezpečí zhoršení zácpy)
<b>D. Dýchací systém</b>
1. Theophyllin v monoterapii při CHOPN (existují bezpečnější a účinnější alternativy, nebezpečí nežádoucích účinků v důsledku úzkého terapeutického indexu)

2. Systémové kortikosteroidy namísto inhalačních kortikosteroidů v udržovací terapii středně těžké až těžké CHOPN (pacient vystaven více NÚ ze systémového podání)
3. Ipratropium v nebulizované formě při glaukomu (riziko vyvolání akutního záchvatu glaukomu)
<b>E. Muskuloskeletální systém</b>
1. NSA při anamnéze vředové choroby gastroduodenální nebo krvácení do GIT, bez současného podávání antagonistů H2-receptorů, inhibitorů protonové pumpy či misoprostolu (riziko indukce peptického vředu)
2. NSA při hypertenzi středně těžké až těžké (středně těžká: TK 160/100 mmHg – 179/109 mmHg; těžká: $\geq 180/110$ mmHg) (riziko zhoršení hypertenze)
3. NSA při srdečním selhání (nebezpečí zhoršení srdečního selhání)
4. Dlouhodobé podávání NSA (déle než 3 měsíce) v symptomatické léčbě mírné bolesti u osteoartrózy (preferována analgetika bez protizánětlivého účinku, která jsou obvykle stejně účinná)
5. Kombinace warfarinu a NSA (riziko gastrointestinálního krvácení)
6. NSA při chronickém renálním selhání - sérový kreatinin $> 150 \mu\text{mol/l}$ či GF 20-50 ml/min (nebezpečí zhoršení renálních funkcí)
7. Dlouhodobé podávání kortikosteroidů (déle než 3 měsíce) jako monoterapie revmatoidní artritidy nebo osteoartrózy (riziko systémových nežádoucích účinků)
8. Dlouhodobé podávání NSA či kolchicinu v chronické terapii dny není-li kontraindikován allopurinol (v prevenci dny je allopurinol lék první volby)
<b>F. Urogenitální systém</b>
1. Muskulotropní spasmolytika (antimuskarinika) s účinkem na močový měchýř u nemocných s demencí (anticholinergní NÚ, nebezpečí zhoršení zmatenosti, agitovanost)
2. Antimuskarinika u pacientů s chronickým glaukomem (nebezpečí akutního glaukomového záchvatu)
3. Antimuskarinika u nemocných s chronickou zácpou (nebezpečí zhoršení zácpy)
4. Antimuskarinika u mužů s benigní hyperplazií prostaty (nebezpečí močové retence)
5. Alfa-blokátory u mužů s častou inkontinencí moči tj. při $\geq 1$ epizodě inkontinence/den (nebezpečí zvýšení četnosti močení a zhoršení inkontinence)
6. Alfa-blokátory u mužů s benigní hyperplazií prostaty s dlouhodobě zavedeným permanentním močovým katetrem tj. déle než 2 měsíce (lék není indikován)
<b>G. Endokrinní systém</b>
1. Glibenclamid či chlorpropamid při DM II. typu (nebezpečí prolongované hypoglykémie)
2. Beta-blokátory u nemocných s diabetem mellitem a častými epizodami hypoglykémie tj. $\geq 1$ hypoglykemická epizoda/měsíc (nebezpečí zakrytí symptomů hypoglykémie)
3. Estrogeny u žen s anamnézou karcinomu prsu či žilní trombózy (zvýšené riziko opětovného výskytu onemocnění)
4. Samostatné podávání estrogenů bez progesteronu u žen, které mají dělohu (nebezpečí karcinomu endometria)
<b>H. Léky s nepříznivým účinkem u pacientů s pády v anamnéze</b>
1. Benzodiazepiny (sedativní účinek, poruchy senzoryky, koordinace, narušení rovnováhy)
2. Antipsychotika (dyspraxie chůze, extrapyramidové příznaky)
3. Antihistaminika 1. generace (sedativní účinek, poruchy senzoryky)
4. Vasodilatancia při přetrvávající posturální hypotenzi, tj. při opakovaném poklesu systolického tlaku $> 20$ mmHg (nebezpečí synkop, pády)
5. Dlouhodobé podávání opioidů u nemocných s opakovanými pády (ospalost, posturální hypotenze, vertigo)
<b>I. Analgetika</b>
1. Dlouhodobé užívání silných opioidů - morfin, fentanyl - jako léků první volby pro mírnou až středně silnou bolest (není indikace dle WHO „žebříčku léčby bolesti“)
2. Dlouhodobé užívání opioidů - déle jak 3 měsíce - u pacientů s chronickou zácpou, nejsou-li současně podávána laxativa (nebezpečí zhoršení zácpy)
3. Dlouhodobé užívání opioidů nemocnými s demencí s výjimkou těch, kteří jsou zařazeni do programu paliativní terapie či terapie syndromu těžké chronické bolesti (nebezpečí zhoršení kognitivního deficitu)

**J. Duplicitní podání léků**

Jakákoli duplicita léků tj. podávání 2 léků téže farmakologické skupiny/třídy, např. současné podávání 2 opioidů, NSA, SSRI, klíčkových diuretik, ACE inhibitorů (je třeba nejprve optimalizovat dávku a frekvenci podání monotetrapie a dokumentovat před nasazením dalšího léku). Toto kritérium se nevztahuje na duplicitní podávání léků dle potřeby (tj. např. krátce a dlouhodobě působících beta-2 agonistů v léčbě astmatu nebo CHOPN nebo opioidů pro zvládnutí průlomové bolesti)

**Tabulka 8: START kritéria: Screening pro zahájení vhodné a indikované léčby**

Terapie těmito léky by měla být zvážena u nemocných starších 65 let v následujících klinických situacích, nejsou-li kontraindikovány

