



# Predoperačné vyšetrenia

Doc. MUDr. Jozef Firment, PhD.

23. novembra 2020

CEEA 8:30 – 10:00



# Predoperačné vyšetrenia

- **Predanestetické** vyšetrenie je podmnožinou **predoperačného vyšetrenia**.
- **Odborná stránka** – **kde je možné upraviť alterovaný stav pacienta predoperačnou prípravou** (antikoagulačná a antiagregačná liečba, preliečenie CHOPCH, kompenzácia DM, edematózne stavy, ťažká malnutrícia...)
- **Organizačná stránka** (logistika pohybu pacienta) – interné a iné konziliárne vyšetrenia, s tým súvisiace aktuálne personálne kapacity odboru A+IM
- Využitie kompetencií **všeobecného lekára** (anamnéza, výsledky preventívnych prehliadok, príprava pacienta doma, prehabilitácia...)

# Zameranie všeobecných odporúčaní predoperačných vyšetrení

- Problematika sa vzťahuje na **dospelých** pacientov pred **elektívnymi** zákrokmi, **mimo kardiochirurgických** operácií a **resekčných operácií na pľúcach**.
- Preberajú sa tu **interdisciplinárne** odporúčania so štruktúrovanými a spoločnými postojmi, ktoré majú **potenciál zlepšiť kvalitu starostlivosti** o pacienta.
- Cieľ: Pripraviť **jasné** a záväzné postupy s orientáciou **na pacienta**, obmedziť nepotrebné vyšetrenia, **skrátit'** predoperačné vyšetrovacie postupy a v konečnom dôsledku aj **znižit' náklady**.
- Ústrednou myšlienkou je vytvoriť pre každého pacienta **individuálne koncepty**.
- Pozornosť sa sústreďuje na:
  - **všeobecné** hodnotenia možností prípravy
  - **kardiopulmonálny** stav
  - možné **interakcie liekov**, ktoré pacient používa.

Odborné usmernenie MZ SR o vykonávaní **ambulantných** vyšetrení u **dospelých** pred **plánovanými** zdravotnými výkonmi s potrebou anesteziologickej starostlivosti

## Čl. IV

### Základné lekárske vyšetrenie

Súčasný stav

- (1) Základné lekárske vyšetrenie je súbor vyšetrení, ktoré vykonáva **všeobecný** lekár, **internista** alebo **anesteziológ**.  
Základné lekárske vyšetrenie **pozostáva z** anamnézy, kompletného fyzikálneho vyšetrenia pacienta, zhodnotenia laboratórných, pomocných a konziliárnych vyšetrení.
- (2) V rámci základného lekárskeho vyšetrenia (anamnéza, fyzikálne vyšetrenie, dostupné údaje zo zdravotnej dokumentácie pacienta) lekár vykonávajúci základné lekárske vyšetrenie vykoná **základné laboratórne a pomocné vyšetrenia podľa prílohy č. 2** alebo rozhodne o potrebe **vykonania ďalších** laboratórných, pomocných alebo **ďalších konziliárnych** vyšetrení súvisiacich s plánovaným zdravotným výkonom **nad rámec prílohy č. 2 podľa zdravotného stavu pacienta a typu operačného výkonu.**



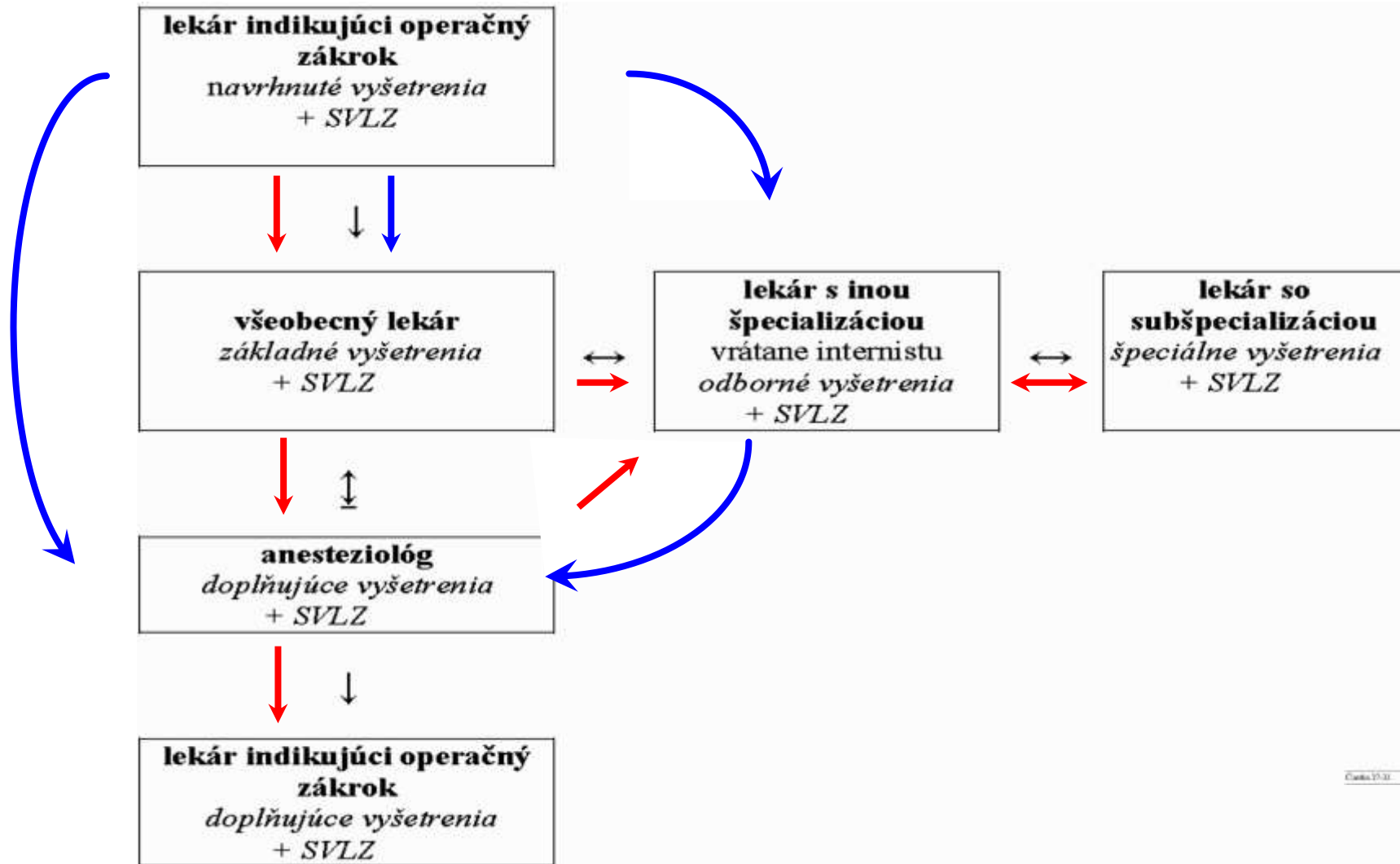
## Základné laboratórne a pomocné

základné vyšetrenia	charakteristika	vek pacienta
laboratórne vyšetrenia	krvný obraz sodík a draslík v sére kreatinín v sére glykémia pečeňové enzýmy: ALT, GMT HBsAg INR	všetky vekové skupiny
EKG		všetky vekové skupiny
RTG hrudníka		nad 60 rokov

# Čl. VI: Anestéziologické vyšetrenie

(2) Anestéziologické vyšetrenie zabezpečuje pacientovi pred plánovaným zdravotným výkonom **poskytovateľ zdravotnej starostlivosti**, ktorý bude plánovaný zdravotný výkon **realizovať**.

# Pôvodne navrhovaná Platná schéma postupu vyšetrení pred operáciou pacienta



VESTNÍK

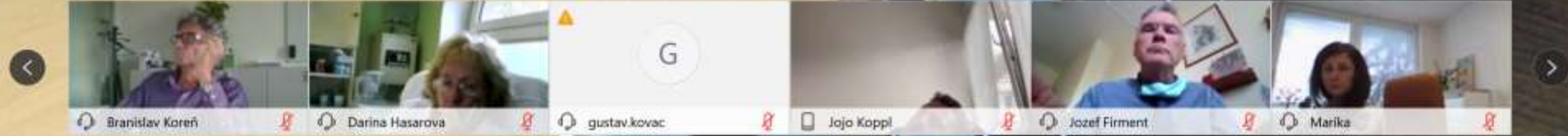


MINISTERSTVA ZDRAVOTNÍCTVA  
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

# Anestéziológ a intenzivista – kľúčový odborník v „perioperačnej medicíne“

- Odbor A+IM – t. č. vyspelý a zrelý samostatný **emancipovaný** odbor
- Trendy súčasnosti – sústredenie sa na **perioperačnú** starostlivosť
  - **Predoperačná** príprava, prehabilitácia (zapojiť **všeobecných** lekárov, internistov a iné konziiliárne vyšetrenia realizovať len u indikovaných – takých pacientov je veľa, ale nie všetci. ASA 1-2 je cca 60% pacientov)
  - **Pooperačná** starostlivosť, PACU, JIS, OAIM s kompetentným školeným personálom (ich odbremenenie zriaďovaním oddelení **dlhodobej** zdravotnej starostlivosti a paliatívnej medicíny)
- K problematike predoperačnej prípravy zaradiť aj **celoslovenské** materiály, ktoré sa musia **konsenzuálne** pripraviť, pracovné verzie máme:
  - Predoperačný protokol (**dotazník**) pacienta
  - **Informovaný** súhlas
  - **Záznam** o anestézii
  - Indikátory **kvality**





Unmute Start video Share ... Participants Chat ...

Anaesthesist 2017 · 66:442–458  
DOI 10.1007/s00101-017-0321-5  
Online publiziert: 1. Juni 2017  
© Springer Medizin Verlag GmbH 2017



Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI)<sup>1</sup> ·  
Deutsche Gesellschaft für Innere Medizin (DGIM)<sup>2</sup> · Deutsche Gesellschaft für  
Chirurgie (DGCH)<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Nürnberg, Deutschland

<sup>2</sup> Wiesbaden, Deutschland

<sup>3</sup> Berlin, Deutschland

# Präoperative Evaluation erwachsener Patienten vor elektiven, nicht Herz-Thorax- chirurgischen Eingriffen

Gemeinsame Empfehlung der Deutschen  
Gesellschaft für Anästhesiologie und  
Intensivmedizin, der Deutschen Gesellschaft  
für Chirurgie und der Deutschen  
Gesellschaft für Innere Medizin

## GUIDELINES

**2014 ESC/ESA Guidelines on non-cardiac surgery:  
cardiovascular assessment and management**

*The Joint Task Force on non-cardiac surgery: cardiovascular assessment and management of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Society of Anaesthesiology (ESA)*

Authors/Task Force Members: Steen Dalby Kristensen (Chairperson) (Denmark), Juhani Knuuti (Chairperson) (Finland), Antti Saraste (Finland), Stefan Anker (Germany), Hans Erik Bøtker (Denmark), Stefan De Hert (Belgium), Ian Ford (UK), Jose Ramón González Juanatey (Spain), Bulent Gorenek (Turkey), Guy Robert Heyndrickx (Belgium), Andreas Hoeft (Germany), Kurt Huber (Austria), Bernard Jung (France), Keld Per Kjeldsen (Denmark), Dan Longrois (France), Thomas F. Luescher (Switzerland), Luc Pierard (Belgium), Stuart Pocock (UK), Susanna Price (UK), Marco Roffi (Switzerland), Per Anton Sirnes (Norway), Miguel Sousa Uva (Portugal), Vasilis Voudris (Greece) and Christian Funck-Brentano (France).

# Predoperačné vyšetrenie - všeobecne

Má byť vykonané v **dostatočnom časovom predstihu** pred operačným zákrokom, pretože to môže

- **skrátit'** dĺžku pobytu v nemocnici,
- **znížiť** počet odložených operácií a
- **náklady**

Naplánovať potrebné vyšetrenia už v **čase indikácie** operácie.

Interval medzi vyšetrením a operáciou **nemal by prekročiť 6 týždňov.**

# Je potrebné vždy?

- **Ak neexistujú žiadne náznaky** relevantného existujúceho **ochorenia**, ktoré by mohlo potenciálne ovplyvniť perioperačný postup, **nie sú potrebné žiadne ďalšie vyšetrenia**, bez ohľadu na typ a trvanie operácie alebo vek pacienta.
- Úlohou je **identifikovať** pacientov s predtým neznámym alebo nedostatočne liečeným ochorením, **relevantným** pre chirurgický zákrok alebo anestéziu, a **optimalizovať** liečbu.
- Základom je starostlivá **anamnéza**, orientačné **fyzikálne** vyšetrenie a stanovenie fyzickej **zaťažiteľnosti** pacienta.
- Pri väčších operáciách existuje **vzťah medzi podvýživou a** pooperačnou morbiditou a mortalitou.

## Predoperačné vyšetrenia pre nekardiochirurgické elektívne výkony

Verzia	Hlavný autor	Odborný garant	Dátum účinnosti		Kontakt
			od	do	
1.0	MUDr. Peter Stachura, Dr. med., MBA	doc. MUDr. Jozef Firment, PhD. hlavný odborník pre anestéziológiu a intenzívnu medicínu	1. 9. 2020	31. 8. 2022	MZ SR, odbor štandardných klinických postupov, Limbová 2, 837 52 Bratislava, email: sdtg.tim@health.gov.sk

### Obsah

Autorský kolektív, recenzenti .....	
Zoznam skratiek a vymedzenie základných pojmov .....	
Pre koho je dokument určený a aký je cieľ dokumentu? .....	
1 Štandardný operačný postup I (ASA I a II) .....	
2 Štandardný operačný postup II (ASA III a IV) .....	
3 Doplnok ŠOP .....	
4 Dokumentácia .....	
5 Indikátory kvality .....	
6 Literatúra .....	
7 Copyright .....	

### Autorský kolektív, recenzenti

#### Autorský kolektív:

- MUDr. Peter Stachura, Dr. med., MBA
- MUDr. Martin Hlubek
- doc. MUDr. Jozef Firment, PhD.

#### Konzultanti SSAIM:

doc. MUDr. Roman Záhorec, CSc.  
MUDr. Lucia Polakovičová  
MUDr. Michal Venglačík, PhD.  
MUDr. Alena Volnárová  
MUDr. Richard Koyš  
MUDr. Peter Kenderessy  
MUDr. Boris Mavrodiev  
MUDr. Marián Hargaš

# Hlavné úlohy ŠOP

## a) Optimalizujú postupy založené na dôkazoch (**kvalita**)

Tvorba ŠOP je jednou z efektívnych možností, ako etablovať nové poznatky a procesy založené na dôkazoch do medicínskej (klinickej) praxe. Prostredníctvom nich sa zdefinujú klinické postupy v prevencii, diagnostike a terapii. ŠOP podliehajú časovej revízii, čím sa zaručuje ich pravidelná aktualizácia.

## b) Poskytujú zrozumiteľné inštrukcie predovšetkým pre zdravotníckych pracovníkov v špecializačnej príprave (**edukácia**)

Najmä u zdravotníckych pracovníkov v špecializačnej príprave predstavuje ŠOP nástroj, ktorý im uľahčí rozhodovanie pri výkone ich povolania (má teda edukačnú úlohu). U ostatných zdravotníckych pracovníkov predstavuje ŠOP kontrolný manuál, ktorý vhodne dopĺňa ich medicínske skúsenosti.

## c) Zvyšujú bezpečnosť pacienta a právnu ochranu poskytovateľov zdravotnej starostlivosti (**bezpečnosť**)

Pri revíziách s odporúčaným dvojročným intervalom alebo na základe podnetu Slovenskej lekárskej spoločnosti je zabezpečená aktuálnosť ŠOP podľa EBM alebo EBN. Zvyšujú bezpečnosť pacientov pri poskytovaní zdravotnej starostlivosti tým, že pomáhajú zdravotníckym pracovníkom predchádzať pochybeniam a svojvoľnému výberu nevhodných a zastaraných postupov.

## d) Podporujú racionálne zaobchádzanie s prostriedkami verejného zdravotného poistenia (**hospodárnosť**)


ŠOP pomáhajú zdefinovať nárok pacienta, aby nedochádzalo k jeho nedostatočnému plneniu zo strany poskytovateľov zdravotnej starostlivosti. Na druhej strane sú aj možnosťou ako zamedziť nehospodárnemu zaobchádzaniu s prostriedkami verejného zdravotného poistenia. Dobre nastavené a dodržiavané ŠOP zvyšujú kvalitu zdravotnej starostlivosti a pomáhajú predchádzať plytvaniu prostriedkov z verejného zdravotného poistenia. ŠOP sú teda nástrojom pre dosiahnutie kvalitnej a efektívne nákladovej zdravotnej starostlivosti.

## Pre koho je dokument určený a aký je cieľ dokumentu?

### Cieľová skupina:

VLD, VLDaD, SAS, chirurgická a anestéziologická ambulancia, poisťovne

### Cieľ:

Cieľom tohto štandardného operačného postupu je a) zjednotiť b) aktualizovať a c) zefektívniť predoperačnú prípravu pacienta s dôrazom na jeho maximálnu bezpečnosť. Pacienti obdržia anestéziologický predoperačný protokol, čím sa zabezpečí (1) jednotný prístup k odborným informáciám, (2) vyplnia v ňom dotazník o svojom zdravotnom stave a (3) poskytnú informovaný súhlas s anestéziou. Zdraví pacienti a pacienti v dobrom funkčnom stave podstupujúci menšie zdravotné výkony s nízkym kardiálnym rizikom nebudú musieť povinne prejsť odberom krvi. Predovšetkým zdraví detskí pacienti a pacienti pri operačných výkonoch v rámci jednodňovej zdravotnej starostlivosti nebudú musieť pred operačným výkonom navštíviť všeobecného lekára pre deti a dorast alebo všeobecného lekára pre dospelých. Zároveň sa mení aj indikácia ďalších diagnostických vyšetrení, ktoré nebudú indikované len na základe chronologického veku. EKG, RTG, ale aj ďalšie vyšetrenia budú indikované podľa symptómov, anamnézy alebo uváženia anestéziológa alebo chirurga. Pacienti s vážnymi, predovšetkým zhoršujúcimi sa ochoreniami alebo vysokým rizikom, budú naďalej odosielaní na interné predoperačné vyšetrenie. 

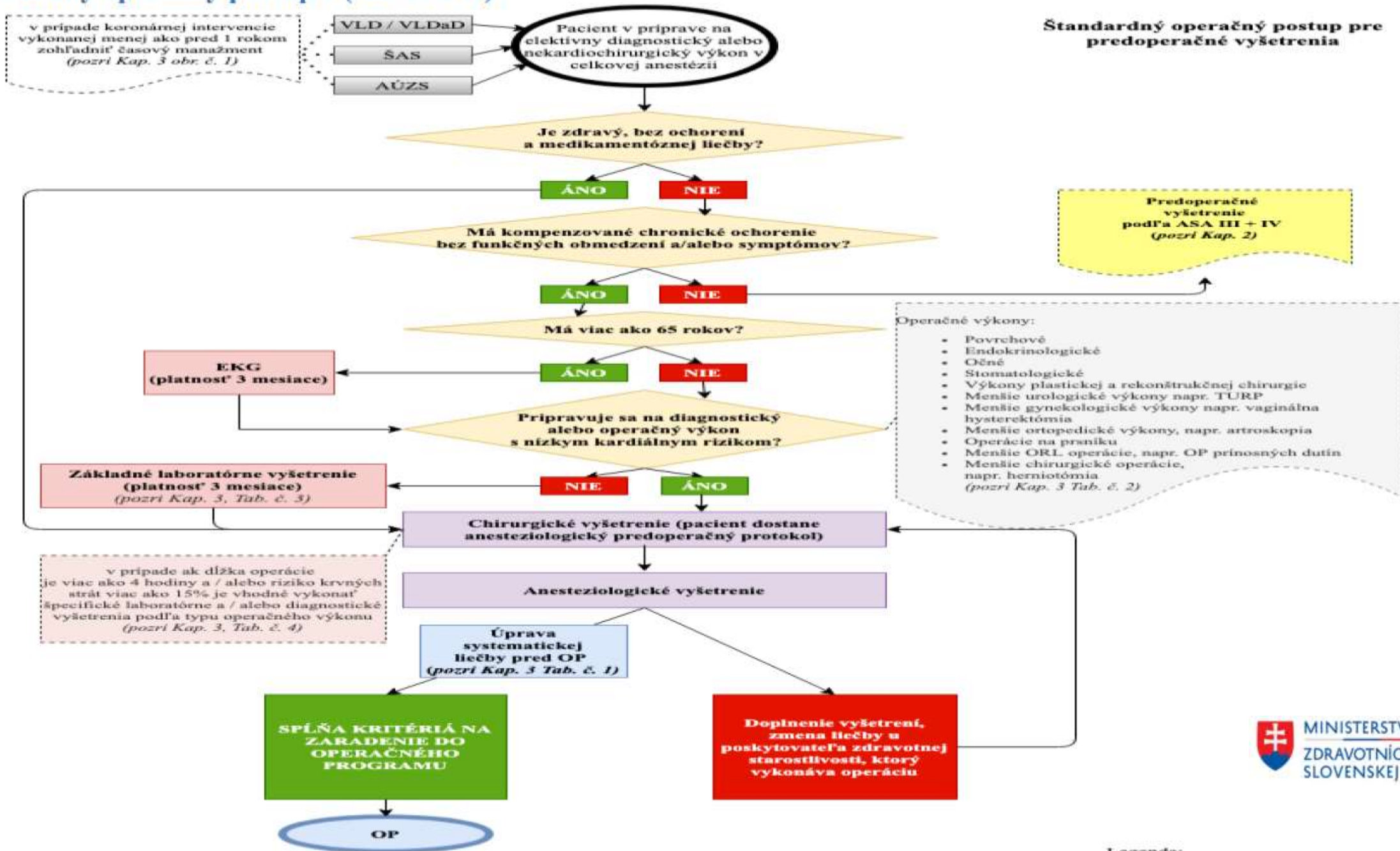
### Odôvodnenie zmeny:

V zmysle odborného usmernenia MZSR z roku 2014 o predoperačných vyšetreniach, ktoré zverejnením nasledujúceho štandardného operačného postupu stratia platnosť, sa laboratórne a diagnostické vyšetrenia vykonávali na základe chronologického veku pacienta (EKG, RTG) alebo paušálne (odber krvi) pred každým operačným alebo diagnostickým zdravotným výkonom v celkovej alebo regionálnej anestézii. Takýto postup adekvátne nezohľadňoval funkčný stav pacienta a riziko operačného výkonu. Viedol k nadmerným vyšetreniam, stigmatizácii pacientov (detskí pacienti), k falošne pozitívnym výsledkom a v neposlednom rade prispieval k zbytočným návštevám pacientov v ambulanciách bez toho, aby zásadne eliminoval perioperačné riziko.

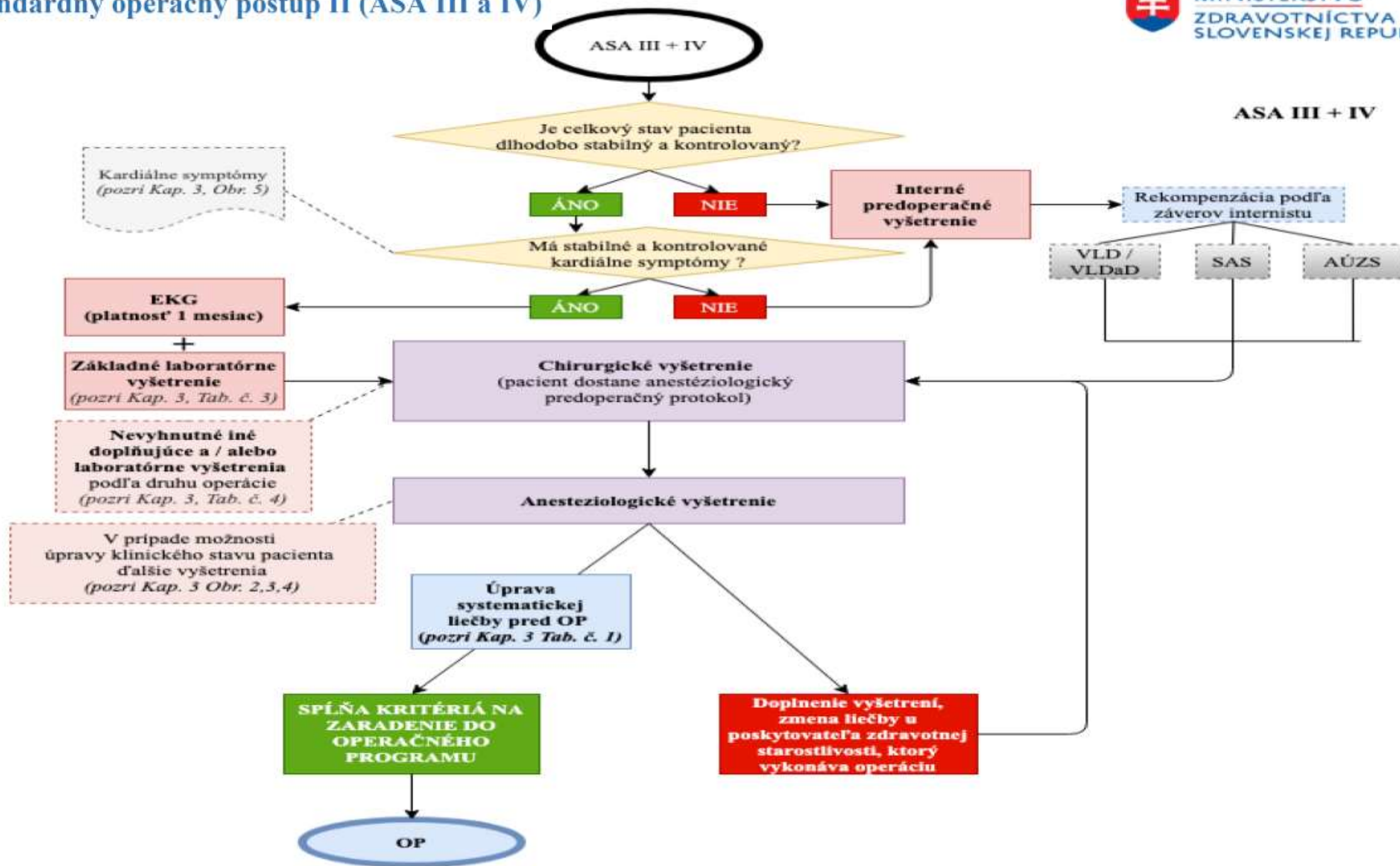


# I Štandardný operačný postup I (ASA I a II)

## Štandardný operačný postup pre predoperačné vyšetrenia



## 2 Štandardný operačný postup II (ASA III a IV)



# Kardiovaskulárne riziko

- prítomnosť akútneho symptomatického ochorenia srdca
- kardiálne riziko operácie
- prítomnosť kardiálnych rizikových faktorov pacienta
- fyzická zaťažiteľnosť pacienta

# Akútne symptomatické kardiálne ochorenia („akútny stav srdca“)

Nestabilné koronárne syndrómy	Nestabilná alebo ťažká angina pectoris (CCS III alebo IV); nedávny infarkt myokardu (> 7 dní a < 30 dní)
Dekompenzované zlyhanie srdca	NYHA IV alebo zhoršenie príznakov alebo prvý prejav srdcového zlyhania
Signifikantné arytmie	AV blokáda vyššej triedy (Mobitz II, AV blok III); Symptomatická arytmia Supraventrikulárna arytmia (vrátane fibrilácie predsieni) s rýchlym prevodom > 100/min Symptomatická tachykardia Nová komorová tachykardia
Relevantné postihnutie srdcových chlopní	Závažná aortálna stenóza (gradient > 40 mmHg, otvor < 1 cm <sup>2</sup> alebo symptomatická) Závažná mitrálna stenóza (progresívna dýchavičnosť pri záťaži, záťažová synkopa alebo príznaky srdcovej nedostatočnosti)

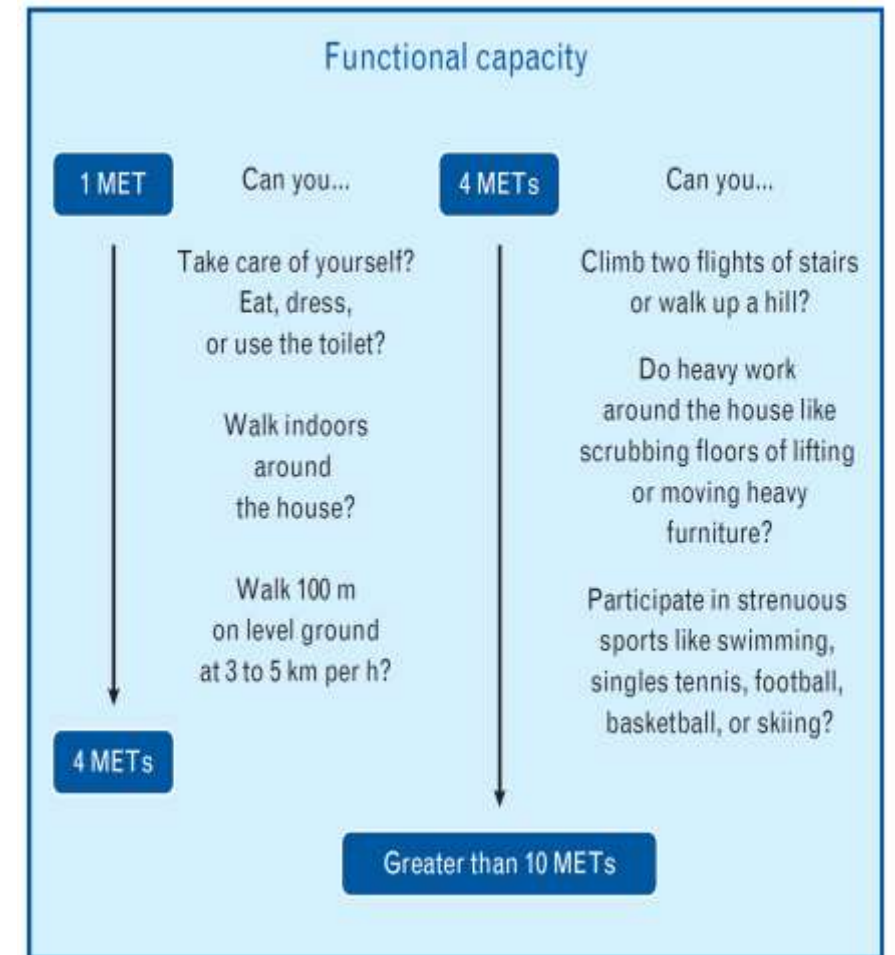
CCS, Kanadská kardiovaskulárna spoločnosť

# Kardiovaskulárne riziko - určenie

- American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program (ACS **NSQIP**). 450 tis pacientov. Zohľadňuje **komorbidity**.
- **Rizikové faktory srdca podľa skóre MICA** (infarkt myokardu a zastavenie srdca): Trieda ASA, riziko operácie, vek, funkcia obličiek (Kr > 132  $\mu\text{m/l}$ ), funkčný stav pacienta (sebestačný- čiastočne závislý-úplne závislý)
- Revidovaný index kardiálneho rizika podľa Leeho (Revised Cardiac Risk Index - **RCRI**):
  - Srdcová nedostatočnosť
  - ICHS (angina pectoris a/alebo nedávno prekonaný infarkt myokardu)
  - Cerebrovaskulárna nedostatočnosť (apoplexia alebo TIA)
  - Diabetes mellitus (na inzulíne)
  - Renálna insuficiencia (kreatinín > 177  $\mu\text{m/l}$ )
- Rizikové faktory z **anamnézy** a **klinických** faktorov pacienta. Pravdepodobnosť závažných srdcových komplikácií sa významne zvyšuje s rastúcim počtom rizikových faktorov (0,4 %, 0,9 %, 6,6 %, a 11 % pri **0, 1, 2, resp. 3 a viac faktorov**)
- Index RCRI je súčasťou algoritmu na **indikáciu predoperačného EKG**.