**A. Kardiovaskulární systém**

1. Warfarin u nemocných s chronickou fibrilací síní
2. ASA u nemocných s chronickou fibrilací síní, je-li kontraindikován warfarin a není-li kontraindikována ASA
3. ASA či clopidogrel u nemocných s anamnesticky prokázaným onemocněním koronárních, mozkových či periferních tepen majících sinusový rytmus
4. Antihypertenziva při systolickém krevním tlaku vyšším než 160 mmHg
5. Terapie statiny u nemocných s onemocněním koronárních, mozkových či periferních cév v anamnéze, kteří jsou nezávislí v aktivitách běžného denního života a jejichž odhadovaná doba přežití je delší než 5 let.
6. ACE inhibitory u chronického srdečního selhávání
7. ACE inhibitory po proběhlém akutním infarktu myokardu
8. Beta-blokátory u chronické stabilní anginy pectoris.

**B. Dýchací systém**

1. Pravidelná inhalace beta-2 agonistů či anticholinergik při mírném a středně těžkém astmatu a CHOPN
2. Pravidelná inhalace kortikosteroidů při středně těžkém až těžkém astmatu či CHOPN, s prokázanou reverzibilitou obstrukce je-li FEV1 menší než 50%
3. Kontinuální oxygenoterapie při chronickém respiračním selhání 1. typu (pO<sub>2</sub> nižší než 8,0 kPa, pCO<sub>2</sub> nižší než 6,5 kPa) či u 2. typu (pO<sub>2</sub> nižší než 8,0 kPa, pCO<sub>2</sub> vyšší než 6,5 kPa)

**C. CNS**

1. L-DOPA u idiopatické Parkinsonovy nemoci s vyjádřeným funkčním omezením a disabilitou
2. Antidepresiva u nemocných se středně těžkou až těžkou depresí trvající déle než 3 měsíce

**D. Gastrointestinální systém**

1. Inhibitory protonové pumpy u těžkého gastro-ezofageálního refluxu či peptické striktury jícnu vyžadující dilataci
2. Potravní doplňky obsahující vlákninu u chronické symptomatické divertikulární choroby se zácpou

**E. Muskuloskeletální systém**

1. Chorobu modifikující léky u aktivní středně těžké až těžké revmatoidní artritidy trvající déle než 12 týdnů
2. Bisfosfonáty u nemocných užívajících udržovací dávky perorálních kortikosteroidů
3. Suplementace kalciumem a vitamínem D u nemocných s diagnostikovanou osteoporózou (prokázanou radiologicky nebo s osteoporotickou frakturou v anamnéze nebo osteoporotickou dorzální kyfózou)

**F. Endokrinní systém**

1. Metformin u DM II. typu s/bez metabolickým syndromem (při zachovaných renálních funkcích - sérový kreatinin < 150 μmol/l, GF > 50 ml/min)
2. ACE inhibitory či blokátory receptorů pro angiotensin AT1 u diabetiků s nefropatií - proteinurií či mikroalbuminurií (>30 mg/24 hod) +/- biochemickými známkami renálního selhávání
3. Antiagregační terapie u diabetiků s přítomností jednoho a více kardiovaskulárních rizikových faktorů (hypertenze, hypercholesterolemie, nikotinismus)
4. Terapie statiny u diabetiků s přítomností jednoho a více kardiovaskulárních rizikových faktorů (hypertenze, hypercholesterolemie, nikotinismus)

**LITERATURA:**

1. Alušík Š. a kol.: *Klinické projevy nežádoucích účinků léků*. Praha: Triton, 2001,171.
2. Barry P., Gallagher P., Ryan C., O'Mahony D.: *START Screening Tool to Alert Doctors to Right Treatment. An evidence-based screening tool to detect prescribing omissions in elderly patients*. *Age Ageing* 2007;36: 628-631.
3. Beers M.H.: *Explicit criteria for determining potentially inappropriate medication use by the elderly*. *Arch. Intern. Med.* 1997, 157, 1531-1536.
4. Fialová D.: *Specifické rysy geriatrické farmakoterapie I. - Změna terapeutické hodnoty léků ve stáří*. Karolinum, Praha, 2007, 90.
5. Fialová D., Topinková E.: *Specifické rysy geriatrické farmakoterapie z pohledu farmakokinetických a farmakodynamických změn ve stáří* *Remedia* 2002;12 (6):434-440.
6. Fialová D., Topinková E., Gambassi G., et al.: *Potentially Inappropriate Medication Use Among Elderly Home Care Patients in Europe*. *JAMA* 2005; 293 (11):1348-1358.
7. Fialová D., Topinková E.: *Koncept léčiv nevhodných ve stáří - farmakologické a farmakoepidemiologické aspekty*. *Remedia* 2005; 15 (4-5): 410-417.
8. Fick D.M., Cooper J.W., Wade W.E., Waller J.L., Maclean J.R., Beers M.H.: *Updating the Beer's criteria for potentially inappropriate medication use in older adults*. *Arch Intern Med* 2003;163:2716–2724.
9. Gallagher P., Ryan C., Byrne S., Kennedy J., O'Mahony D.: *STOPP (Screening Tool of Older Persons' Prescriptions) and START (Screening Tool to Alert Doctors to Right Treatment): Consensus Validation*. *Int J Clin Pharm Ther* 2008; 46(2): 72-83.
10. Kubešová H., Holík J., Šípr K., Bogrová I.: *Farmakoterapie starších klientů praktického lékaře – teorie a skutečnost*. *Geriatrics* 2000; 6: 27-32.
11. Květina J.: *Gerontofarmakologie V: Kalvach Z., Zadák Z., Jiráček R. a kol.: Geriatrie a gerontologie*, Praha: Grada Publishing 2004; 365-382.
12. Topinková E.: *Geriatrics pro praxi*, Galen, Praha, 2005.
13. Topinková E., *Omezením preskripčních chyb u seniorů lze zvýšit bezpečnost farmakoterapie*, *Medicína po promoci* 2008; 9(3): 45-47.
14. Topinková E., Fialová D.: *Geriatrická farmakoterapie – léčiva nevhodná pro starší nemocné*. *Postgrad Med* 2006; (8), mimořádná příloha 28-35.
15. Topinková E., Mádlová P., Fialová D., Klán J.: *Nová evidence-based kritéria pro posouzení vhodnosti lékového režimu u seniorů. Kritéria STOPP a START*. *Vnitřní Lékařství* 2008; 54(12): 1161-1169.
16. Vinšová J , Fialová D , Topinková E , Vlček J , Wawruch M , Vitásek Z.: *Prevalence a vývojové trendy v preskripci léčiv potenciálně nevhodných ve stáří v České republice*. *Prakt lék* 2006; 86: 722-728.