# Fyzická zaťažiteľnosť

- **Dobrá fyzická** zaťažiteľnosť = zriedkavo sú potrebné ďalšie vyšetrenia.
- **Slabá fyzická** zaťažiteľnosť (MET < 4) koreluje, mimo kardiochirurgie, iba relatívne málo so zvýšenou perioperačnou mortalitou.
- Prognosticky majú väčší význam **komorbidity**, **funkčný stav** (sebestačný verus potreba starostlivosti), rozsah „**krehkosti**“ (frailty) a **riziko operácie**.
- Referenčný bod: pokojový metabolizmus = **1 MET**.
- **4 MET** = aktivity, 4x prevyšujú pokojový metabolizmus (ľahké domáce práce, výstup na 2. poschodie...)



Dostatočná zaťažiteľnosť	$\geq 4$ MET (> 100 W)
Slabá zaťažiteľnosť	< 4 MET (< 100 W)

## Tabuľka určenia kardiálneho rizika podľa op výkonov

Nízke riziko (<1%)	Stredné riziko (1-5%)	Vysoké riziko (>5%)
Povrchové operačné výkony	Intraperitoneálna: splenektómia, operácia hiátovej hernie a cholecystektómia	Veľké cievne operácie vrátane aorty
Operácie na prsníku	Príznakové lézie na karotidach (CEA alebo CAS)	Otvorená revaskularizácia dolnej končatiny alebo amputácia alebo trombo-embolektómia
Zubné výkony	Periférna angioplastika	Duodeno-pankreatické operácie
Endokrinný systém: štítna žľaza	Endovaskulárna liečba aneuryzmy	Resekcia pečene, operácie žlčovodov
Očné výkony	Operácie hlavy a krku	Ezofagektómia
Rekonštrukčná chirurgia	Neurologické alebo ortopedické: veľké operačné výkony (chirurgia bedrového kĺbu a chrbtice)	Operačné výkony na perforovanom čreve
Bezpríznakové lézie na karotidach (CEA alebo CAS)	Urologické alebo gynekologické: väčšie operačné výkony	Resekcia nadobličiek
Gynekológia: menšie operačné výkony	Transplantácia obličky	Cystektómia
Ortopedické: menšie operačné výkony (meniscetómia)	Hrudníkové operácie – menšie operačné výkony	Resekcie pľúc
Urologické: menšie operačné výkony (transuretrálna resekcia prostaty)		Transplantácia pľúc alebo pečene

Prevzaté od European Society of Cardiology and European Society of Anesthesiology non-cardiac surgery guidelines ([https://www.researchgate.net/figure/Surgical-risk-estimate-according-to-type-of-surgery-or-intervention-a-according-to-the\\_tbl1\\_326501189](https://www.researchgate.net/figure/Surgical-risk-estimate-according-to-type-of-surgery-or-intervention-a-according-to-the_tbl1_326501189))

# Odporúčania pre predoperačné EKG

- **Statické EKG** vyšetrenie má len **malú** výpovednú hodnotu o skutočnom funkčnom stave pacienta.
- **U rizikových a symptomatických** pacientov má naopak svoje **opodstatnenie** a môže napomôcť k optimalizácii predoperačnej prípravy.
  - a. U **anamnesticky negatívnych a kardiálne asymptomatických** pacientov sú nálezy dôležité pre anesteziológa zriedkavé. Predoperačné **EKG nie je v tomto prípade potrebné, a to bez ohľadu na vek.**
  - b. U kardiálne asymptomatických pacientov je EKG odporúčané pred zákrokmi s vysokým alebo stredným kardiálnym rizikom, **ak má pacient jeden alebo viac kardiálnych rizikových faktorov.**
  - c. **Zvážiť** u bezpríznakových pacientov **≥ 65 rokov** pred **operáciou so stredným rizikom**, aj u pacientov s **kardiálnymi rizikovými faktormi** pred operáciou s nízkym rizikom.
  - d. EKG je indikované u pacientov **s klinickými príznakmi ICHS, arytmiami, ochoreniami chlopní, srdcovými chybami, s L/P srdcovým zlyhávaním alebo s ICD.**
  - e. U pacientov **s KS nie je predoperačné EKG potrebné**, pokiaľ pacient chodí na **pravidelné kontroly a nemá klinické príznaky.**
- Vek **65 rokov** pre predop EKG je založené na **slabom odporúčaní** (úroveň IIb, stupeň odporúčania C) usmernení ESC / ESA 2014. V Odporúčaní DGAI z 2010 **nie je vek uvedený**, v 2017 stanovenie vekovej hranice nepovažujú autori za odôvodnené. Rovnako ako v aktuálnych odporúčaní v USA.

Liu LL, Dzankic S, Leung JM (2002) Preoperative electrocardiogram abnormalities do not predict postoperative cardiac complications in geriatric surgical patients. J Am Geriatr Soc 50 (7):1186–1191

Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI), Deutsche Gesellschaft für Innere Medizin (DGIM), Deutsche Gesellschaft für Chirurgie (DGCH): Präoperative Evaluation erwachsener Patienten vor elektiven, nicht Herz-Thoraxchirurgischen Eingriffen Anaesthesist 2017 · 66:442–458



# Internisti k otázke predoperačného EKG:

- Považujeme za paradox, že v dobe, keď **takmer každý VLD má k dispozícii EKG** (podľa vyjadrenia ich komunity) a sme schopní snímať EKG aj hodinkami či smartfónom, chceme upustiť od potreby realizovať EKG v predoperačnej príprave.
- Vloženie EKG do pacientovej personalizovanej databázy **považujeme za veľmi užitočné vzhľadom na identifikáciu asymptomatických osôb s rizikom náhlej smrti**, ako aj na vytvorenie **východiskovej informácie** pre hodnotenia potenciálne život ohrozujúcej kardiálnej morbidity daného pacienta v budúcnosti.
- Toto sú významné **dôvody pre ponechanie EKG** ako povinného vyšetrenia.
- Je však možné súhlasiť s tým, že hodnota **EKG vzhľadom na detekciu rizika ICHS je zanedbateľná**.
- Často citované európske odporúčania **nerealizovať predoperačné EKG** vyšetrenie sa opierajú o jedinú štúdiu starú 20 rokov z prostredia USA, ktorá hovorí o predoperačnom vyšetrení pred operáciou katarakty

Hatala R, Lazúrová I: Príspevok k aktuálnej diskusii o organizácii predoperačných vyšetrení pred elektívnou nekardiálnou chirurgiou v SR – pohľad kardiológa a internistu. *Cardiology Lett.* 2020;29(3):135–137

Kristensen SD et al. 2014 ESC/ESA Guidelines on non-cardiac surgery: cardiovascular assessment and management: The Joint Task Force on non-cardiac surgery: cardiovascular assessment and management of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Society of Anaesthesiology (ESA). *Eur Heart J.* 2014 Sep 14;35:2383-2431. doi: 10.1093/eurheartj/ehu282.

## Príspevok k aktuálnej diskusii o organizácii predoperačných vyšetrení pred elektívnou nekardiálnou chirurgiou v SR – pohľad kardiológa a internistu

Hatala R<sup>1</sup>, Lazúrová I<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Klinika kardiológie a angiológie LF SZU a NÚSCH, a. s., Bratislava, Slovenská republika

- Ako nástroj kvantifikácie navrhujú v súlade s EU odporúčaniami kvôli jednoduchosti skórovací systém podľa NSQIP (National Surgical Quality Improvement Program). Zohľadňuje 5 rýchlo dostupných parametrov:
  - Funkčný stav pacienta (sebestačnosť)
  - Vek
  - ASA klasifikáciu pacienta
  - Hodnotu kreatinínu v sére
  - Typ operácie

# Estimates, Standard Errors, and Variables Associated With Myocardial Infarction or Cardiac Arrest in Stepwise Logistic Regression Analysis (2007 NSQIP Data Set—Final Model)

Parameter	Estimate	SE	Adjusted OR	95% Wald CI
Intercept	-5.25	0.24		
Totally dependent functional status*	1.03	0.09	2.79	2.36–3.30
Partially dependent functional status*	0.65	0.08	1.92	1.65–2.23
ASA class 1†	-5.17	0.72	0.01	0.001–0.02
ASA class 2†	-3.29	0.17	0.04	0.03–0.05
ASA class 3†	-1.92	0.13	0.15	0.11–0.19
ASA class 4†	-0.95	0.12	0.39	0.30–0.49
Creatinine (abnormal)‡	0.61	0.06	1.84	1.63–2.09
Creatinine (missing)‡	-0.10	0.15	0.91	0.68–1.21
Age per year of increase	0.02	0.002	1.02	1.01–1.02
Anorectal§	-0.16	0.52	0.85	0.31–2.37
Aortic§	1.60	0.17	4.96	3.55–6.93
Bariatric§	-0.25	0.30	0.78	0.43–1.40
Brain§	1.40	0.42	4.04	1.79–9.13
Breast§	-1.61	0.47	0.20	0.08–0.50
Cardiac§	1.01	0.30	2.74	1.51–4.99
ENT§	0.71	0.73	2.04	0.49–8.47

Parameter	Estimate	SE	Adjusted OR	95% Wald CI
Foregut/hepato-pancreatobiliary§	1.39	0.17	4.02	2.89–5.60
GBAAS§	0.59	0.18	1.81	1.27–2.58
Intestinal§	1.14	0.16	3.12	2.29–4.24
Neck§	0.18	0.29	1.20	0.68–2.12
Obstetric/gynecologic§	0.76	0.43	2.14	0.91–5.05
Orthopedic§	0.80	0.18	2.22	1.55–3.17
Other abdomen§	1.13	0.19	3.11	2.13–4.54
Peripheral vascular§	0.86	0.16	2.36	1.72–3.25
Skin§	0.54	0.25	1.72	1.06–2.79
Spine§	0.21	0.60	1.24	0.38–4.00
Thoracic§	0.40	0.42	1.49	0.67–3.32
Vein§	-1.09	1.01	0.34	0.05–2.43
Urology§	-0.26	0.52	0.77	0.28–2.14

NSQIP indicates National Surgical Quality Improvement Program; SE, standard error; OR, odds ratio; CI, confidence interval; ASA, American Society of Anesthesiologists; ENT, ear, nose, and throat; GBAAS, gallbladder, adrenal, appendix, spleen surgery.

Abnormal creatinine was creatinine >1.5 mg/dL.

The estimate and the SE refer to the estimate of the logistic regression coefficient for the specific variable and its associated SE. C statistic=0.884.

Reference groups were as follows: \*Independent functional status; †ASA class 5; ‡normal creatinine; §hemia surgery. 0.4% of ASA class data were missing.

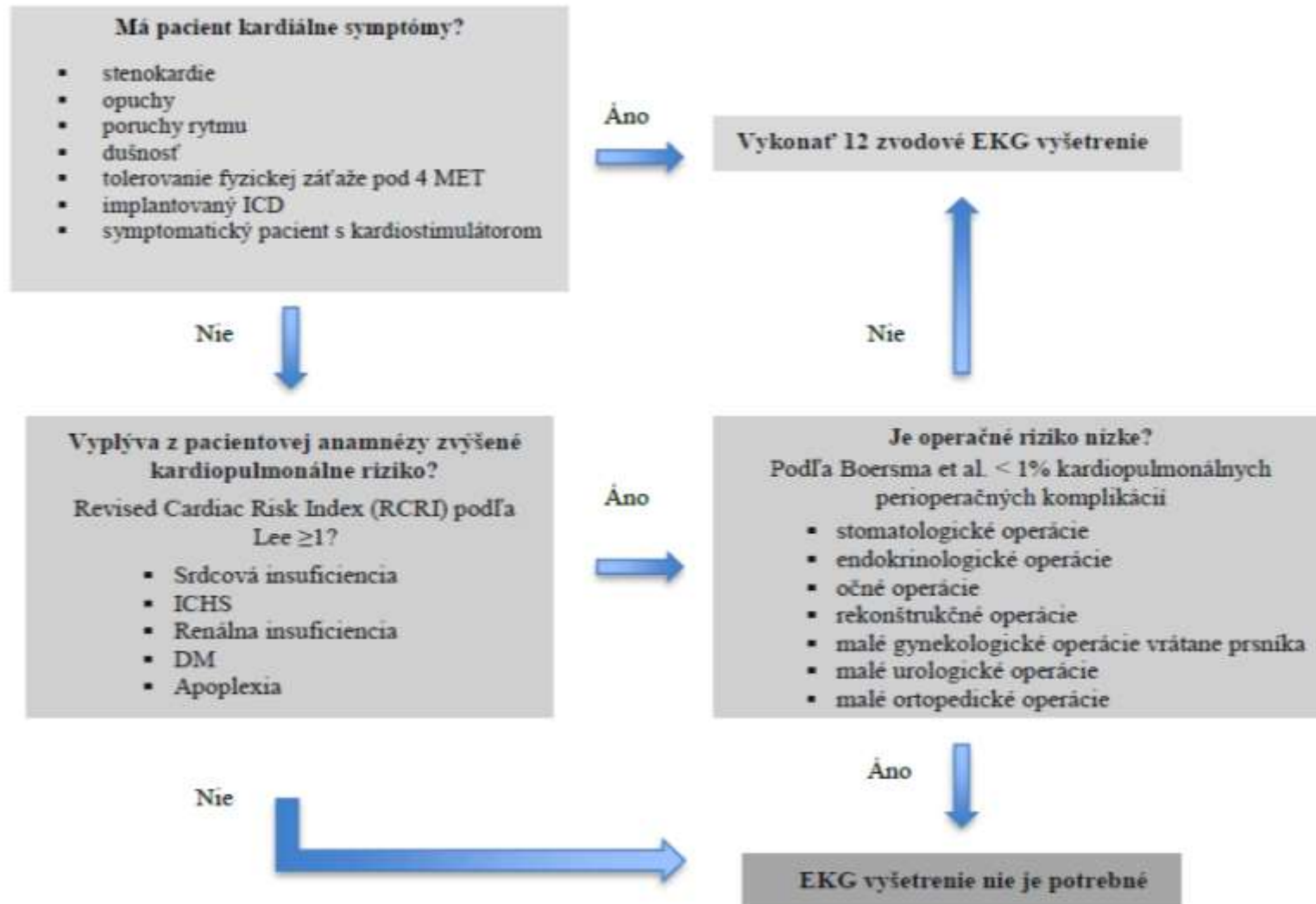
# Predoperačné EKG a vek

- Vek **65 rokov** pre predop EKG je založené na **slabom** odporúčaní (úroveň IIb, stupeň odporúčania C) usmernení ESC / ESA 2014.
- V Odporúčaniach DGAI z 2010 **nie je vek uvedený**, v 2017 stanovenie vekovej hranice nepovažujú autori za odôvodnené. Rovnako ako v aktuálnych odporúčaniach v USA.