## 2. PŘEDOPERAČNÍ VYŠETŘENÍ SENIORA V PRIMÁRNÍ PÉČI

**autoři: Červený R., Jurašková B., Topinková E., Doleželová I., Kalvach Z.**

Geriatrickí pacienti, zvláště multimorbidní senioři a/nebo s významnou disabilitou jsou více ohroženi závažnými pooperačními komplikacemi než mladší dospělí pacienti. I sám věk bez ohledu na komorbiditu a funkční stav je významným rizikovým faktorem. To je nutné brát v úvahu při rozhodování o indikaci operačního řešení, o strategii předoperačního vyšetření, vlastního operačního výkonu i perioperační a pooperační péče.

V současnosti asi polovina pacientů starších 75 let podstupuje v ČR operaci z akutní indikace, takže předoperační vyšetření je u nich prováděno během akutní hospitalizace. U nemocných podstupujících **plánovaný (elektivní) operační výkon** provádí předoperační vyšetření praktický lékař sám nebo ve spolupráci s dalšími specialisty. Pečlivé a komplexní předoperační vyšetření ověřuje indikaci a přínos plánovaného výkonu, odhaluje přítomnost faktorů, které zvyšují jeho riziko, navrhuje vhodná opatření k jejich snížení a přispívá k optimalizaci pooperační péče. Při posouzení přínosu výkonu posuzujeme nejen riziko pooperační mortality a morbidity, ale také důsledky výkonu pro funkční zdatnost (disabilitu, soběstačnost) pacienta, pro kvalitu jeho života. Dále posuzujeme nároky na charakter a rozsah pooperační péče, včetně včasné přípravy domácího prostředí. Jde tedy o více než o předoperační vyšetření v rozsahu ASA (viz dále).

Praktický lékař by měl posoudit pacienta komplexně. V tom je jeho nezastupitelná role při kompletaci výsledků vyšetření včetně konziliárních názorů. Zvláště u křehkých geriatrických pacientů posuzuje všechny nálezy v kontextu přidružené nemoci, s přihlédnutím k individuálním preferencím, sociálním rolím, aktuální i předpokládané kvalitě života a k očekávané naději dožití (life expectancy).

**Závěr předoperačního vyšetření** seniora by měl obsahovat:

- vlastní posouzení vhodnosti zvažovaného operačního zákroku (eventuelně posouzení funkční rezervy životně důležitých orgánových systémů a celkové funkční zdatnosti) vzhledem k očekávanému přínosu a možným rizikům
- souhrn diagnóz, interpretaci případných patologických nálezů laboratorních a instrumentálních vyšetření, vyjádření o vhodnosti stávající léčby
- upozornit na možná rizika a omezení v pooperačním období vyplývající ze somatického a funkčního stavu seniora (nároky na rehabilitační a ošetrovatelskou péči - dohled nad pitným režimem a užíváním léků, či monitorování pooperačního deliria u seniorů s kognitivní poruchou).

Tento závěr slouží:

### 1. anesteziologovi v rámci předanestetického vyšetření:

- ke zhodnocení stavu funkčních rezerv hlavních orgánových systémů
- k návrhu léčby v před-, peri- a pooperačním období včetně vyjádření k volbě celkové nebo místní anestezie a opatření k prevenci komplikací

**2. ošetřujícímu lékaři** k zajištění a koordinování komplexní multioborové pooperační péče a bezpečného návratu do domácího prostředí (tzv. case management).

**Je v kompetenci praktického lékaře nedoporučit provedení elektivního výkonu** a to v případě, že riziko plánovaného výkonu je vysoké a převažuje nad přínosem pro pacienta. Při této rozvaze využívá standardních hodnotících kritérií umožňujících odhadnout výši operačního rizika a závěrů konziliářů. U geriatrických pacientů s významnou disabilitou, křehkostí, geriatrickými syndromy, polymorbiditou, polyfarmakoterapií je vhodné si vyžádat konziliární vyšetření lékařem se specializovanou způsobilostí v oboru geriatric.

### 2.1 POOPERAČNÍ MORTALITA A MORBIDITA

Senioři nad 70 let tvoří 20 % nemocných na chirurgických odděleních. Až 50 % na ortopedických a urologických odděleních. Nejčastějšími operačními výkony jsou operace žlučových cest, herniotomie, kolorektální výkony, výkony na cévách, kardiochirurgické výkony, resekční výkony na prostatě, gynekologické operace, operace katarakty, náhrady kloubů a další ortopedické výkony. S věkem přibývá akutních výkonů.

I přes trvale klesající trendy chirurgické mortality ve všech věkových skupinách spadá 75 % pooperačních úmrtí do seniorského věku. Senioři jsou také nejvíce ohroženi pooperační disabilitou. Cílem předoperačního vyšetření seniorů je tedy snížení krátkodobé i dlouhodobé pooperační mortality, ale i minimalizace pooperační morbidity včetně delirantních stavů, imobility a ztráty soběstačnosti.