Kristensen SD et al. 2014 ESC/ESA Guidelines on non-cardiac surgery: cardiovascular assessment and management: The Joint Task Force on non-cardiac surgery: cardiovascular assessment and management of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Society of Anaesthesiology (ESA). Eur Heart J. 2014 Sep 14;35:2383-2431. doi: 10.1093/eurheartj/ehu282.

Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI), Deutsche Gesellschaft für Innere Medizin (DGIM), Deutsche Gesellschaft für Chirurgie (DGCH): Präoperative Evaluation erwachsener Patienten vor elektiven, nicht Herz-Thoraxchirurgischen Eingriffen Anaesthesist 2017 · 66:442–458

# Odporúčania pre predoperačné 12-zvodové EKG vyšetrenie



# Echokardiografia (EchoKG) (s dopplerom)

- **Echokardiografia v pokoji** umožňuje priamo zhodnotiť **veľkosť, geometriu a funkciu** srdcových komôr, ako aj **prúdenie** krvi v dutinách srdca.
- Najčastejšie predoperačné **indikácie** sú:
  - a. Zhodnotenie **kontraktility** pravej a ľavej komory
  - b. Vylúčenie **srdcových chýb** a ochorení srdcových **chlopní** u pacientov so známkami kardiálnej **insuficiencie** alebo s patologickými srdcovými **šelestami**.
- U pacientov **so známou stabilnou kardiálnou insuficienciou nemá zásadný prínos** pre zníženie perioperačného rizika [28].
- **Stabilná kardiálna insuficiencia** alebo predpokladaná či **dokázaná ICHS** nie je indikáciou pre predoperačnú EchoKG. Rutinné pokojové predoperačné EchoKG vyšetrenie u **asymptomatických pacientov pred vysokorizikovými zákrokmi nemá jasnú indikáciu** [8].
- Najčastejšie perioperačne **významné** chlopnňové ochorenia sú **aortálna stenóza** a **mitrálna insuficiencia**.
- V súčasnosti sa ale zdá **zmysluplné zvážiť EchoKG po konzultácii s kardiológom** u pacientov s doteraz neznámym, alebo nediagnostikovaným **šelestom** aj pri normálnej zaťažiteľnosti.

Halm EA et al (1996) Echocardiography for assessing cardiac risk in patients having noncardiac surgery. Study of Perioperative Ischemia Research Group. Ann Intern Med 125 (6):433–441

Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI), Deutsche Gesellschaft für Innere Medizin (DGIM), Deutsche Gesellschaft für Chirurgie (DGCH): Präoperative Evaluation erwachsener Patienten vor elektiven, nicht Herz-Thoraxchirurgischen Eingriffen Anaesthesist 2017 · 66:442–458

# Rozšírená kardiologická diagnostika - kardiologické vyšetrenie

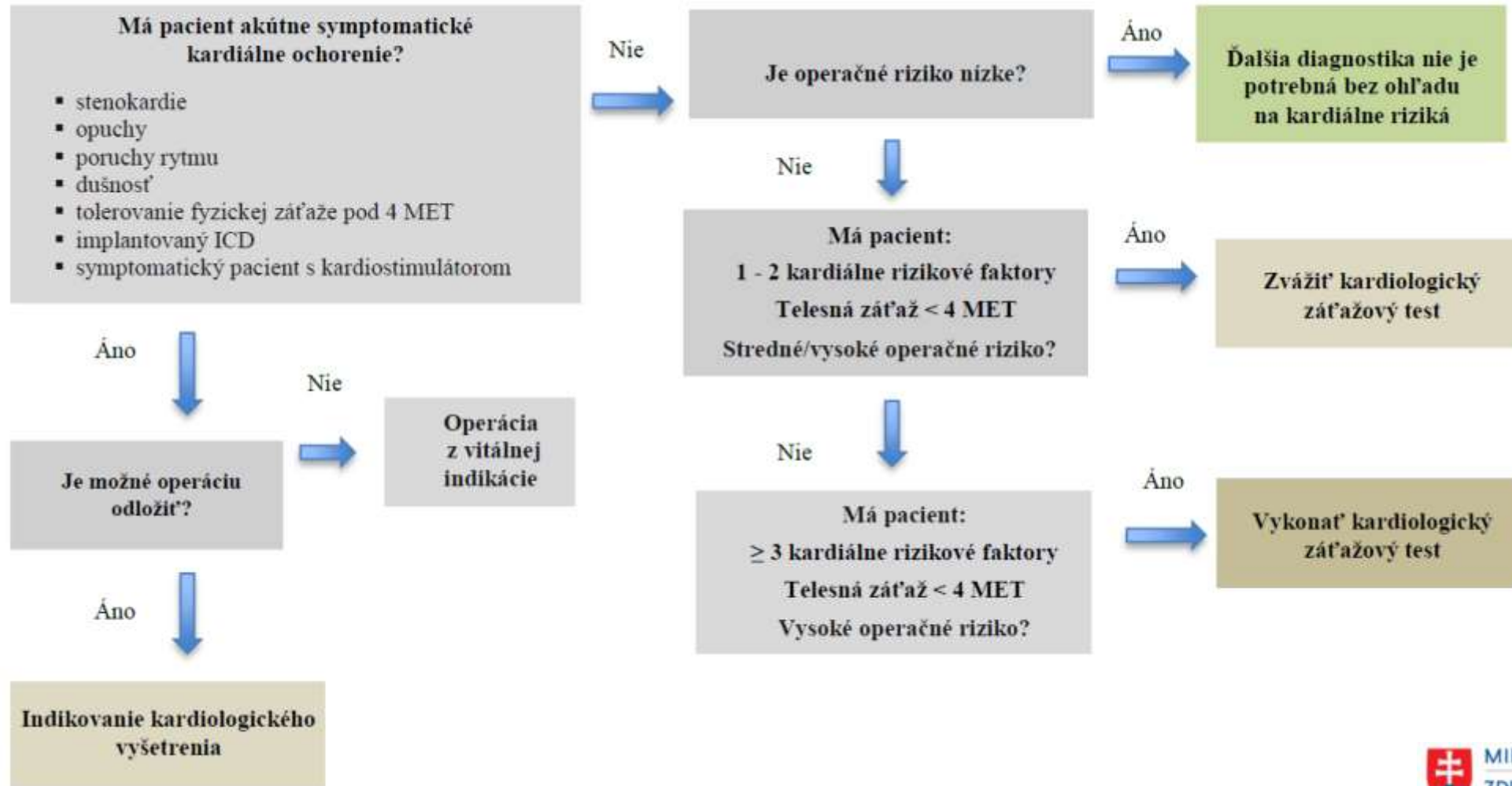
- **Kardiovaskulárne riziko**
- Pri akútnom kard ochorení (napr. STEMI) zákrok okrem urgentných stavov, **odložiť a liečiť**. Podobne pri NSTEMI.
- Je navyše potrebné porovnanie **rizika medzi naliehavosťou operácie a naliehavosťou koronárnej diagnostiky a liečby**, zhodnotenie multidisciplinárnym tímom - **chirurg, anestéziológ a kardiológ**.
- **Invazívna koronárna diagnostika**, pokiaľ nebola medikamentózna liečba ischémie úspešná.

# Vykonanie neinvazívnych záťažových kardiálnych testov

- U pacientov s **≥ 3 klinickými rizikovými faktormi** a so zníženou (**< 4 MET**) alebo **neznámou toleranciou záťaže** pred vysokorizikovým chirurgickým zákrokom.
- Je možné ich **zvážiť** u pacientov s **1 - 2 klinickými rizikovými faktormi** a so zníženou (**< 4 MET**) alebo neznámou toleranciou záťaže pred operáciou so stredným a vysokým kardiálnym rizikom.
- Kardiologické vyšetrenie **nie je potrebné** u pacientov s **operáciou s nízkym kardiálnym rizikom**, nezávisle od prítomnosti kardiálnych rizikových faktorov.
- Ergometria (**záťažové EKG**) vhodná, dobutamínová stresová echokardiografia (**DSE**) v súčasnosti považovaná za najlepšiu dg metódu na predpoved' perioperačných kardiálnych príhod.
- Ak je výsledok záťažového testu **pozitívny**, zvyčajne sa indikuje **koronárna angiografia**.



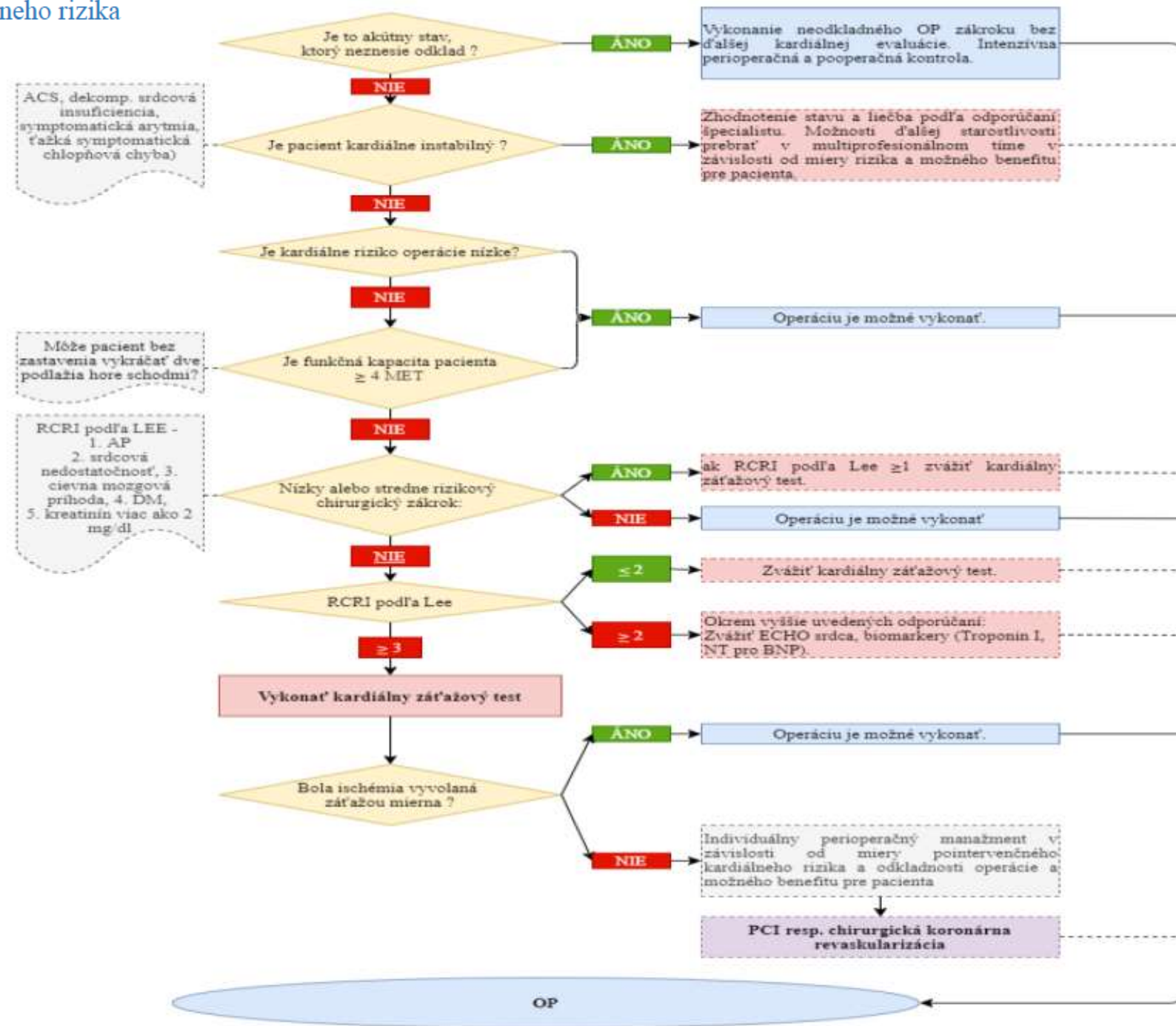
# Odporúčanie pre vykonanie predoperačného kardiálneho záťažového testu



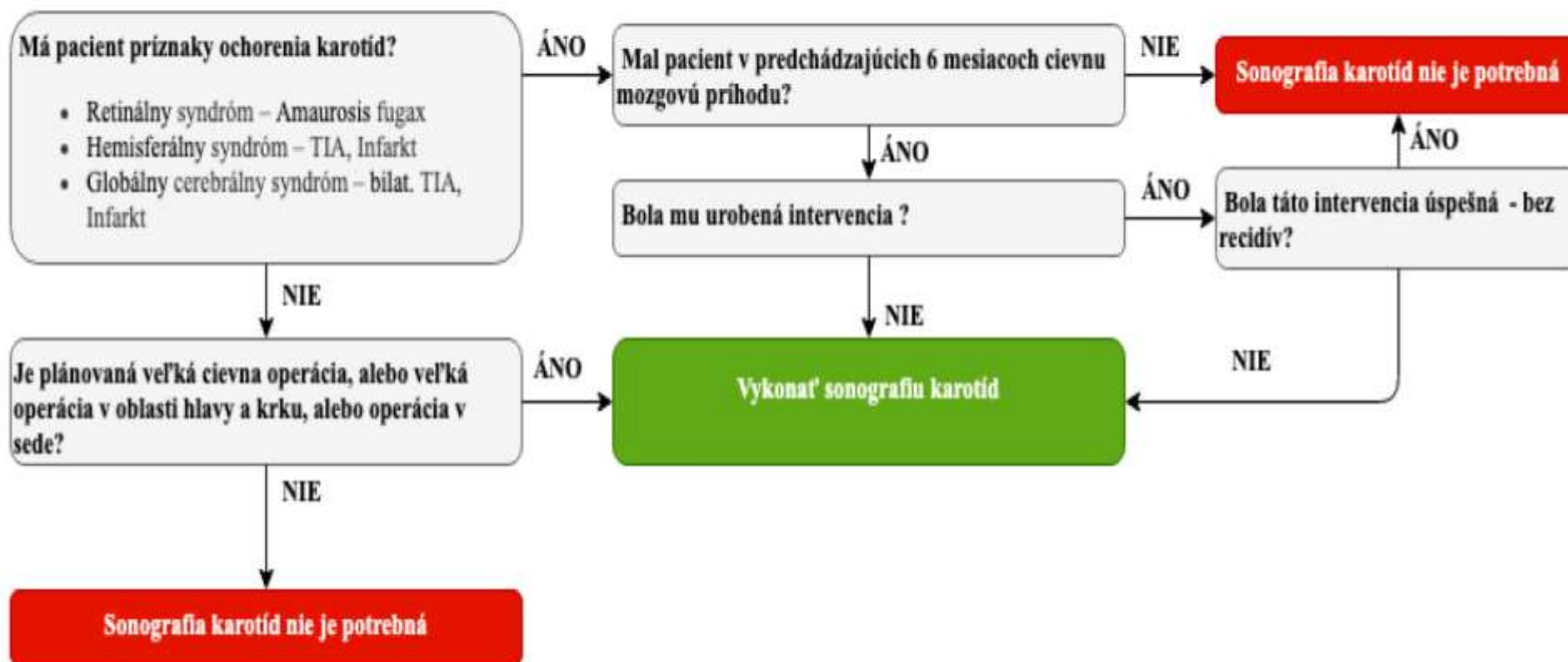
# Predoperačná koronárna angiografia

- Predoperačná katetrizácia srdca vhodná u pacientov s dokázanou **myokardiálnou ischémiou** a s **bolesťami na hrudníku refraktérnymi** na farmakologickú liečbu, ak op výkon je možné odložiť.
- Následná revaskularizácia **zníži incidenciu závažných** kardiálnych komplikácii signifikantne zo 4,2 % na 0.
- Úžitok majú pacienti s **vysokým kardiálnym rizikom** pred operáciou na veľkých cievach, ako aj pacienti podstupujúci trombarterektómiu na karotídach.

Obr. č. 5 Zhodnotenie predoperačného kardiálneho rizika



Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI), Deutsche Gesellschaft für Innere Medizin (DGIM), Deutsche Gesellschaft für Chirurgie (DGCH): Präoperative Evaluation erwachsener Patienten vor elektiven, nicht Herz-Thoraxchirurgischen Eingriffen  
 Anaesthesist 2017 · 66:442–458



Adaptované podľa Preoperative evaluation of adult patients before elective, noncardiothoracic surgery. Joint recommendation of the German Society of Anesthesiology and Intensive Care Medicine, the German Society of Surgery, and the German Society of Internal Medicine

Zwissler, B. Präoperative Evaluation erwachsener Patienten vor elektiven, nicht Herz-Thorax-chirurgischen Eingriffen. *Anaesthesist* 66, 442–458 (2017). <https://doi.org/10.1007/s00101-017-0321-5>

# Plúcne riziko

- Cieľom - **zníženie perioperačných respiračných komplikácií**.
- Anamnéza, fyzikálne vyšetrenie, lab. technické postupy (RTG hrudníka, spirometria, ABR), špeciálne skórovacie systémy.
- Riziko pooperačnej plúcnej insuficiencie možno zhodnotiť z **anamnézy a SpO<sub>2</sub>**
- Okrem toho, riziko pooperačných respiračných komplikácií je možné stanoviť s použitím jednoduchého **skóre**:

# Prediktory pooperačnej pľúcnej insuficiencie

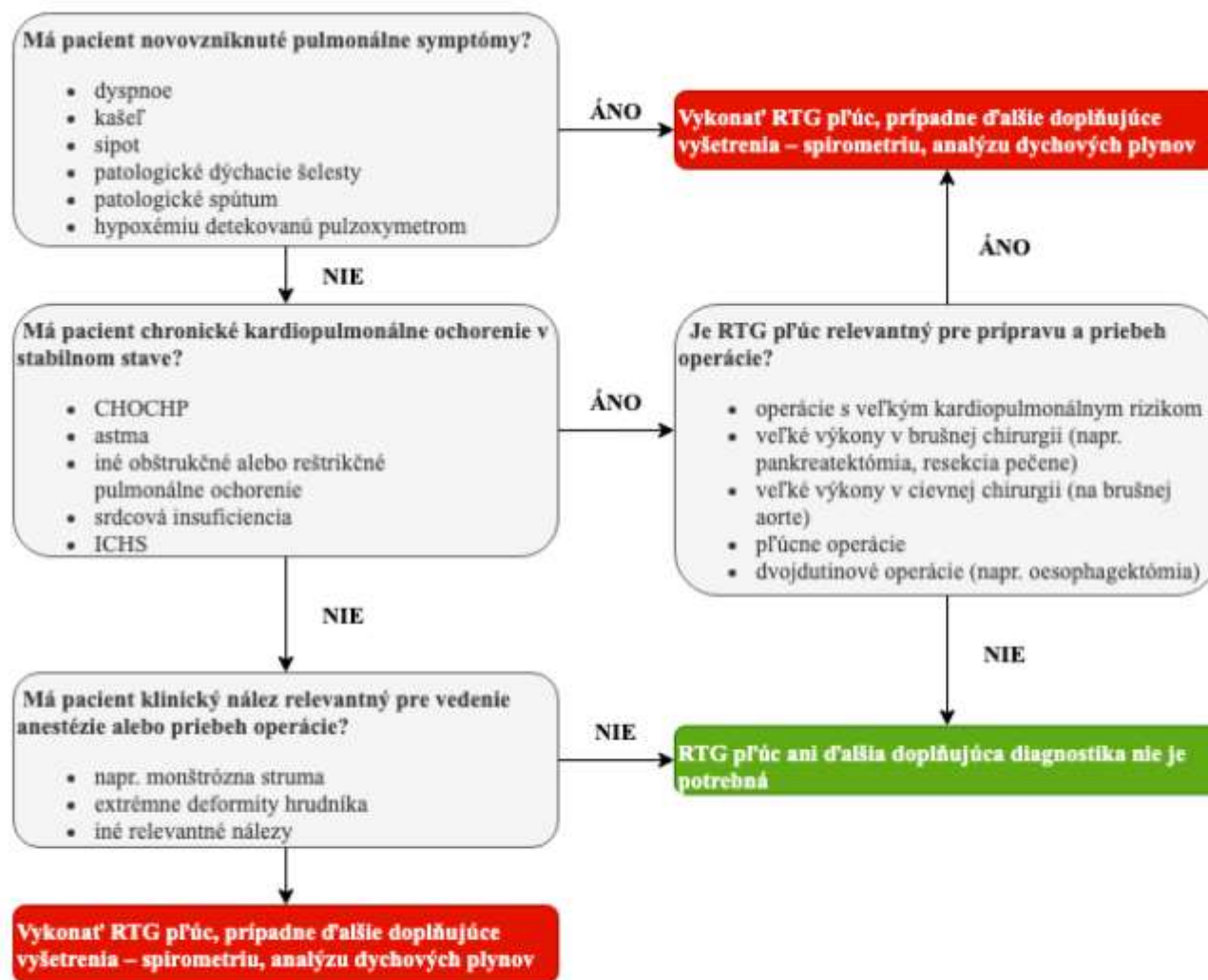
Rizikové faktory pacienta		Skóre rizika
Predoperačná SpO <sub>2</sub> [%]	≥ 96	-
	91-95	7
	≤ 90	10
Respiračné príznaky (najmenej 1) <sup>a</sup>	-	10
Kardiálna insuficiencia	Bez poruchy	-
	NYHA I	3
	NYHA ≥ 2	8
Chronické ochorenie pečene	-	7
<b>Rizikové faktory súvisiace s operáciou</b>		
Urgentný výkon	-	12
Operácia	Periféria	-
	Intratorakálna/horné brucho (uzavreté)	3
	Horné brucho (otvorené)	7
	Intratorakálna (otvorená)	12
Trvanie operácie (hodiny)	≤ 2	-
	2-3	5
	> 3	10
<b>Riziko pooperačnej pľúcnej insuficiencie</b>	<b>Celkový počet bodov (skóre)</b>	<b>Incidencia (%)</b>
Nízke riziko	<12	1,1 (0,7-1,5)
Stredné riziko	12 - 22	4,6 (3,4 - 5,6)
Vysoké riziko	≥ 23	18,8 (15,8-21,8)

Rizikové faktory pacienta	Skóre rizika
ASA ≥ 3	3
Urgentná operácia	3
Vysokorizikový zákrok	2
Kardiálna insuficiencia	2
Chronická choroba pľúc	1
<b>Body</b>	<b>Riziko reintubácie (%)</b>
0	0,12
1-3	0,45
4-6	1,64
7-11	5,86

Canet J et al (2015) Development and validation of a score to predict postoperative respiratory failure in a multicentre European cohort: a prospective, observational study. Eur J Anaesthesiol 32 (7):458–470

Brueckmann B et al (2013) Development and validation of a score for prediction of postoperative respiratory complications. Anesthesiology 118 (6):1276–1285

# Odporúčania pre predoperačné RTG vyšetrenie pľúc



# Vyšetrenie pľúcnych funkcií

- Podľa dostupnosti je možné využiť na zhodnotenie pľúcnych funkcií meranie **SpO<sub>2</sub>** (v pokoji alebo pri záťaži), **spirometriu** alebo **spiroergometriu**, celotelovú pletyzmografiu, ako aj vyšetrenie **artériových krvných plynov**.
- Je **mierna súvislosť** medzi výskytom patologických nálezov pri vyšetrení pľúcnych funkcií a výskytom **perioperačných pľúcnych komplikácií**.
- Zohľadnenie týchto pľúcnych nálezov pred **hrudníkovými operáciami** a pri veľkých výkonoch **v hornej časti abdomenu** môže prispieť k zníženiu perioperačnej morbidity a mortality. Predoperačné vyšetrenie pľúcnych funkcií je preto indikované iba u pacientov s **novozisteným pľúcny** ochorením alebo s **podozrením na akútne pľúcne ochorenie**,

Canet J et al (2010) Prediction of postoperative pulmonary complications in a population-based surgical cohort. *Anesthesiology* 113 (6):1338–1350.

Arozullah AM, Conde MV, Lawrence VA (2003) Preoperative evaluation for postoperative pulmonary complications. *Med Clin North Am* 87 (1):153–173

Ohrlander T, Dencker M, Acosta S (2012) Preoperative spirometry results as a determinant for longterm mortality after EVAR for AAA. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 43 (1):43–47



# Lieky ovplyvňujúce krvný obeh <sup>1/2</sup>

- V **antianginóznej, antihypertenzívnej a antiarytmickej** liečbe by sa malo v každom prípade perioperačne **pokračovať**. Platí to najmä pre beta-blokátory a nitráty.
- Kontroverzné je začínať liečbu beta-blokátormi tesne pred operáciou.
- **Predoperačné nasadenie beta-blokátora** je možné zväžiť:
  - u všetkých pacientov s  $\geq 2$  rizikovými faktormi podľa Lee-ho, alebo pri ASA  $\geq 3$ , ktorí podstupujú operačný výkon s **vysokým kardiálnym rizikom**,
  - u všetkých pacientov so známym kardiovaskulárnym ochorením a s dokumentovanou **myokardiálnou ischémiou**, bez ohľadu na typ intervencie.
- **Beta-blokátor sa neodporúča nasadzovať tesne pre operáciou**, ak nie je zaručená dostatočná **titrácia** dávky podľa pulzovej frekvencie a krvného tlaku, ako aj pred operáciou s nízkym kardiálnym rizikom.

# Lieky ovplyvňujúce krvný obeh 2/2

- Dlhodobá liečba **Ca-blokátormi** by mala **pokračovať**
- Pokračujúca liečba **diuretikami** v deň operácie **nemá** zjavný prínos, ale vystavuje pacienta riziku perioperačnej hypovolémie a hypokaliémie.
- ACE inhibítory (**ACEI**) alebo antagonisty receptora angiotenzínu II (**ARB**) – často sa vyskytujú perioperačné **hypotenzie** sa odporúča ACEI a ARB **vynechať** u výkonov s očakávanými veľkými tekutinovými presunmi, ako aj u pacientov s existujúcou alebo plánovanou sympatikolýzou (napr. s použitím  $\beta$ -blokátora alebo centrálnej neuroaxiálnej blokády - EDA, SA).
- **Digitalis** pri liečbe chronického srdcového **zlyhania**, sa väčšinou predoperačne **vynechávajú**. Pri dobre kontrolovanej frekvencii komôr pri **fibrilácii** predsiení v liečbe **pokračovať**.

# Statíny

- Inhibítory HMG-Co-A (3-hydroxy-3-methylglutaryl-koenzym A) reductázy (**statíny**), používané ako látky znižujúce lipidy, stabilizujú zraniteľné aterosklerotické plaky, majú protizápalový účinok, inhibujú tvorbu trombu a môžu znižovať výskyt perioperačnej ischémie, (re)infarktu a úmrtia pacientov s koronárnym rizikom.
- Trvalá liečba statínmi by sa preto perioperačne **nemala prerušiť**. U pacientov v cievnej chirurgii, bez predchádzajúcej liečby statínmi, sa odporúča ich aktívne **preventívne nasadenie** najmenej 2 týždne pred operáciou

# Antagonisty vitamínu K a heparín

- Pacienti s **mechanickými** srdcovými chlopňami sú povinne **trvale** antikoagulovaní, pacienti s **biologickými** srdcovými chlopňami sú zvyčajne antikoagulovaní počas prvých **3 mesiacov** po implantácii antagonistami vitamínu K.
- Podľa typu a umiestnenia chlopne je požadovaná hodnota **INR 2,0 - 3,5**.
- Ďalšími klinické indikácie na VKA sú **posttrombotická terapia a fibrilácia predsiení**.
- V prípade perioperačného prerušenia antikoagulácie treba individuálne porovnať **riziko tromboembólie a riziko perioperačného krvácania**. V prípade prerušenia liečby sa terapia **zastaví na 3 až 5 dní** pred operáciou s kontrolou INR denne (cieľ pre chirurgický zákrok: **INR <1,5**).
- Perioperačné **premostenie cez LMWH**, ktoré sa odporúča už dlhší čas, **neznížilo výskyt artériovej tromboembólie** u pacientov s fibriláciou predsiení, ale **zvýšilo riziko ťažkého krvácania** (od 1,3 do 3,2 %).
- U pacientov s vysokým rizikom tromboembólie (CHA2DS2-VASc skóre 4 a viac, mechanické chlopne, čerstvo implantované biologické srdcové chlopne, rekonštrukcia mitrálnej chlopne < 3 mesiace, trombofília) sú **stále indikované na premostenie s LMWH alebo UFH**. Posledné podanie LMWH **najmenej 12 hodín** (interval prispôbiť v prípade porúch funkcie obličiek) pred OP. Rozhodnutie o prevencii perioperačnej venóznej tromboembólie s použitím UFH alebo LMWH ostáva týmito úvahami nedotknuté.

## Odporúčanie pre úpravu chronickej liečby 1/3

	Odporúčanie vysadiť (-), resp. pokračovať v liečbe (+) v deň operácie	Odôvodnenie Stupeň odporúčania/ stupeň evidencie
<b>Kardiovaskulárny systém</b>		
Beta-blokátory	+	<ul style="list-style-type: none"> <li>Možný rebound fenomén pri prudkom vysadení</li> <li>Kardioprotektívny účinok</li> </ul>
Nitráty	+	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pokračovanie pri liečbe AP</li> </ul>
Digitalisové srdcové glykozidy	+	
Statíny	+	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stabilita aterosklerotického plaku, možný rebound fenomén</li> </ul>
Antiarytmiká	+	
ACE-inhibítory	+/-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pri liečbe srdcovej insuficiencie je pokračovanie v liečbe indikované</li> <li>Pri liečbe artériovej hypertenzie je indikované vysadenie liečby v deň operácie</li> </ul>
Blokátory receptorov AT II	+/-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Podobne ako pri ACE inhibítoroch</li> </ul>
Blokátory Ca- kanála	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pokračovanie iba v prípade vazospastickej angíny pectoris</li> </ul>
Diuretiká	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zvýšené riziko hypotenzie</li> </ul>
Alpha 2 receptor agonisti	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zvýšené riziko hypotenzie</li> </ul>
<b>Antidiabetiká</b>		
Dlhoučinkujúce inzulíny	+	
Krátkoúčinkujúce inzulíny	- <b>alebo redukcia na ½ dávky</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cieľ – Glykémia &lt; 8mmol/l</li> </ul>
Deriváty sulfonylurey	-	
Metformín	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>48 hodín pred OP vysadiť kvôli novej laktacidóze, zvlášť pri renálnej insuficiencii</li> <li>V prípade, že to nie je možné, aspoň pooperačná kontrola laktátu</li> </ul>