Pooperační mortalita seniorů závisí kromě kvality operačního výkonu především na úrovni připravenosti pacienta k operaci a na kvalitě pooperační péče. U 60-65letých je mortalita do 7. pooperačního dne u plánovaných výkonů 5% (ve srovnání s 1% mortalitou středního věku) a u neodkladných výkonů 10%. Polymorbidita zvyšuje úmrtnost 3x a věk nad 70 let dvojnásobně (snížování psychosomatických rezerv v důsledku stárnutí a komorbidit).



Po urgentních náročných operacích činí celková mortalita seniorů 30-40% s maximem v prvních 24 hodinách, výrazněji zvýšená zůstává do 7. pooperačního dne a mírně zvýšená ještě do 3. až 4. týdne po operaci.

U seniorů se častěji setkáváme s pooperačními komplikacemi krátkodobými (delirantní stavy, pády, srdeční selhání, plicní embolizace, infekce) i dlouhodobými (kritické zhoršení funkční zdatnosti, pohyblivosti, kognitivních schopností, imobilizační syndrom včetně dekubitů, ztráta soběstačnosti). Proto se v předoperačním vyšetření zaměřujeme na přítomnost hlavních rizikových faktorů nepříznivého vývoje: syndrom demence, malnutrice, svalová slabost (sarkopenie), nízká fyzická zdatnost a inaktivita. Pouze 40% seniorů, kteří se dožijí 1 roku po náročné operaci, je při běžné péči plně soběstačných. Nezbytná je proto optimalizace indikací, přípravy, operační techniky, pooperační péče a evaluace výkonů s důrazem na zachování funkční zdatnosti.

## 2.2 OPTIMALIZACE POOPERAČNÍ PROGNOZY SENIORA

Závěry klinických studií potvrzují (Drábková 2005), že dosažení maximálního přínosu operace a snížení rizika nepříznivého vývoje ovlivňují především:

1. včasná a přesná diagnóza chirurgického onemocnění
2. zhodnocení rozsahu involučních změn, závažnosti přidružených onemocnění a funkčních rezerv
3. přesné posouzení indikace a operačního rizika ve vztahu k prognóze a kvalitě dalšího života
4. optimální příprava pacienta před výkonem, kvalitní a rychlá perioperační intervence
5. šetrná anestézie a co nejméně zatěžující operační výkon
6. intenzivní pooperační péče s časnou rehabilitací a důslednou prevencí imobilizačního syndromu a koordinací post-akutní péče.

U křehkých geriatrických pacientů je neméně důležitá kvalita postakutní péče včetně koordinace komunitních služeb potřebných pro návrat do domácího prostředí.

## 2.3 TERMINOLOGIE

V terminologii vyšetřování pacientů před operačním výkonem se v legislativních předpisech vyskytují dva zásadní pojmy, a to **základní předoperační vyšetření** a **předanestetické vyšetření**.

**Předoperační vyšetření** je součást celkového předanestetického vyšetření, jako nutný předchozí krok (řečeno terminologií standardu). Předoperační vyšetření zahrnuje soubor výkonů, které se provádějí ambulantně v ordinacích praktických lékařů, internistů, geriatrů, případně kardiologů či jiných specialistů. **Předanestetické vyšetření** je nutný následný krok, který provádí anesteziolog, u lokálních anestezií lékař provádějící operační výkon. Praktických lékařů se toto vyšetření tedy již netýká. Obsah i rozsah předanestetického vyšetření je podrobně rozveden v právních předpisech (viz níže).

## 2.4 PŘEDOPERAČNÍ VYŠETŘENÍ SENIORŮ A KVANTIFIKACE POOPERAČNÍHO RIZIKA

Předoperační vyšetření u seniorů se provádí podle stanovených pravidel určených jednak stále platným standardem **Ministerstva zdravotnictví ČR (Věstník MZd č. 611-200-27.5.97 - 90/10)**, jednak doporučenými postupy ČSARIM a jiných odborných společností.

Rozsah předoperačního vyšetření u jednotlivých pacientů vyššího věku se liší s ohledem na míru chirurgického rizika, věk, chorobný stav, náročnost operačního výkonu a časový horizont operace. Minimální požadované výkony a vyšetření jsou podrobně definovány následně popsány standardy.

Postup praktického lékaře při provádění předoperačních vyšetření definuje **Standard 708-7/1997 - Předanestetické vyšetření u pacientů bez komplikujícího onemocnění – ASA I.**

Standard vychází z posouzení rizikovosti pacienta z hlediska tolerance operačního výkonu a přežití 7. pooperačního dne. Pacient je zařazen do jedné z pěti skupin „ASA kategorizace“ navržené Americkou společností Anesteziologů (American Society of Anaesthesiologists, ASA). (Tabulka 1)

Tabulka 1: Hodnocení operačního rizika v kategorizaci ASA (American Society of Anaesthesiologists) podle výše pooperační mortality 7. den po operaci		
Skupina	Definice, popis stavu	Perioperační mortalita v %
ASA I	Zdravý pacient bez patologického klinického (psychosomatického) a laboratorního nálezu. Chorobný proces, pro který je pacient operován, je lokalizovaný a nezpůsobuje systémovou poruchu	0,1%
ASA II	Méně až středně závažné celkové onemocnění, pro které je pacient operován, případně vyvolané jiným patofyziologickým procesem bez změny výkonnosti a funkce orgánů (např. pokročilý věk – nad 70 let, hypertenze, anémie, diabetes mellitus, obezita, lehká forma ICHS).	0,5%
ASA III	Závažné celkové onemocnění jakékoli etiologie, omezující aktivitu nemocného a výkonnost a funkci orgánů (např. angina pectoris, st.p. IM, závažná forma diabetes mellitus, srdeční selhání)	4,4%
ASA IV	Závažné život ohrožující celkové onemocnění, které není vždy před operací řešitelné (např. srdeční dekompenzace, nestabilní AP, pokročilá forma plicní, ledvinné, jaterní nedostatečnosti, hemoragický šok, peritonitida, ileus aj.)	25%
ASA V	Moribundní pacient, u něhož je operace poslední možností záchrany života. Smrt je pravděpodobná do 24 hodin s operací nebo bez ní.	50%