## Odporúčanie pre úpravu chronickej liečby 2/3

	Odporúčanie vysadiť (-), resp. pokračovať v liečbe (+) v deň operácie	Odôvodnenie Stupeň odporúčania/ stupeň evidencie
SGLT 2 inhibitory	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kvôli novej normoglykemickej ketoacidóze</li> </ul>
<b>Antikoagulancia/ Antiagregancia</b>		
Aspirin (ASS)	+	<ul style="list-style-type: none"> <li>PO PCI a BMS pokračovať minimálne 4 týždne, po DES 3-12 mesiacov, ak nehrozí riziko život ohrozujúceho krvácania počas OP zákroku</li> <li>Pokračovanie, vysadiť jedine pri operáciách ako intrakraniálne zákroky a iné, kde je hemostáza operatívne ťažko kontrolovateľná</li> </ul>
Phenprocoumon (Marcumar)	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>7 dní pred OP vysadiť</li> </ul>
Prasugrel	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>7 dní pred OP vysadiť</li> </ul>
Clopidogrel	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>5 dní pred OP vysadiť</li> </ul>
Ticagrelor	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>5 dní pred OP vysadiť</li> </ul>
Dabigatran (Pradaxa)	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>4 dni pred OP vysadiť (cave: renálna insuficincia)</li> </ul>
Apixaban (Eliquis)	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>4 dni pred OP vysadiť</li> </ul>
Edoxaban (Lixiana)	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>4 dni pred OP vysadiť</li> </ul>
Rivaroxaban (Xarelto)	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>3 dni pred OP vysadiť</li> </ul>
Heparin	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>4 hodiny pred OP vysadiť</li> </ul>
LMWH	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Profylaktická dávka 12 hodín pred OP vysadiť</li> <li>Terapeutická dávka 24 hodín pred OP vysadiť</li> </ul>
<b>Psychofarmaká</b>		
Tricyklické antidepresíva	+	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zvýšený účinok priamych sympatomimetík</li> <li>Znížený účinok nepriamych sympatomimetík</li> <li>Potencujú efekt hypnotík a opioidov</li> </ul>
MAO-inhibitory	+	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cave: Pethidin, Tramal, nepriame sympatomimetiká</li> </ul>
SSRI	+	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cave: Pethidin, Tramal, možný serotonínový syndróm</li> </ul>
Lítium	+	

## Odporúčanie pre úpravu chronickej liečby 3/3

	Odporúčanie vysadiť (-), resp. pokračovať v liečbe (+) v deň operácie	Odôvodnenie  Stupeň odporúčania/ stupeň evidencie
<b>Iné lieky:</b>		
L-DOPA a iné antiparkinsoniká	+	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kvôli novej parkinsonickej kríze</li> </ul>
Kortikosteroidy	+	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kvôli riziku novej nadobličkovej insuficiencie.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• i.v. substitúcia iba ak liečba presahuje „Cushingovu hranicu“</li> </ul>
B2-mimetiká, hormóny štítnej žľazy, NSAR, opioidy, antiepileptiká	+	
Metoclopramid, DHB, HT <sub>3</sub> antagonisti	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Možné extrapyramidové prejavy</li> </ul>

Adaptované podľa:

[https://leitlinien.dgk.org/files/2015\\_PLL\\_Nichtkardiale\\_Eingriffe\\_Internet1.pdf](https://leitlinien.dgk.org/files/2015_PLL_Nichtkardiale_Eingriffe_Internet1.pdf)

<https://www.akdae.de/Arzneimitteltherapie/AVP/Artikel/201901-2/039.pdf>

# Priame perorálne antikoagulanciá (NOAC, DOAC)

- Po zastavení liečby príslušnou látkou počkať na ukončenie účinku (= najmenej **2 - 3 násobok polčasu**)
- Vvynechanie na **48 hodín je bezpečný** interval, okrem dabigatranu v prípade **renálnej** insuficiencie.
- V núdzi podať **protrombínový** koncentrát 25 - 50 IU/kg. Na **dabigatran** je antidótum idarucizumab (Praxbind).
- Pri fi predsiení alebo trombóze/embólii možno **premostiť** heparínom (UFH alebo LMWH) alebo fondaparínom.
- Návrat na NOAK bez „prekrývania“, t. j. s prvou tabletou 12 hodín po LMWH alebo 24 hodín po fondaparíne.



# Vysadzovanie NOAK (DOAK)

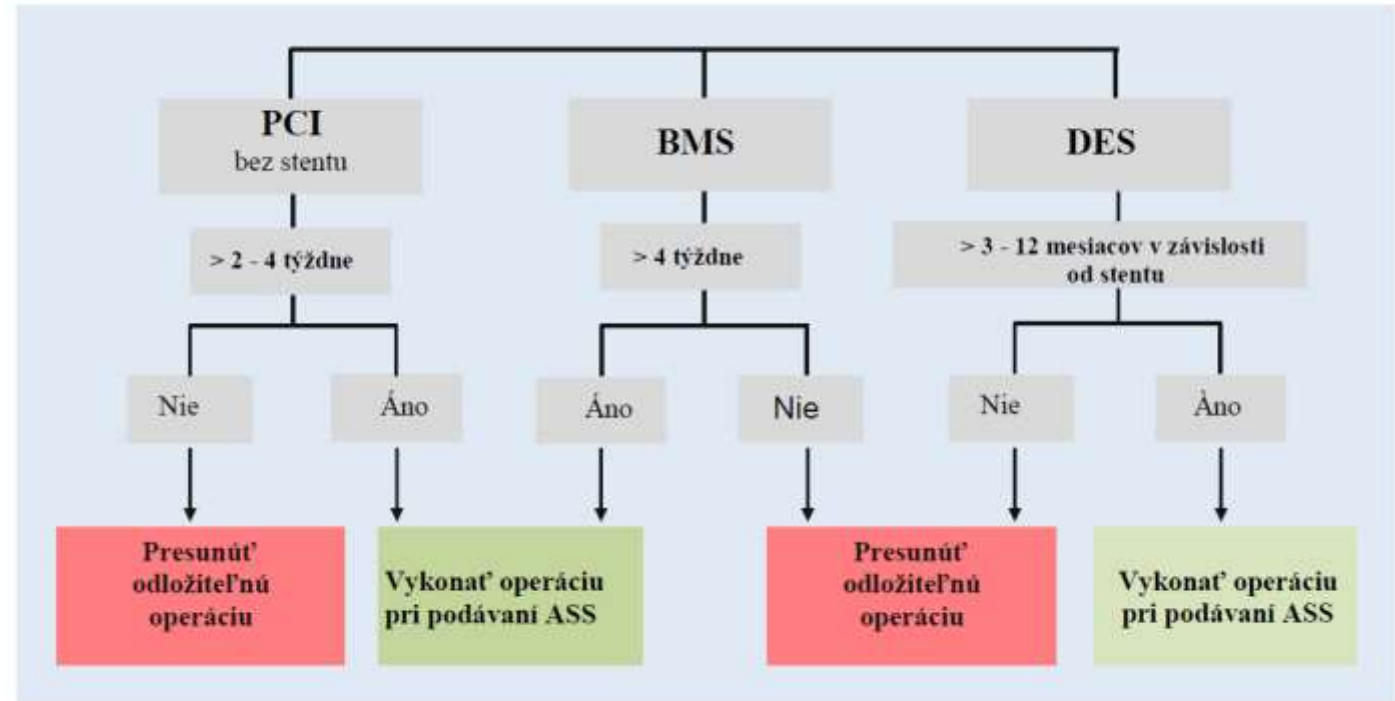
<b>Preparát</b>	<b>Miesto účinku</b>	<b>Trvanie účinku (h)</b>
Rivaroxaban	Xa	24-36
Apixaban	Xa	24-36
Edoxaban	Xa	24-36
Dabigatran <sup>a</sup>	IIa	24-72 <sup>b</sup>
<sup>a</sup> Inhibítor: Idarucizumab		
<sup>b</sup> Pri renálnej insuficiencii aj dlhšie		

# Inhibítory agregácie krvných doštičiek

- Kyselina acetylsalicylová (ASA) a antagonisty P2Y<sub>12</sub> receptoru (napr. clopidogrel), resp. duálne podávanie.
- Antagonisty P2Y<sub>12</sub> receptora vysadiť na 5 dní (clopidogrel/ticagrelor), alebo 7 dní (prasugrel) iba pred veľkým operačným výkonom s vysokým rizikom krvácania.
- Ak je vysoké riziko ischémie myokardu pri stente, individuálne konzultovať s kardiológom. Odložiť chirurgický zákrok v uzavretých dutinách (operácie oka - zadná komora, intraspínálne a intracerebrálne výkony) a vyhýbať sa epidurálnej a spinálnej anestézii. Perioperačnú terapiu s ASA vykonávať individuálne.
- Pri kovovom stente (BMS) alebo stente eluujúcom liek (DES), z liečby vysadiť ASA (napr. 100 mg/deň) iba ak existujú pre to absolútne kontraindikácie (napr. NCh operácia).
- Celoživotne ASA (75 - 162 mg). Pri BMS stente pri stabilnej ICHS sa musí pridať inhibítor P2Y<sub>12</sub> receptora clopidogrel (75 mg/deň) počas najmenej 4 týždňov. Ak je implantovaný DES, povinná duálna inhibícia agregácie Tr sa predĺži na 6 mesiacov (DES novej generácie) alebo 12 mesiacov (DES staršej generácie). Po balónovej angioplastike bez implantácie stentu duálna inhibícia doštičiek clopidogrelom 2 až 4 týždne.

# Časový manažment elektívnych operačných výkonov po koronárnej intervencii

- Chirurgické výkony v **prvých týždňoch** po koronárnej intervencii sú obzvlášť bohaté na **komplikácie** a majú vysokú **letalitu**.
- Elektívne výkony po **PCI bez stentu** najskôr o 14 dní, po zavedení kovového stentu (**BMS**) najskôr o 4 týždne (3 mesiace) a u **DES** stentu najskôr o 3 až 12 mesiacov, v závislosti od generácie DES (prvá, druhá, tretia generácia).



Tab. č. 3 Základné laboratórne vyšetrenia

Základné laboratórne vyšetrenia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Krvný obraz</li> <li>• Sodík a draslík v sére</li> <li>• Kreatinín v sére</li> <li>• Glykémia</li> <li>• Pečeňové enzýmy: ALT, GMT</li> <li>• HBsAg</li> <li>• INR</li> </ul>
---------------------------------	--

Tab. č. 4 Doplnujúce laboratórne vyšetrenia

- v závislosti od typu operačného výkonu, príznakov pacienta a možnosti optimalizácie predoperačnej prípravy

Renálny modul	
Hepatálny modul	
Špeciálne vyšetrenie zrážanlivosti krvi	
Špeciálny kardiálny modul	
Špeciálny endokrinný modul	
Špeciálny pulmonálny modul	

# Laboratórne vyšetrenie krvi 1/4

- Cieľom je preveriť **odchýlne nálezy v anamnéze** a/alebo pri **fyzikálnom** vyšetrení a posúdiť **stupeň závažnosti existujúcich** ochorení.
- **So stúpajúcim počtom lab vyšetrení** stúpa aj počet zistených náhodných, mimo „normy“ ležiacich hodnôt (**falošne pozitívnych výsledkov**).
- Mnohé štúdie ukázali, že hodnoty pokladané za patologické, často nie sú terapeuticky relevantné, prípadne **neovplyvnia perioperačný postup**.
- **Rutinné vykonávanie laboratórných vyšetrení (skrining) sa preto neodporúča.** Ani závažnosť zákroku a vek pacienta nie sú vedecky potvrdené indikácie pre predoperačné vyšetrenia lab. parametrov.
- Platí to aj pre parametre **zrážania krvi**. Testy aPTT, INR, počet Tr **nie sú schopné zachytiť najčastejšie** poruchy zrážania krvi. **Normálne hodnoty preto nevylúčia hemoragickú diatézu.** Vyšetrenie zrážanlivosti je preto odporúčané **iba pri klinickom podozrení** na poruchu zrážania, pri pozitívnej **anamnéze** krvácania (dotazník) a pri poruchách podmienených **liekmi** (NOAK, VKA...)

Smetana GW, Macpherson DS (2003) The case against routine preoperative laboratory testing. Med Clin North Am 87 (1):7–40

Chee YL et al (2008) Guidelines on the assessment of bleeding risk prior to surgery or invasive procedures. British Committee for Standards in Haematology. Br J Haematol 140 (5):496–504

Pfanner G et al (2007) Preoperative evaluation of the bleeding history. Recommendations of the working group on perioperative coagulation of the Austrian Society for Anaesthesia, Resuscitation and Intensive Care. Anaesthesist 56 (6):604–611

# Laboratórne vyšetrenie krvi 2/4

- U pacientov so **známymi alebo predpokladanými orgánovými ochoreniami** je stanovenie lab. parametrov (ďalej) považované za zmysluplný minimálny štandard.
- Stanovenie **hemoglobínu** má byť nezávislé od existujúcich orgánových ochorení a odporúča sa, ak plánovaný zákrok predstavuje relevantné riziko krvácania (napr. > 10 %) a je možné ho odložiť.
- Ak sú predop. plánované dg alebo terap. výkony s relevantným **narušením homeostázy** (napr. K pri výplachu čreva alebo Kr po podaní objemu kontrastnej látky...).

# Laboratórne vyšetrenie krvi 3/4

- Predoperačná **glykémia** na lačno je odporúčané iba u **vysokorizikových** operácií, pri výskyte **kardiálnych** rizík, a u pacientov s **nadváhou** (BMI > 30 kg/m<sup>2</sup>). Pri známom alebo novo dg DM sa má glykémia perioperačne často **kontrolovať** a korigovať.
- Neexistuje žiadna indikácia pre rutinné predoperačné stanovenie „**pečeňových**“ parametrov (AST, ALT, GMT, bilirubín) bez dôvodného klinického podozrenia. Vyšetrenie transamináz je možné zvážiť u pacientov s **hepatitídou** v anamnéze a / alebo s istým či predpokladaným abúzom **alkoholu**.
- Ak anamnéza poukazuje na možné **prenosné** ochorenie (napr. HIV, hepatitída B, C) odporúča sa príslušná **infekčná diagnostika**.
- **Ostatné** lab. vyšetrenia individualizovať a ordinovať na základe **anamnézy** a **klinického vyšetrenia**, **ak zjavne ovplyvnia perioperačný postup**. Napr. pri tromboprolaxii UFH sa odporúča vyšetrenie trombocytov (HIT II). Pri LMWH môže byť od vyšetrenia upustené. Tu však stanoviť kreatinín pre riziko predávkovania pri renálnej insuficiencii.

Kerner W, Brückel J (2008) Definition, Klassifikation und Diagnostik des Diabetes mellitus. Diabetol Stoffwechs 3 (Suppl 2):131–133

Poldermans D et al (2009) Guidelines for pre-operative cardiac risk assessment and perioperative cardiac management in non-cardiac surgery. Eur Heart J 30 (22):2769–2812

Choi JH et al (2010) Preoperative NT-proBNP and CRP predict perioperative major cardiovascular events in non-cardiac surgery. Heart 96 (1):56–62

Potgieter D et al (2015) N-terminal pro-B-type natriuretic peptides' prognostic utility is overestimated in meta-analyses using study-specific optimal diagnostic thresholds.

Anesthesiology 123 (2):264–271

S3-Leitlinie Prophylaxe der venösen Thromboembolie (VTE). 2015: [http://www.awmf.org/uploads/tx\\_szleitlinien/003-001l\\_S3\\_VTEProphylaxe\\_2015-12.pdf](http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/003-001l_S3_VTEProphylaxe_2015-12.pdf). Zugegriffen: 12.5.2017 55

# Laboratórne vyšetrenie krvi 4/4

- Pacienti s predoperačne zvýšenými hodnotami **kardiošpecifických** enzýmov (napr. troponín, NT-proBNP) vykazujú zvýšený výskyt perioperačných kardiovaskulárnych **komplikácií**.
- V súčasnosti ale nie je známe, či **rutinné** predoperačné stanovenie kardiálnych markerov u pacientov s kardiovaskulárnym rizikom je prínosné pre zníženie perioperačnej morbidity alebo letality; preto **nie je odporúčané**. Predoperačné stanovenie s ďalšou kontrolou o 48 - 72 hodín pooperačne je možné zvážiť **u vysokorizikových kardiálnych** pacientov (MET < 4, RCRI > 1 pre cievne operácie, resp. > 2 pre iné ako cievne operácie).

Choi JH et al (2010) Preoperative NT-proBNP and CRP predict perioperative major cardiovascular events in non-cardiac surgery. Heart 96 (1):56–62

Potgieter D et al (2015) N-terminal pro-B-type natriuretic peptides' prognostic utility is overestimated in meta-analyses using study-specific optimal diagnostic thresholds.

Anesthesiology 123 (2):264–271

S3-Leitlinie Prophylaxe der venösen Thromboembolie (VTE). 2015: [http://www.awmf.org/uploads/tx\\_szleitlinien/003-001I\\_S3\\_VTEProphylaxe\\_2015-12.pdf](http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/003-001I_S3_VTEProphylaxe_2015-12.pdf). Zugegriffen: 12.5.2017

Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI), Deutsche Gesellschaft für Innere Medizin (DGIM), Deutsche Gesellschaft für

Chirurgie (DGCH): Präoperative Evaluation erwachsener Patienten vor elektiven, nicht Herz-Thoraxchirurgischen Eingriffen Anaesthesist 2017 · 66:442–458



# Indikácie pre predoperačné vyšetrenie krvi

Parameter	(Suspektné) postihnutie orgánov			
	Srdce/pľúca	Pečeň	Obličky	Krv
Hemoglobín	+	+	+	+
Leukocyty				+
Trombocyty				+
Sodík, draslík	+	+	+	+
Kreatinín	+	+	+	+
AST, bilirubín, aPTT a INR		+		

### **Anestéziologický predoperačný protokol (APP)**



Informácia pre pacientov/ zákonných zástupcov o celkovej a regionálnej anestézii a dotazník k osobnej anamnéze a informácie o povahe, účele, priebehu a následkoch anestézie a informovaný súhlas

Meno a priezvisko pacienta:	
Adresa:	
Dátum narodenia:	
Termín plánovanej operácie:	
Operácia:	

Tento anestéziologický predoperačný protokol je neoddeliteľnou súčasťou predoperačnej prípravy, na základe ktorej anestéziológ zhodnotí váš zdravotný stav a navrhne vám optimálny spôsob anestézie.

Prečítajte si ho pozorne a vo vlastnom záujme odpovedzte, pravdivo na nasledujúce otázky.

#### **I. Informatívna časť**

Bolestivé vyšetrenia a všetky bolestivé operácie si vyžadujú lokálne alebo celkové znecitlivenie organizmu - anestéziu. Je to stav, kedy nevnímame bolesť, ale aj iné podnety z okolia. Zodpovednosť anestéziológa spočíva nielen v eliminovaní vnímania bolesti, ale aj v navodení hlbokého spánku a zabudnutí (amnézie) operačného priebehu počas celkovej anestézie a zároveň v zachovaní všetkých životných funkcií, najmä dýchania a krvného obehu počas chirurgického výkonu, ale aj po ňom. Jeho spolupráca s chirurgom zaručuje pacientovi bezpečný priebeh operácie a nevyhnutnú pooperačnú starostlivosť.

Existujú rôzne formy anestézie.

##### **i. Celková anestézia**

Okrem straty vnímania bolesti v celom tele je pri celkovej anestézii prítomná aj strata vedomia. Na začiatku anestézie pacient upadne do stavu podobnému spánku, ktorý trvá až do konca operácie.

Pred operačným výkonom Vám/Vášmu dieťaťu môže anestéziológ naordinovať upokojujúci liek. Po prevoze do operačnej sály nasleduje štandardná alebo rozšírená príprava. Každý pacient potrebuje mať zavedený žilový prístup (kanylu) - u detských pacientov sa väčšinou zabezpečí až po uspatí

dieťaťa. Začnú sa monitorovať základné životné funkcie (EKG, krvný tlak, meranie množstva kyslíka v krvi). U ťažko chorých pacientov alebo pri náročných operáciách sa môže monitoring rozšíriť aj o meranie krvného tlaku cez tepnovú kanylu a podávanie liekov sa môže zabezpečiť cez centrálny žilový prístup.

Následne sa pacientovi na nos a ústa priloží dýchacia maska, cez ktorú prúdi kyslík. Pacient sa uvedie do hlbokého spánku podaním lieku (anestetika) do žily, alebo prostredníctvom vdychovania anestetika cez priloženú masku. Zároveň sa pacientovi podávajú aj silné lieky proti bolesti (analgetiká) a v niektorých prípadoch aj lieky spôsobujúce dočasné ochabnutie priečne pruhovalného svalstva (svalové relaxanciá). Tie umožňujú lepší komfort pre chirurga pri niektorých druhoch operácií a sú potrebné aj pri zabezpečení dýchacích ciest.

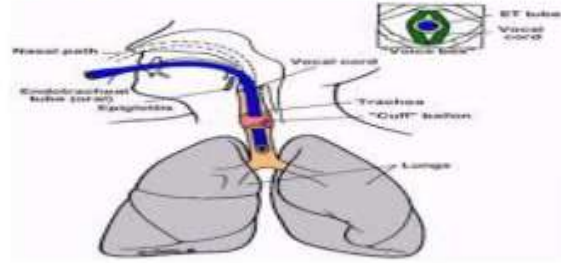
V hlbokom spánku pacienti strácajú dočasne možnosť samostatného dýchania a prestávajú im fungovať niektoré ochranné reflexy, ktoré zabraňujú vdychnutiu napríklad zvratkov do dýchacej trubice. Preto je dôležité, aby pacienti prišli na operáciu nalačno. Ak pacient prestane dýchať samostatne, túto činnosť za neho dočasne preberie dýchací prístroj.

Aby bola zabezpečená plynulá výmena dýchacích plynov, anestéziológ zabezpečí dýchacie cesty pacienta v hlbokom spánku prostredníctvom hrtnovej masky (laryngeálna maska) alebo prostredníctvom takzvanej intubácie (zavedenie dýchacej rúrky do priedušnice). Udržiavanie pacienta v hlbokom spánku je možné buď opakovaným podávaním anestetika do žily

prostredníctvom dávkovacej pumpy alebo prostredníctvom plyného anestetika vdychovaného cez rúrku v priedušnici.

Po skončení operácie sa pacient prebúdzá, z dýchacích ciest sa mu odstráni lrtanová maska alebo rúrka z priedušnice a pacient dýcha opäť samostatne.

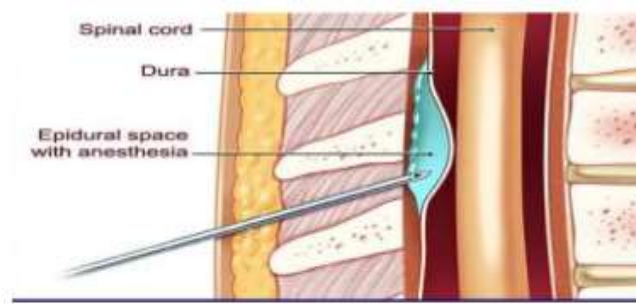
Obr. 1 Laryngeálna intubácia



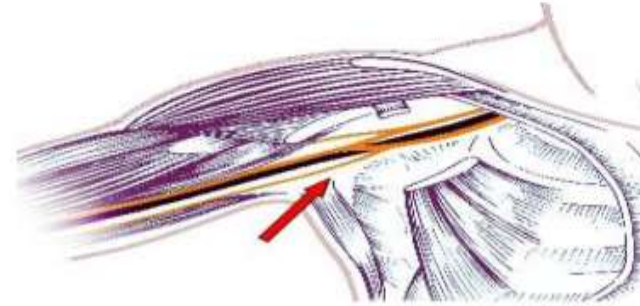
## ii. Lokálna anestézia

Znamená stratu vnímania bolesti v určitej časti tela (ide o regionálnu alebo zvodovú anestéziu) alebo v časti, kde sa bezprostredne operácia vykonáva (lokálna anestézia). Napríklad anestézia nervového zväzku (napríklad v pazuche) spôsobí znecitlivenie takmer celej hornej končatiny. Znecitlivenie nervových zväzkov alebo jednotlivých nervov sa vykonáva pod ultrazvukovou alebo neurostimulačnou kontrolou a je u niektorých druhov operácií bezpečnou alternatívou celkovej anestézie. U detí nenahrádza celkovú anestéziu, slúži takmer výhradne na zabezpečenie pooperačnej analgézie a vykonáva sa až po uspatí dieťaťa. Anestézia "do chrbta" takzvaná spinálna alebo epidurálna anestézia zabraňuje vnímaniu bolestivých stimulov v určitej lokalite tým, že sa blokuje prenos bolestivých vzruchov v mieche. Lokálne anestetikum sa aplikuje buď do priestoru pri mieche (spinálna anestézia) alebo do priestoru medzi väzivový obal a obaly miechy (epidurálna anestézia). Rôzne formy regionálnej anestézie sa používajú nielen na znecitlivenie počas niektorých operačných výkonov, ale aj na pooperačnú liečbu akútnych bolesti.

Obr. 2 Lokálna anestézia (spinálna, epidurálna)



Obr. 3 Regionálna anestézia



## Výber vhodnej anestézie

Každý typ anestézie má svoje výhody aj nevýhody. Pri výbere sa zohľadňuje najmä typ plánovanej operácie a stav pacienta. Váš anestéziológ vám pomôže vybrať takú formu anestézie, ktorá je pre vás a váš operačný výkon optimálna.

## Žiadna operácia nie je bez rizika

Vážne komplikácie pri anestézii sú veľmi zriedkavé, dokonca aj u pacientov, ktorí sú v zlom celkovom stave. Na druhej strane, každá operácia so sebou prináša aj perioperačný stres, ktorý je záťažou pre organizmus. Riziko komplikácií je závislé od rizika operačného výkonu a od funkčného stavu pacienta. O rizikách spojených s operačným výkonom vás podrobne informuje operatér.

## Aké komplikácie sú spojené s anestéziologickým postupom?

### Zabezpečenie dýchacích ciest

#### A. Poškodenie chrupu

Pri intubácii (zavádzaní rúrky do priedušnice) anestéziológ používa oceľový nástroj (laryngoskop) na nadvihnutie hrtanovej príchlopky a správne

zavedenie rúrky. Pri tejto manipulácii v ústnej dutine môže poškodiť chrup pacienta.

### *B. Hypoxia*

Po úvode do anestézie pacient prestane samovoľne dýchať. Kyslíková rezerva je obmedzená na niekoľko minút. Preto musí anestéziológ urýchlene spriechodniť a zabezpečiť dýchacie cesty lrtanovou maskou alebo intubáciou. V prípade, že tento postup je z rôznych dôvodov komplikovaný, môže dôjsť k nedostatku kyslíka pre organizmus pacienta s trvalými alebo smrteľnými následkami. Táto komplikácia je extrémne zriedkavá.

### *C. Poruchy dýchania*

Predovšetkým u pacientov chorých na pľúcne ochorenia, alebo u pacientov s akútnym respiračným ochorením, môže dôjsť k poruchám dýchania, ktoré vedú k poruchám výmeny dýchacích plynov a ďalším komplikáciám.

### Hemodynamická stabilita

Počas operácie môže dôjsť k výrazným výkyvom krvného tlaku, poruche srdcového rytmu, alebo až k zástave srdca. Zároveň u niektorých operácií hrozí riziko vysokých krvných strát, ktoré si môžu vyžadovať transfúziu krvi alebo krvných preparátov.

### Iné symptómy spojené s anestéziologickým postupom

S celkovou anestéziou je spojené riziko pooperačného nutkania na vracanie alebo vracania, nevoľnosti, závratov, zmätenosti, celotelového trasu alebo alergie. Predovšetkým u dlhotrvajúcich operácií sa môže stať, že sa neprimeraným natiahnutím alebo tlakom poškodia periférne nervy alebo mäkké tkanivá. Tieto komplikácie môžu byť dočasné, ale aj dlhotrvajúce. Veľmi zriedkavo sa stáva, že pacienti si po operácii pamätajú zvukové alebo iné vnemy počas operácie (awareness).

### Riziká spojené s lokálnou anestéziou

Pri lokálnej anestézii sa veľmi zriedkavo môžu vyskytnúť nasledujúce komplikácie:

Krvný výron v mieste vpichu, infekcia v mieste vpichu, alebo rozšírená infekcia v tele, poranenie periférneho nervu, bolesti hlavy, pokles krvného tlaku, toxická reakcia na lokálne anestetikum. Extrémne zriedkavo sa u spinálnej alebo regionálnej anestézie stávajú aj závažné komplikácie ako ochrnutie.

**Aby sme predišli zbytočným komplikáciám, pozorne si prečítajte tieto pokyny:**

- 6 hodín pred operáciou nejedzte,
- piť čistú vodu v malých množstvách je povolené maximálne do dvoch hodín pred operáciou,
- v deň operácie nefajčite,
- vyberte si odnímateľné časti chrupu (umelý chrup, protézy) a kontaktné šošovky,
- odstráňte si make-up a lak na nechty,
- pred operáciou si odstráňte náušnice, prstene a náhrdelníky, parochne a príčesky.

### **Otázky pacienta/ zákonného zástupcu ohľadom anestéziologického výkonu:**

Pacient/zákonný zástupca položil otázky (ak áno, doplnia sa)

Pacient/zákonný zástupca nepoložil žiadne otázky

Odpovede na pacientove otázky:

## **II. Dotazník k osobnej anamnéze**

Pri každej operácii je riziko anestézie a pravdepodobnosť vzniku komplikácií individuálna. Preto je veľmi dôležité vedieť o každom ochorení ktoré máte, ktoré ste prekonali a o tom, v akom stave je vaše zdravie.

Nasledujúce otázky sú nevyhnutné, aby sme vedeli zohľadniť všetky možné riziká pri anestézii a aby sme vedeli zaistiť bezpečný priebeh operácie.

V prípade problémov s vyplnením dotazníka, obráťte sa o pomoc na svojich blízkych alebo odborný personál.

## Anamnéza

Základné údaje	
Vek	
Výška (v cm)	
Hmotnosť (v kg)	
BMI (vypočítame)	
1. Aké je Vaše zamestnanie?	
2. Máte akútne infekčné ochorenie* (so zvýšenou teplotou, kašľom, vykašľovaním, pocitom slabosti)	
<input type="checkbox"/> áno	<input type="checkbox"/> nie
3. Museli ste v poslednom čase navštíviť lekára?	
<input type="checkbox"/> áno	<input type="checkbox"/> nie
(ak áno, s akým problémom)	
4. Užívate teraz nejaké lieky?	
<input type="checkbox"/> áno	<input type="checkbox"/> nie
ak áno, aké lieky? (Napíšte aj zoznam liekov, ktoré užívate pri prípadnej bolesti, aké lieky užívate na spanie, prípadne laxatíva, antikoncepciu.)	
5. Vymenujte všetky doterajšie operácie – aj s rokom, kedy boli vykonané (napr. 1974 členik, 1978 inguinálna hernia)	

5a. Stalo sa Vám niečo výnimočne počas anestézie pri týchto predchádzajúcich operáciách?	<input type="checkbox"/> áno	<input type="checkbox"/> Nie	
ak áno, čo? (vypíšte)			
5b. Mali vaši pokrvní príbuzní nejaké komplikácie pri anestézii?	<input type="checkbox"/> áno	<input type="checkbox"/> neviem	<input type="checkbox"/> Nie
6. Dostali ste niekedy v minulosti transfúziu krvi?	<input type="checkbox"/> áno	<input type="checkbox"/> Nie	
6a. Nastali nejaké komplikácie počas transfúzie alebo po transfúzii krvi?	<input type="checkbox"/> áno	<input type="checkbox"/> Nie	

Ste si vedomý, že máte alebo ste mali niektoré z nasledujúcich ochorení?