Pacient zařazený do skupiny ASA I je bez závažného patologického nálezu klinického (psychosomatického) i laboratorního a mladší 70 let. Chorobný proces, jenž je indikací k operaci, je lokalizovaný a nezpůsobuje systémovou poruchu. Pokud senior mladší 70 let věku vyhovuje kritériím ASA I, provádí předoperační vyšetření praktický lékař v rozsahu definovaném výše uvedeným standardem. Cílem základního předoperačního vyšetření je shrnutí potřebných anamnestických dat včetně dlouhodobé medikace a fyzikálního vyšetření doplněné o vybraná pomocná a laboratorní, případně konziliární vyšetření. Provádí se ambulantně.

**Základem předoperačního vyšetření dle standardu 708-7/1997 je podrobná anamnéza doplněná fyzikálním vyšetřením a následujícími pomocnými vyšetřeními: krevní obraz, chemické vyšetření moči a močového sedimentu, u osob nad 40 let EKG, u osob nad 50 let sérová urea a glykémie, u starších 60 let ještě RTG plic. Doba platnosti všech vyšetření je 1 měsíc s výjimkou rtg plic, jehož platnost je 12 měsíců.**

U zdravých seniorů ve věku 65-70 let tedy provádíme celý výše uvedený soubor vyšetření. Dále **s přihlédnutím k typu výkonu a předpokládané délce operačního výkonu se vyšetřuje krevní skupina a základní hemokoagulace (APTT, protrombinový čas – tzv. Quickův test, INR).**

Dalším předpisem specifikujícím požadavky na předoperační vyšetření jsou **Standardy 708/8-708/15 – Předanestetická vyšetření u pacientů s komplikujícím onemocněním (ASA II – IV).** Viz tabulka 1. Předoperační vyšetření u pacientů ASA II-IV či před náročnými výkony má provádět podle platného znění současných zákonů o specializované způsobilosti „internista s atestací II. stupně, případně kardiolog“. (Přední odborníci SVL ČLS JEP a ze SPL ČR se shodují, že v případě ASA II u nekomplikovaných a stabilizovaných stavů (hypertenze, obezita, nekomplikovaná ICHS) by mohl toto předoperační vyšetření provádět praktický lékař, který tohoto pacienta léčí a pacienta dobře zná. V případě ASA II, pokud si praktický lékař nebude jistý, by pak měl pacienta odeslat k vyšetření k internistovi s atestací II st. nebo kardiologovi. O uvedeném názoru a rozsahu práce a kompetencích praktického lékaře se vedou neustále jednání s ostatními odbornými společnostmi). Jedním z kritérií zařazení do skupiny ASA-II a vyšší je i věk pacienta – **„pokročilý věk nad 70 let“**. Platnost předoperačních vyšetření je dle tohoto předpisu u stabilizovaných nemocných s lehkým a středně závažným komplikujícím onemocněním (ASA II až III) do 14 dnů. U nestabilních a vysoce rizikových nemocných (ASA III až IV) se interní i laboratorní vyšetření provádějí těsně před výkonem. V případě neúplného nebo starého vyšetření rozhodne anesteziolog o doplnění potřebných vyšetření a v odůvodněném případě podá návrh na odložení výkonu.

Pro předoperační vyšetření seniorů lze shrnout následující postup:

- U pacienta ve věku 65-70 let rozhodne praktický lékař, zda spadá do kategorie ASA I (zdravý senior bez komplikujícího onemocnění), nebo ASA II a vyšší (s komplikujícím onemocněním).
- Pokud při základním předoperačním vyšetření, definovaném standardem, zjistí praktický lékař závažné či nejasné změny zdravotního stavu, odešle i seniora mladšího 70 let k vyšetření internistovi s atestací II. stupně, případně kardiologovi.

- Všichni pacienti starší 70 let spadají již z důvodu věku do kategorie ASA II-IV a předoperační vyšetření je dle standardu vyžadováno od internisty nebo kardiologa.
- U křehkých seniorů s geriatrickými riziky si praktický lékař může vyžádat konsiliární vyšetření geriatrem.

A znění nového **doporučeného postupu „Vyšetření před diagnostickými nebo léčebnými výkony operační a neoperační povahy s požadavkem anesteziologické péče (tzv. předanestetické vyšetření)“ odborné společnosti ČSARIM** (schválené výborem ke dni 18.5.2009), dokládá trend k **vyžadování přínosných vyšetření** v rámci předoperačního vyšetření (10).

V úvodní části se píše, že posouzení zdravotního stavu v rámci předanestetického vyšetření je konsiliárním vyšetřením lékaře se specializovanou způsobilostí **v oboru Anesteziologie a intenzivní medicína (AIM) anebo pod jeho odborným dohledem. Lékař se specializovanou způsobilostí v oboru AIM** je oprávněn k předanestetickému vyšetření pacientů všech věkových skupin a odpovídá za ně. Rozsah doplňujících a konsiliárních vyšetření v rámci předanestetického vyšetření určuje lékař se specializovanou způsobilostí v oboru AIM, tzn. že i o rozsahu předoperačního vyšetření provedeného praktickým lékařem nebo internistou by měl rozhodovat tento lékař v oboru AIM. Předanestetické vyšetření musí být písemně dokumentováno ve zdravotní dokumentaci. Rutinní provádění biochemických vyšetření u asymptomatických pacientů není doporučeno.

V další části doporučeného postupu ČSARIM se uvádí, že vyšetření pacienta před poskytnutím anestézie pro diagnostické nebo léčebné výkony operační a neoperační povahy (dále jen předanestetické vyšetření) je součástí komplexní anesteziologické péče před jakoukoliv vyžádanou anestézií nebo monitorovanou anesteziologickou péčí (tzv. zdravotní anesteziologický dohled). Rozsah vyšetření je určen stavem pacienta, volbou anesteziologické techniky, povahou a naléhavostí plánovaného výkonu.

**Cílem předanestetického vyšetření je zhodnocení dostupných výsledků předoperačního vyšetření, tj. dostupných výsledků dodaných praktickým lékařem nebo internistou,** dále posouzení zdravotního stavu a funkční rezervy orgánových systémů, detekce případných patologií ve fyzikálním nálezu, biochemických či pomocných vyšetření, v případě potřeby návrh dalších pomocných a konsiliárních vyšetření, stanovení plánu anesteziologické péče (včetně optimalizace orgánových funkcí, způsobu pooperační analgezie) s ohledem na stav nemocného, typ výkonu a možnosti zdravotnického pracoviště, informace pacienta o plánovaném výkonu, způsobu anestézie a pooperační péči a získání jeho informovaného souhlasu.

Součástí předanestetického vyšetření je anamnéza (zdravotnická dokumentace a pohovor s pacientem), celkový stav, tolerance zátěže, psychické ladění, předchozí a současné choroby, současná farmakoterapie, alergie, abusus (alkohol, léky, analgetika, návykové látky apod.), předchozí podání krevních derivátů a anestézie (komplikace, obtížná intubace apod.), případné komplikace.

Základní klinické vyšetření v nezbytném rozsahu je doporučeno i u tzv. asymptomatických pacientů a mělo by minimálně zahrnovat: vyšetření pohledem, vyšetření dýchacích cest (dechová frekvence, známky dechové tísně/dušnosti, případně známky obtížné intubace), vyšetření kardiovaskulárního systému (krevní tlak, puls, stav žilního systému v místě předpokládaných cévních vstupů) a vyšetření jednotlivých částí těla se vztahem ke zvažované operační technice.

**Dle DP ČSARIM by rozsah laboratorních a konsiliárních vyšetření měl být vždy určován přínosem získaného výsledku z pohledu ovlivnění plánu anesteziologické péče. EKG je doporučeno provádět i u pacientů bez anamnézy srdečního onemocnění při věku nad 40 let. Vyšetření moče chemicky je doporučeno u všech pacientů.**

Záznam o předanestetickém vyšetření ve zdravotnické dokumentaci by měl obsahovat údaj o vyšetření pacienta včetně vitálních funkcí (TK, tepová frekvence), klasifikaci anesteziologického rizika podle ASA, návrh případných dalších laboratorních a/nebo konsiliárních vyšetření, optimalizace orgánových funkcí, údaj o získání informovaném souhlasu (IS), případně důvod proč IS není vyžadován, plán anesteziologické péče, datum, čas a identifikaci lékaře.

Získání pacientova souhlasu s anestézií je nedílnou součástí anesteziologické péče u plánovaných diagnostických a terapeutických výkonů operační a neoperační povahy. Informovaný souhlas je dokladem o poskytnutí informace pacientovi (nebo zákonnému zástupci) o povaze, rizicích a možných komplikacích souvisejících s plánovanou zdravotní péčí nebo výkonem. Získání IS je nezbytným předpokladem poskytnutí anesteziologické péče u všech odkladných výkonů (výkon, který je plánován a jehož provedení lze odložit do doby získání IS pacienta nebo jeho zákonného zástupce bez zvýšení rizika zhoršení zdravotního stavu nebo ohrožení života). Neodkladnost výkonu znemožňující získání IS by měla být uvedena a zdůvodněna ve zdravotní dokumentaci lékařem vyžadujícím poskytnutí anesteziologické péče.

**Doba platnosti předanestetického vyšetření je obvykle 1 měsíc, není-li důvod vyžadovat nové vyšetření (např. při změně zdravotního stavu od posledního vyšetření).**

## 2.5 DOPORUČENÁ DOPLŇKOVÁ VYŠETŘENÍ A OPATŘENÍ

Vzhledem k tomu, že operační výkon představuje pro seniora významnou zátěž, je vhodné posoudit před operací funkční rezervu životně důležitých orgánových systémů a celkovou funkční zdatnost. I u seniorů bez závažnějšího onemocnění mohou involuční, kondiční a nutriční změny omezit schopnost vyrovnat se s operační zátěží. Především ve věku nad 70 let narůstá pravděpodobnost významného omezení kardiovaskulární i ventilační rezervy a neuropsychická vulnerabilita. Po 80. roce věku klinicky významně klesá u mnoha pacientů i metabolicko-energetická rezerva a svalová síla. Proto je vhodné provedení i dalších doplňkových vyšetření nad rámec daný výše uvedenými standardy.