7. Ochorenie svalov (svalová slabosť)?	<input type="checkbox"/> áno	<input type="checkbox"/> Nie	
7a. Mali, alebo majú takéto ochorenie vaši pokrvní príbuzní?	<input type="checkbox"/> áno	<input type="checkbox"/> neviem	<input type="checkbox"/> Nie
8. Ochorenia srdca (napríklad infarkt myokardu), angína pectoris, vrodenú vývojovú chybu srdca, ťažkosť s dýchaním keď idete po schodoch, zápal srdcového svalu, srdcové arytmie)?	<input type="checkbox"/> áno	<input type="checkbox"/> Nie	

iné (uved'te)				
8a. Viete vyjsť po schodoch dve podlažia bez toho, aby ste sa museli pre sťažené dýchanie zastaviť?			<input type="checkbox"/> áno	<input type="checkbox"/> nie
9. Cievne ochorenia (napríklad poruchy prítoku krvi, krčové žily na nohách, trombózu, vysoký tlak, nízky tlak)	<input type="checkbox"/> áno	<input type="checkbox"/> nie		
10. Pľúcne ochorenia (napríklad tuberkulózu, pneumokontózu, pľúcny emfyzém, astmu, chronickú bronchitídu, CHOCHP, syndróm spánkového apnoe s dýchacím prístrojom na noc)	<input type="checkbox"/> áno	<input type="checkbox"/> nie		
11. Choroby pečene (napríklad cirhózu, žltáčku)	<input type="checkbox"/> áno	<input type="checkbox"/> nie		
12. Choroby obličiek (zápaly obličiek, kamene)	<input type="checkbox"/> áno	<input type="checkbox"/> nie		

13. Metabolické ochorenia (diabetes mellitus - cukrovka, fruktózová intolerancia)	<input checked="" type="checkbox"/> áno	<input type="checkbox"/> nie
14. Ochorenia štítnej žľazy (napr. strumiu)	<input type="checkbox"/> áno	<input type="checkbox"/> nie
15. Ochorenia oka (napr. glaukóm)	<input type="checkbox"/> áno	<input type="checkbox"/> nie
16. Nervové ochorenia (kŕče, epilepsiu, poruchy hybnosti)	<input type="checkbox"/> áno	<input type="checkbox"/> nie
17. Psychiatrické ochorenia (napr. depresiu)	<input type="checkbox"/> áno	<input type="checkbox"/> nie
18. Ochorenia kĺbov a svalov (napr. úrazy miechy, choroby kĺbov)	<input type="checkbox"/> áno	<input type="checkbox"/> nie
19. Poruchy zrážanlivosti krvi (vrodené poruchy zrážanlivosti, silné a časté krvácanie z nosa, dlhý čas krvácania napríklad pri porezaní sa, silné krvácanie z ďasien, silné krvácanie pri predošliých operáciách)	<input type="checkbox"/> áno	<input type="checkbox"/> nie
20. Alergie (napr. semná nádcha, precitlivenosť na potraviny, lieky, náplaste)	<input type="checkbox"/> áno	<input type="checkbox"/> nie
uved'te, čo najpresnejšie, resp. všetky lieky		

21. Trpíte nejakými inými chorobami, ktoré neboli spomenuté?	<input type="checkbox"/> áno	<input type="checkbox"/> nie
ak áno, akými? (vypíšte)		
22. Ste si vedomí krvou prenosných ochorení, resp. rizikového správania sa, ktoré by takéto ochorenie mohli vyvolať? (HIV, Hepatitída B, C...)	<input type="checkbox"/> áno	<input type="checkbox"/> nie
23. Máte zubné protézy? (odnímateľný chrup, náhrady korienok, mostíky, odnímateľné časti chrupu)	<input type="checkbox"/> áno	<input type="checkbox"/> nie
23a. Chýbajú vám niektoré zuby?	<input type="checkbox"/> áno	<input type="checkbox"/> nie
Stav chrupu (vypíši lekár)		
4 3 2 1 / 1 2 3 4		
4 3 2 1 / 1 2 3 4		

Návyky:

24. Fajčíte pravidelne?	<input type="checkbox"/> áno	<input type="checkbox"/> nie
25. Pijete pravidelne alkohol?	<input type="checkbox"/> áno	<input type="checkbox"/> nie
26. Užívate pravidelne nejaké návykové látky?	<input type="checkbox"/> áno	<input type="checkbox"/> nie
27. Máte načúvaci aparát?	<input type="checkbox"/> áno	<input type="checkbox"/> nie
28. Iné		

(napr. úrazy, nehody, choroby nespomenuté vyššie, rizikové povolanie)

Doplňujúce otázky pre ženy:

29. Ste tehotná?	<input type="checkbox"/> áno	<input type="checkbox"/> neviem	<input type="checkbox"/> Nie
------------------	------------------------------	---------------------------------	------------------------------

Poznámky:

**III. Informovaný súhlas**

Týmto vyhlasujem, že súhlasím s plánovaným chirurgickým výkonom a navrhovaným druhom anestézie.

Bol(a) som informovaný(á) o svojom zdravotnom stave a o účele a povahe plánovaného anestéziologického výkonu.

Bol(a) som informovaný(á) i o možných následkoch a rizikách poskytnutej zdravotnej starostlivosti i o prípadných možných komplikáciách, ktoré môžu počas anestézie nastať a tiež o riziku odmietnutia anestézie.

Rovnako som bol(a) informovaný(á) o tom, že poučenie môžem odmietnuť a svoj súhlas môžem odvolať. Poučenie mi bolo poskytnuté zrozumiteľne, ohľaduplne, bez nátlaku, s možnosťou a dostatočným časom slobodne sa rozhodnúť. Poučeniu som porozumel(a).

Svojím podpisom potvrdzujem, že som lekárovi pri poskytovaní anamnestických údajov nezatajil(a) žiadne ochorenie alebo ťažkosti, pre ktoré som sa v minulosti liečil(a) resp. sa liečim, prípadne ktoré mi boli v minulosti diagnostikované, resp. žiadne iné skutočnosti, ktoré môžu byť dôležité pri výkone anestézie. V prípade zákonného zástupcu sa údaje týkajú osoby nespôsobilaj dať informovaný súhlas, vrátane detí do veku 18 rokov.

Po tom, čo som mal(a) možnosť spýtať sa na všetko, čo pokladám za podstatné, považujem moje poučenie za dostatočné. Na základe svojej slobodnej vôle a poskytnutých informácií, súhlasím s vykonaním anestézie, iných potrebných výkonov, ktoré vyplývajú z priebehu anestézie. Tento súhlas dávam pri plnom vedomí, slobodne a vážne.

Beriem na vedomie a dávam týmto súhlas k nahliadnutiu do zdravotnej dokumentácie osobám získavajúcim spôsobilosť na výkon zdravotníckeho povolania (napr. študenti zdravotných škôl, lekárske fakulty a pod.), ktorí sú viazaní povinnou mlčanlivosťou.

\*zákonný zástupca osoby nespôsobilaj dať súhlasovaný súhlas alebo na základe súhlasu osoby na základe súhlasu zákonného zástupcu

V ..... dňa .....

.....  
pečiatka a podpis lekára

.....  
podpis pacienta, resp. zákonného zástupcu\*

Tento súhlas udeľujem aj pre ďalšie operácie v súvislosti s primárnym operačným, resp. diagnostickým výkonom (napr. VAC, čistenie rán, revízia)

**POKYNY PRI AMBULANTNEJ ANESTÉZII**

Vo svojom vlastnom záujme informujte lekára ak ste niečo jedli alebo pili 6 hodín pred plánovanou operáciou.

Uvedomte si, že bezprostredne po operácii nebudete môcť šoférovať žiadne motorové vozidlo. Potom, ako vám lekár dovoli ísť po zdravotnom výkone domov, si zariadte, aby vás vaši blízki alebo taxik odviezol a odprevadil bezpečne domov. Vzhľadom na možné nežiaduce účinky anestézie 24 hodín po zdravotnom výkone nie je dovolené šoférovať motorové vozidlo, obsluhovať nejaký stroj, ani podpisovať právne dokumenty.

Dátum:

Potvrdzujem svojím podpisom, že som porozumel všetkým informáciám, ktoré mi boli v súvislosti s plánovaným operačným výkonom v hore uvedenej veci dané zo strany lekára a rovnako tak pokynom, ktoré som povinný v záujme ochrany môjho zdravia dodržiavať pred operáciou a o ktorých dodržiavaní som bol zo strany lekára dôsledne informovaný.

.....  
podpis pacienta, resp. zákonného zástupcu\*

# ZÁZNAM O ANESTÉZII

I. KAIM, FNLP Košice, Rastislavova 43, pracovisko Trieda SNP č. 1, Košice

116-20

PRIEZVISKO, MENO		Rodné číslo	Poist.	Por.č.
Bydlisko		Sála výkonu	Nákladové stredisko	
Diagnóza	MKCH	Výkon	L	P

## PRIDANÉ STETICKÉ VÝŠETRENIE

Ochorenie	Iné údaje		Výšetrenia		ASA		LABORATORNÉ VÝŠETRENIA			
	A	N	A	N	1	2	3	4	5	E
ICHS					Interné			Hb / HTK		Urea
AP / IM					Pediatrické			Leu		Kreatinin
Dysrytmia					EKG			Tr		Bilirubin
A. hypertenzia					ECHO			PT / INR		AST/ALT
Astma					RTG hrud.			APTT		Hmotn.
CHOPCH					Spirometria			Fibrinog.		Výška
Neurol. choroba					ORL			Na		TK
DM / PGT					Obtiažna intub.			K		PF
Koagulopatia					Žily prístupné			Glykémia		TT
Hepatopatia								SGA		A B C
Neuropatia								ABO Rh		

PREMEDIKÁCIA



Mallampatti

## ANAMNÉZA, STATUS PRAESENS:

Príprava SZP pred anestéziou

Ordinované      Vykonané

Identifikácia mena

Žiadna špec. príprava

Krvná skupina

Objednať krv

Hb

Krvné plyny

K-Na

Kreatinin

Glykémia

PT/INR

EKG

RTG

BMLA

Bandáž DK

Močový katéter

Profylaxia trombózy

ATB profylaxia

Premedikácia

Označenie strany

Oholiť op. pole

Použiť o VAS

Zubná protéza

Okuliare

Naslúchací aparát

Dátum, čas a podpis sestry:

## PRIDANÉ STETICKÁ PRÍPRAVA:

Bol som primerane poučený a súhlasím s anestéziou a predoperačnou prípravou.	LEKÁR (dátum, čas, podpis a pečiatka)
Dátum a podpis pacienta .....	

Uvod do anestézie	Dátum	plán	Služba
Spôsob anestézie	Kód	urgent	A / N
Zabezpečenie DC	Kontrola dýchania	Anestéziológ	
EDA / SAA / BLOK	Inhá Gauge	Miesto vpichu	Počet pokusov
Katéter	Výška anestézie	Neurostimulácia	mA
Anest. sestra			
Operatér			

Anest. prístroj	SpO <sub>2</sub>	EKG	NIBP	E <sub>t</sub> CO <sub>2</sub>	FiO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub> O	AA	VTMV	IBP	TOF	CVK	Sonda	Moč. k.	TT	
znacka	EKO														Trvanie anest.
kontrola	Čas														Trvanie oper.
SpO <sub>2</sub>	340														Krvné sraťy
E <sub>t</sub> CO <sub>2</sub>	220														Durážka
FiO <sub>2</sub> /MAC	300														Iné
	180														STRATY Σ
	170														Krvné sraťy
	150														Koloidy
	140														Krvné deriváty
	130														Iné
	120														PRÍJEM Σ
	110														
TKS (mmHg) v	100														SPOTREBA
TKD (mmHg) *	90														
PF (*mm) *	80														
	70														
	60														
	50														
	40														
TOF/PTC	30														
TT/Durážka	20														
Absorbér	10														
Varibácia	0														
CO <sub>2</sub> (l/min)															
FiO <sub>2</sub> / AIR (l/min)															
AA (%)															
Propof / Thiopent.															
Dormicum															
Fentanyl / Sufenta															

KOMENTÁR: SPOTREBOVANÝ SZM:

Skateter / Sklenené:	KÓDY PRE ZP: ANEST	C-R	Pečiatka a podpis anestéziológa, čas
STAV PACIENTA	PRÍČROD α	PREKLAD α	STAROSTLIVOSŤ NA ZOBUDZACEJ IZBE
Pri vedomí	Áno Nie	Áno Nie	
Intubovaný	Áno Nie	Áno Nie	
Dýchanie	Spont UVP	Spont UVP	
SpO <sub>2</sub>	%	%	
TK	mmHg	mmHg	Pečiatka lekára, podpis lekára a sestry zobudzacej izby
PF	l/min	l/min	KOMPLIKÁCIE
			kód
			závažnosť
			miesto

## 5 Indikátory kvality

- EKG u ASA I a II pacientov mladších ako 65 rokov,
- laboratórne vyšetrenia u detí a mladistvých do 18 rokov ASA I a II pri operáciách s nízkym kardiálnym rizikom,
- laboratórne vyšetrenia u dospelých pacientov ASA I a II pri operáciách s nízkym kardiálnym rizikom,
- RTG u ASA I a II pacientov,
- Iné vyšetrenia (ECHO, respiračný test, duplex karotíd...) pri operáciách s nízkym kardiálnym rizikom,
- Percento interných predoperačných vyšetrení k celkovému počtu predoperačných vyšetrení.



Speaking: MZ SR Conference room

Participants visible in the grid:

- Jozef Firment (Me)
- MZ SR Conference room
- Lazurova
- Anna Hrnčiarová
- Branislav Koreň
- Darina Hasarova
- gustav.kovac
- Jojo Koppl
- Marika
- Luba Izakova
- sefcikova
- Lubomir Okruhlica
- Vlastibor Minarovjech
- 421905572760
- Zuzana Zilinska
- 953468410
- adriana.nemcokova
- Andrej Dzupina
- Barton
- Barton
- Boris Kollarik
- Borovský Miroslav
- Czirfuszová Monika
- Dubinsky
- Dusan Mesko

Participants (52)

- Search
- JF Jozef Firment Me
  - MZ SR Conference room
  - Ministerstvo Zdravotníctva SR ... Host
  - 421905572760
  - 953468410
  - adriana.nemcokova
  - AD Andrej Dzupina
  - AH Anna Hrnčiarová
  - B Barton
  - B Barton
  - BK Boris Kollarik

Unmute Stop video Share

Participants Chat



# Rozpory

- Vykonávať predanestetické vyšetrenie **v regióne** alebo v cieľovej nemocnici, kde bude pacient operovaný a **mať podávanú anestéziu?**
- Dôvody:
  - **Cestovanie** pacient len kvôli predanestetickému vyšetreniu.
  - **Nedostatočné vyšetrenie** z neznalosti presnejších anestetických a op postupov v cieľovej nemocnici.

# Vykazovanie predanestetického vyšetrenia

- Vyjadrenie predanestetického vyšetrenia **po prijatí pacienta do nemocnice** ako konziliárne vyšetrenie (**výkon 44**)
- Ak pacient nie je hospitalizovaný vo vašej nemocnici - **u ambulantných** pacientov, vrátane pacientov hospitalizovaných v inom zdravotníckom zariadení, už nejde o konziliárne vyšetrenie a teda "výkon 44" sa zadávať nesmie (vykazovať sa môže **výkon 62, 63**).

**ĎAKUJEM ZA POZORNOSŤ**

**[jozef.firment@upjs.sk](mailto:jozef.firment@upjs.sk)**