### 2.5.1 Kardiovaskulární systém

- Doporučuje se provedení pečlivé anamnézy s aktivním dotazem na nejčastější příznaky kardiovaskulárních onemocnění. V anamnéze se zaměřujeme na výskyt synkop, ortostatické hypotenze a nejasných pádů.
- Vyloučíme přítomnost ortostatického syndromu, který se vyskytuje až u 10 % seniorů starších 80 let a u více než poloviny nemocných s kognitivní poruchou a demencí. Krevní tlak změříme nejprve vleže a po jedné a třech minutách po postavení (v případě potřeby i déle). Jako ortostatický syndrom hodnotíme každý pokles tlaku provázený symptomy a každý asymptomatický pokles systolického TK o 20 mmHg a/nebo pokles diastolického TK o 10 mmHg.
- Před náročným operačním výkonem či při předpokladu náročné pooperační fyzioterapie neváháme s vyšetřením koronární rezervy (bicykloergometrie či její ekvivalent).
- K posouzení poměru prospěchu a rizika zvažované operace může pomoci stanovení indexu kardiálního rizika podle níže uvedené tabulky (tabulka 2 a 3).
- Samozřejmostí je doporučení účinné prevence pooperačních tromboembolických komplikací.

Tabulka 2: Hodnocení kardiovaskulárního rizika (American College of Cardiology a American Heart Association)	
Klinická situace, rizikový faktor	Bodové skóre
Přítomnost cvalu nebo zvýšená náplň jugulárních žil	10
AIM v posledních 6 měsících	11
Arytmie: Komorové extrasystoly v počtu >5/min na ekg (i v anamnéze), nebo jiný než sinusový rytmus nebo supraventrikulární extrasystoly při na předoperačním ekg	7
Věk nad 70 let	5
Urgentní výkon	4
Výkon nitrohruční, výkon nitrobřišní nebo na aortě	3
Hemodynamicky významná aortální stenóza	3
Celkově špatný stav (metabolicky nebo somaticky – ležící nemocný)	3

Sečteme získané body do sumárního bodového skóre a v tabulce 3 „Index kardiálního rizika“ odečteme procento rizika kardiální smrti a život ohrožujících kardiálních komplikací.

Tabulka 3: Index kardiálního rizika – stratifikace pooperačního rizika				
skupina	Sumární bodové skóre	Komplikace žádné nebo nevýznamné	Život ohrožující komplikace	Kardiální smrt
I	0-5	99%	0,7%	0,2%
II	6-12	93%	5%	2%
III	13-25	86%	11%	2%
IV	26 a více	22%	22%	56%

### 2.5.2 Respirační systém

Riziko pooperačních plicních komplikací zvyšují zvláště:

- chronická bronchitída
- patologický nález na RTG plic
- kuřáctví
- abnormální spirometrie, především FEV1 pod 75% věkové normy a FVC pod 1 litr
- obezita s hypoventilací
- nitrohruční operace
- celková anestézie delší než 2 hodiny

Standardní anamnézu doplníme výše uvedenými údaji a před náročnějšími výkony doplníme spirometrií. U elektivních výkonů je žádoucí sanace bronchitidy.

### 2.5.3 Metabolismus

Malnutrice a nedostatečná nutriční podpora před operací i po ní jsou rizikový faktor řady pooperačních komplikací - sekundárního hojení, svalové slabosti, komplikací infekčních, respiračních a kardiovaskulárních. Pro orientační zhodnocení postačují anamnestická data (především úbytek hmotnosti, ztráta chuti k jídlu, omezená mobilita, přítomnost deprese nebo demence) a stanovení body mass indexu BMI. Při podezření na poruchu výživy doplníme vyšetřením albuminu, celkové bílkoviny, eventuálně i prealbuminu, transferinu a cholinesterázy.

Riziko pooperačních komplikací zvyšuje i nedostatečná hydratace. Kromě standardně doporučeného vyšetření sérových hodnot urey doporučujeme i stanovení kreatininu k posouzení funkce ledvin. I při normálních sérových hodnotách urey a kreatininu zvyšují věk nad 80 let, hypomobilita, nesoběstačnost a demence výrazně riziko dehydratace s manifestací renální insuficience. Vhodná jsou proto preventivní opatření (bilance tekutin, dohled nad pitným režimem) a laboratorní kontroly.

U pacientů léčených diuretiky je žádoucí stanovení sérových hodnot sodíku a draslíku v séru.

### 2.5.4 Kognitivní funkce

Vzhledem k častému výskytu kognitivních poruch a syndromu demence při jejich nedostatečné diagnóze v primární péči, se doporučuje u suspektních pacientů orientační zhodnocení paměti (zapamatování si 5 slov např. adresy), konstrukční schopnosti (nakreslit krychli či hodinový ciferník s nastavením ručiček na určitý čas), řeči a gnostických funkcí. V případě abnormálního výsledku lze odeslat pacienta ke specialistovi (neurolog, psychiatr, geriatr) k podrobnějšímu posouzení. Nejčastějším vyšetřením je Mini-Mental State Examination (MMSE), jehož výsledek umožňuje predikovat riziko pooperačních komplikací, především delirií (obr. 1 a 2).

### 2.5.5 Zhodnocení celkové zdatnosti a soběstačnosti

U plánovaných výkonů je vhodné provedení funkčního zhodnocení pacienta pomocí anamnestického ověření úrovně fyzické aktivity, mobility a zvládnání každodenních činností. V případě snížené zdatnosti a potřeby dopomoci je vhodné odeslat pacienta ke konziliárnímu vyšetření geriatrem, který posoudí soběstačnost standardizovanými testy všedních činností zajišťujících sebeobsluhu (test ADL - obr. 4) i vlastní soběstačnost s vedením domácnosti (test IADL - obr. 3) a navrhne vhodná opatření pro pooperační období včetně kompenzačních pomůcek, terénních služeb či tísňové péče.

Psychologická vyšetření v perioperačním období ukázala, že z osobnostních rysů pacienta má především význam extrovertní ladění pro preferenci způsobu anestézie (preferenci místní anestézie). Pacienti mladšího věku inklinují k preferenci celkové anestézie. Lokální anestézie získá v budoucnosti na významu zejména u seniorů. Předoperační vyšetření (hlavně v předanestetickém vyšetření anesteziologem) by se mělo zabývat nejen somatickými požadavky, ale i osobnostními rysy a osobními preferencemi, zaměřit se na optimální ovlivnění preferencí způsobu anestézie, více se věnovat v diskusi s pacientem vysvětlení provedení způsobu anestézie a vysvětlení výhod a nevýhod místní nebo celkové anestézie.

**LITERATURA:**

1. Beers M.H., Berkow R. et al.: *The Merck Manual of Geriatrics. Preoperative evaluation*, s. 242-248, Merck Research Laboratories, Whitehouse Station, 2000.
2. Drábková J.: *Starý člověk a zátěž operačního výkonu a kritického stavu*. V: Kalvach Z. et al.: *Gerontologie a geriatric*, s. 382-393, Grada Publishing, Praha, 2004
3. Kubešová H., Weber P., Polcarová V., Meluzínová H.: *Předoperační vyšetření geriatrického nemocného*. *Postgraduální medicína* 2004; 6(3): příloha, 18-22.
4. Kubešová H. et al.: *Akutní geriatric*, Galen Praha 2009.
5. Kurzová A., Málek J., Skála B.: *Vyšetření pacienta před plánovaným operačním výkonem v celkové nebo místní anestezii*. *Praktik*, 2004; 84(4): 211-214.
6. Nicholls A.: *The geriatric patient*, In: Nicholls A., Wilson I.: *Perioperative medicine*, Oxford, New York: Oxford University Press, 2000: s.221-226.
7. Topinková E.: *Předoperační vyšetření a perioperační péče*. V: Topinková E.: *Geriatric pro praxi*. Galen, Praha, 2005.
8. Červený R.: *Předoperační vyšetření pacienta seniora*, *Geriatric*, 2006; 12(2): 80 – 82.
9. APPEL SPL ČR: *Standardy předoperačních vyšetření*, 1/2006, s. 16 – 20.
10. Mulleder A., Melichar G., Schmucker P.: *Psychologische Persönlichkeitsmerkmale, Operationsverlauf und Genesung bei Patienten mit Präferenz für Allgemein – oder Lokalanästhesie. Untersuchung an Patienten mit Leistenhernieoperation*. *Anaesthesist* 2006; 5(3): 249-253.
11. *Česká společnost anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny ČLS JEP, Doporučený postup „Vyšetření před diagnostickými nebo léčebnými výkony operační a neoperační povahy s požadavkem anesteziologické péče (tzv. předanestetické vyšetření)“, připravila pracovní skupina: Černý V., Cvachovec K., Ševčík P., Šturma J., Schváleno výborem ČSARIM ke dni 18.5.2009.*

## OBRAZOVÁ PŘÍLOHA: PŘEDOPERAČNÍ VYŠETŘENÍ SENIORA V PRIMÁRNÍ PÉČI

obr. č. 1

### MMSE Mini-Mental State Examination

- Hodnotí orientaci, okamžitou paměť, výbavnost, pozornost, řeč, rozpoznávání, praktické dovednosti, zrakově prostorové schopnosti
- Senzitivita 87%, specificita 82% pro diagnózu kognitivní poruchy

#### HODNOCENÍ

- 26-30 bodů – bez poruchy kognitivních funkcí
- 25-26 bodů – hraniční hodnoty, dispenzarizace
- 18-24 bodů – lehká demence
- 6-17 bodů – středně těžká demence
- méně než 6 bodů – těžká demence

<http://www.gerontologie.cz/files/mmse.pdf>

obr. č. 2

### Hodnocení míry rizika pooperační imobility a disability dle MMSE

#### MALÉ RIZIKO pooperačního delíria, dlouhodobé imobility a disability

- Do 24 bodů – dispenzarizace
- 24 až 18 bodů – lehká kognitivní porucha

#### VYSOKÉ RIZIKO pooperačního delíria, dlouhodobé imobility a disability

- 17 – 13 bodů středně těžká demence - nutný dohled nad veškerou činností
- Méně jak 10 bodů – těžká demence a plná závislost na ošetrovatelské péči

## IADL - test instrumentálních denních činností

- Odráží schopnosti a soběstačnost nemocného ve vztahu k okolnímu světu
- Vyplňuje blízká osoba

### Okruhy otázek

Telefonování  
Transport  
Vaření  
Domácí práce  
Práce kolem domu  
Užívání léků  
Hospodaření a finance

### Stupeň závislosti

Závislý

Částečně závislý

Nezávislý

### Počet bodů

0 - 40

45 - 75

80

Riziko pooperační imobility a disability narůstá se snižujícím se bodovým ziskem.

## ADL test základních sebeobslužných činností dle Barthelové

- Postihuje míru soběstačnosti v základních všedních činnostech
- Pacienti, nedosahující plný počet bodů, vyžadují v domácí péči pomoc další osoby

### Okruhy otázek

Najedení, napití  
Osobní hygieny  
Oblékání  
Chůze 50m  
Chůze do schodů

### Stupeň závislosti

Vysoký

Střední

Lehký

Nezávislý

### Dosažený počet bodů

0 - 40

45 - 60

65 - 90

100

Menší než plný počet bodů před výkonem = vysoké riziko dlouhodobé pooperační imobility a disability.



**POZNÁMKY:**

**POZNÁMKY:**

**Tisk podpořen společností TEVA.**



Doporučený postup byl vytvořen s podporou nadačního fondu Praktik

NADAČNÍ FOND  
**PRAKTIK**

**Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP**  
**Centrum doporučených postupů pro praktické lékaře**

U Hranic 16, 100 00 Praha 10

e-mail: [svl@cls.cz](mailto:svl@cls.cz)

<http://www.svl.cz>

ISBN: 978-80-86998-37-4

ISBN 978-80-86998-37-4



© 2010, Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP