

PŘEDOPERAČNÍ VYŠETŘENÍ KARDIAKA PŘED NEKARDIÁLNÍ OPERACÍ



MUDr. Hana Skalická, CSc., FESC

PŘEDOPERAČNÍ VYŠETŘENÍ - PRINCIPY

- **odhad perioperačního rizika**
klinické rizikové faktory
závažnost výkonu
- **zohlednění komorbidit**, potřeba mezioborové spolupráce
- **ovlivnění perioperačního rizika**
farmakologická intervence, prevence betablokátory a statiny
preventivní koronární intervence
- **vhodná anestézie**



NEKARDIÁLNÍ OPERACE, KV KOMPLIKACE

Nekardiální operace jsou spojeny se 7 - 11 % komplikací (včetně chirurgických)

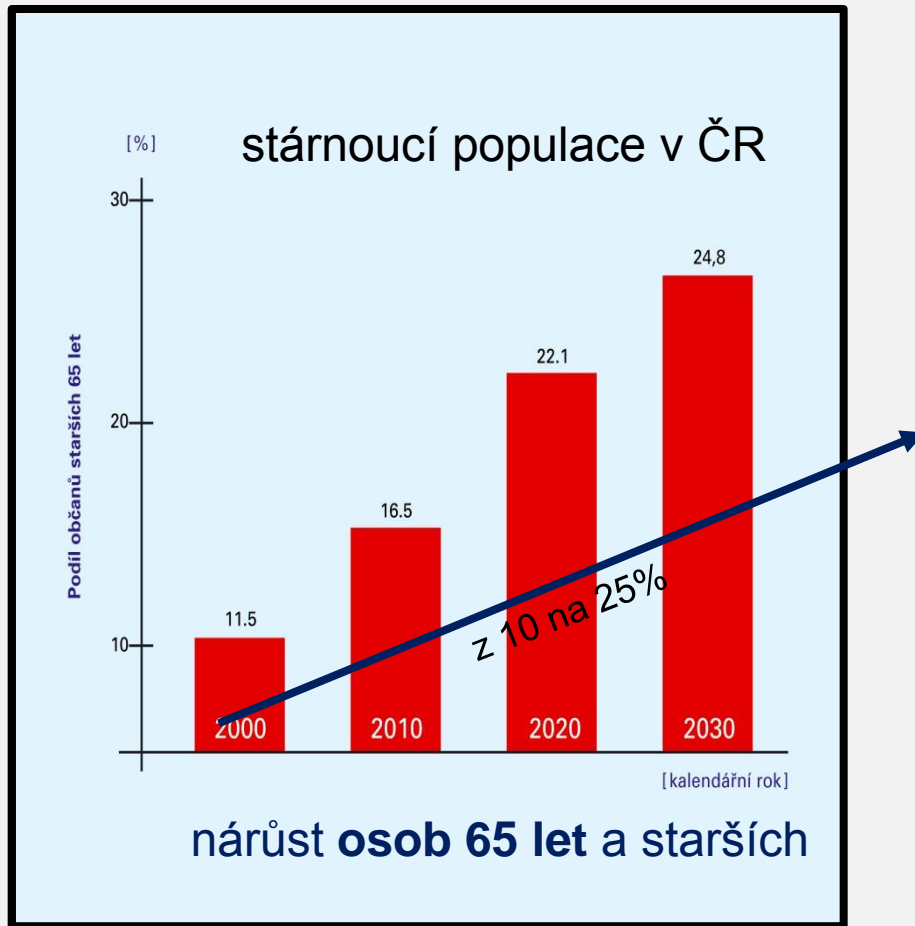
Mortalita je 0,8 - 1,5%, z nichž polovina je kardiálního původu

Evropská (data členských států EU) za rok z celkového počtu výkonů

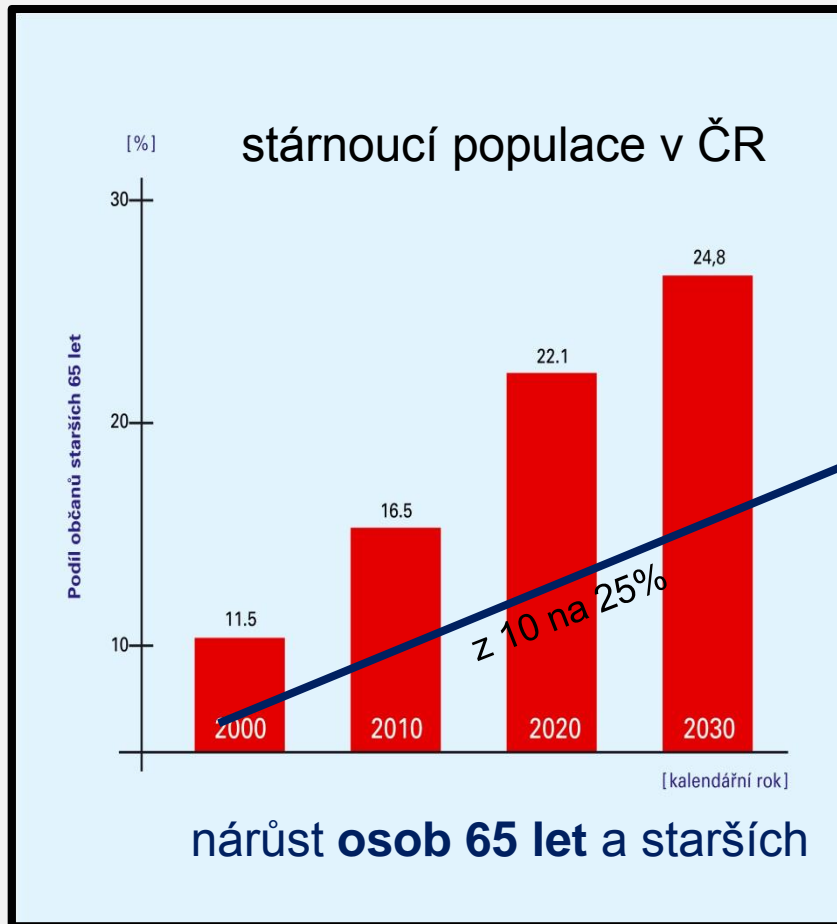
- **6,7 milionů chirurgických výkonů**
nemocným se zvýšeným rizikem kardiovaskulárních komplikací
- **167 000 kardiálních komplikací** v rámci nekardiálních chirurgických výkonů
- **19 000 život ohrožujících**



OPERAČNÍ VÝKONY A POPULACE



OPERAČNÍ VÝKONY A POPULACE

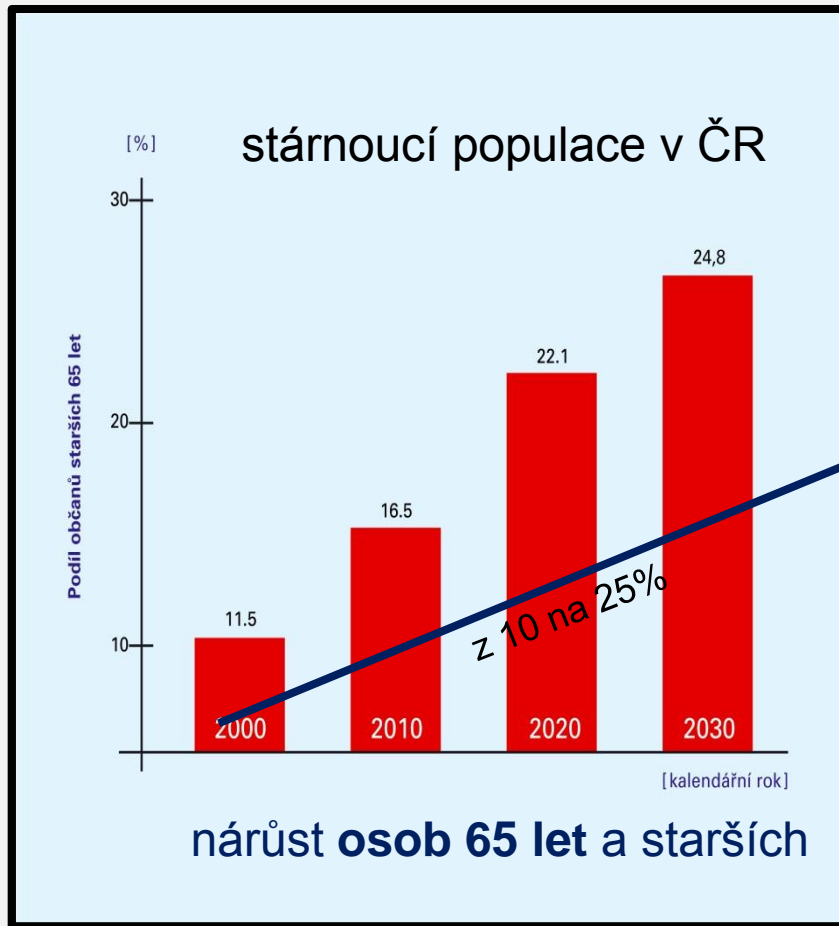


nárůst **operačních výkonů** u osob nad 65 let

- 2003 bylo u nás v ČR provedeno 110 448 operačních výkonů u osob starších 65 let (14% všech operací)

očekávaný nárůst operačních výkonů 20-30% u nemocných nad 65 let

OPERAČNÍ VÝKONY A POPULACE

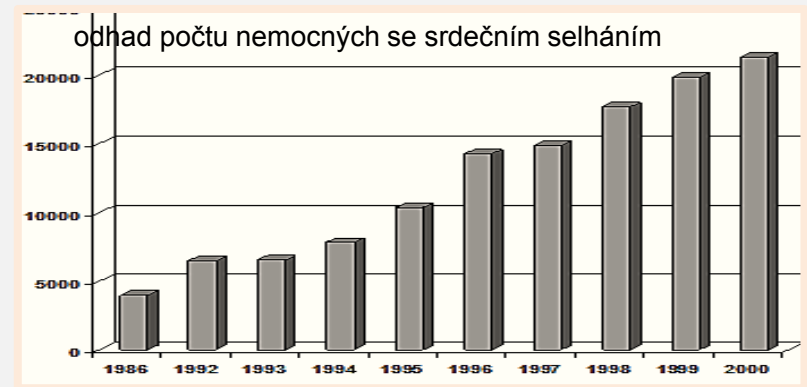


nárůst **operačních výkonů** u osob nad 65 let

- 2003 bylo u nás v ČR provedeno 110 448 operačních výkonů u osob starších 65 let (14% všech operací)

očekávaný nárůst operačních výkonů 20-30% u nemocných nad 65 let

- **nárůst kardiaků a polymorbidních nem.**



ICHS A NEKARDIÁLNÍ OPERACE

Stoupající počet nekardiálních výkonů se zvýšeným rizikem KV komplikací

- stárnoucí populace
- nová péče o kardiaky (farmakologická, nefarmakologická, chirurgická)
- rychlý nárůst počtu nemocných s chronickým srdečním selháním

Pacienti s kardiálním onemocněním jsou ohroženi daleko výrazněji než operovaní s normálním kardiovaskulárním nálezem, jsou **zatíženi vyšší perioperační i pooperační mortalitou.**



Ischemická choroba srdeční představuje nejzávažnější rizikový faktor peroperační i pooperační morbiditity i mortality.

Riziko vzniku peroperačního či pooperačního infarktu myokardu se u nemocných s prokázanou **ICHS zvyšuje více jak desetkrát.**

HISTORIE ODHADU RIZIKA VÝKONU

Goldman, Destký, Lee,váha klinických faktorů proti povaze výkonu, bodovací systémy

vysoké riziko operačního výkonu

- anamnéza ICHS
- městnavá srdeční slabost
- onemocnění cerebrovaskulární
- diabetes mellitus I. typu
- kreatinin nad 170 $\mu\text{mol/l}$

| položky rizika | odhad komplikací (%) |
|----------------|----------------------|
| 0 | 0,4 |
| 1 | 1 |
| 2 | 7 |
| ≤ 3 | 11 |

Lee TH., Macartoni ER, Mangione C, et al: Derivation and prospective validation of simple index for prediction of cardiac risk of major noncardiac surgery, *Circulation* 1999, 100, 1043-1049



HISTORIE ODHADU RIZIKA VÝKONU

Goldman, Destký, Lee,váha klinických faktorů proti povaze výkonu, bodovací systémy

vysoké riziko operačního výkonu

- anamnéza ICHS
- městnavá srdeční slabost
- onemocnění cerebrovaskulární
- diabetes mellitus I. typu
- kreatinin nad 170 umol/l

| položky rizika | odhad komplikací (%) |
|----------------|----------------------|
| 0 | 0,4 |
| 1 | 1 |
| 2 | 7 |
| ≤ 3 | 11 |

Klinické rizikové faktory (dop. 2016)

- stabilizovaná chronická ischemická choroba srdeční
- stabilizované chronické srdeční selhání
- nemocný po prodělané cévní mozkové příhodě, TIA
- renální dysfunkce (c-kreatininu nad 170 umol/l)
- diabetes mellitus na inzulinu

Lee TH., Macartoni ER, Mangione C, et al: Derivation and prospective validation of simple index for prediction of cardiac risk of major noncardiac surgery, Circulation 1999, 100, 1043-1049



OPERAČNÍ RIZIKO

| nízké riziko (<1 %) 30 denní operační mortalita na kardiovaskulární onemocnění a vývoj IM | střední riziko (1-5 %) | vysoké riziko (>5 %) |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| chirurgická léčba povrchových lézí operace prsu stomatologické výkony operace štítné žlázy operace oka výkony na karotidách asymptom. malé gynekologické zákroky malé ortopedické operace malé urologické operace | intraperitoneální operace výkony na karotidách u sympt. nemocných angioplastiky periferních tepen endovaskulární léčba aneuryzmat aorty operace hlavy a krku velké neurologické nebo ortopedické výkony velké urologické nebo gynekologické operace transplantace ledviny menší operace v dutině hrudní | operace aorty a velkých tepen otevřená revaskularizace dolní končetiny nebo amputace nebo trombembolektomie operace pankreatu a duodena resekce jater, operace žlučvodů ezofagektomie operace střevní perforace resekce nadledvin totální cystektomie, pneumonektomie transplantace plic nebo jater |



OPERACE A TYP OPERAČNÍHO VÝKONU

Operace klasické a endoskopické:

- menší poranění tkání, menší bolestivost
- rychlejší zotavení
- nižší počet komplikací..... kratší hospitalizace

Závěr pro klinickou praxi:



přistoupit k výkonu méně invazivnímu, zejména pokud se jedná o nemocného s vyšším kardiovaskulárním rizikem

| Doporučení ESC2014 | Třída | Úroveň |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|
| U všech pacientů by měl být zhodnocen rizikový profil jak před klasickou, tak před laparoskopickou operací. | I | C |

NÁLEHAVOST PROVEDENÍ OPERACE

ESC2014

ROZHODOVACÍ ALGORITMUS

| | | | | |
|--------|-------------------------------------|--------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------|
| krok 1 | urgentní chirurgie | → ano | operace | dle doporučení kardiologa peroperační medikace sledování týmem specialistů |
| | ne | | | |
| krok 2 | kardiálně nestabilní pacient | → ano | zvážit operaci | dle rozhodnutí týmu specialistů obvykle kardiolog, chirurg, anesteziolog |
| krok 3 | operační | | | |
| | stř | | | |
| krok 4 | funkční | | | |
| | nízká n | | | |
| krok 5 | kardiovaskulární riziko | → nízké | operace | standardní operačním postup |
| | střední a vysoké | | | |
| krok 6 | neinvazivní vyšetření | → ischemie neprokázaná | operace | preventivně zvážit podání betablokátorů, statinů |
| krok 7 | | → průkaz ischemie | zvážit operaci | invazivní vyšetření, ev. revaskularizace |

kardiálně nestabilní pacient

- nestabilní angina pectoris
- akutní srdeční selhání
- závažné srdeční arytmie
- symptomatické chlopenní vady
- nedávno proběhlý IM – reziduální ischemie

OVLIVNĚNÍ VÝSLEDKU OPERACE

ESC2014

krok 1 **urgentní chirurgie**

krok 2 **kardiálně nestabilní pacient**

krok 3 **operační riziko**

střední a vysoké

krok 4 **funkční kapacita**

nízká nebo neznámá

krok 5 **kardiovaskulární riziko**

střední a vysoké

krok 6 **neinvazivní vyšetření**

krok 7

Klinické rizikové faktory

- stabilizovaná chronická ischemická choroba srdeční
- stabilizované chronické srdeční selhání
- nemocný po prodělané cévní mozkové příhodě, TIA
- renální dysfunkce (c-kreatininu nad 170 umol/l)
- diabetes mellitus na inzulinu

nízké

operace

standartní operační postup

vyšší než 4 METS

operace

standartní operační postup

4 METs

třída IV sám jíst, oblékat se, použít WC
chůze po bytě

třída III obejít po rovině domovní blok normální chůzí
udělat drobný úklid, umýt nádobí

4 -7 METs

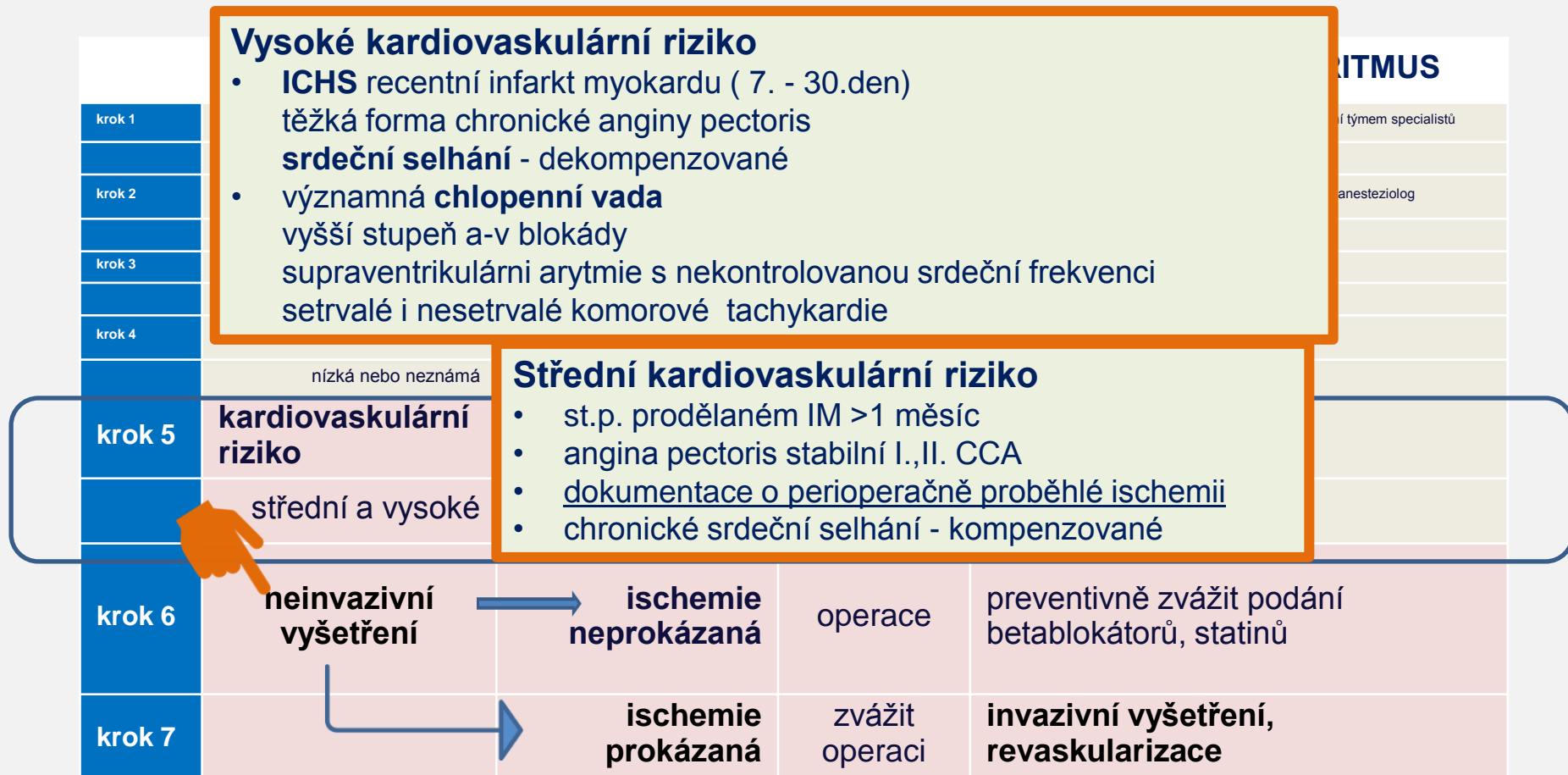
vyjít 1 patro, mírný svah

třída II rychlá chůze

třída I aktivit jako golfu, rekreačně tance, tenisové čtyřhry
>10 METs fyzicky náročné sporty, plavání, tenisové dvouhry



KARDIÁLNÍ ONEMOCNĚNÍ A RIZIKO OPERACE



PRŮKAZ ISCHEMIE

Ne: klinicky stabilizovaný stav
známé kardiální onemocnění, zákrok s menším operačním rizikem

Bicyklová ergometrie, spiroergometrie
- tolerance zátěže, přítomnost ICHS



Zobrazovací zátěžový test

- posouzení rizika a prognózy nemocných s ICHS
- posouzení funkční kapacity u nemocných s CHSS
- objektivizace příznaků u chlopenních vad (aortální stenóza)

RIZIKOVÁ STRATIFIKACE

ROZHODOVACÍ ALGORITMUS

| | | | | |
|--------|------------------------------|-------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------|
| krok 1 | urgentní chirurgie | ano | operace | dle doporučení kardiologa peroperační medikace sledování týmem specialistů |
| | ne | | | |
| krok 2 | kardiálně nestabilní pacient | ano | zvážit operaci | dle rozhodnutí týmu specialistů obvykle kardiolog, chirurg, anesteziolog |
| | ne | | | |
| krok 3 | operační riziko | nízké | operace | standartní operační postup |
| | střední a vysoké | | | |
| krok 4 | funkční kapacita | vyšší než 4 METS | operace | standartní operační postup |
| | nízká nebo neznámá | → | | |
| krok 5 | kardiovaskulární riziko | nízké | operace | standartní operační postup |
| | střední a vysoké | → | | |
| krok 6 | neinvazivní vyšetření | → ischemie neprokázaná | operace | preventivně zvážit podání betablokátorů, statinů (přítomné klinické faktory) |
| krok 7 | | → ischemie prokázaná | zvážit operaci | invazivní vyšetření, revaskularizace |

PROFYLAKTICKÉ PODÁVÁNÍ BETABLOKÁTORŮ

| Doporučení ESC2014 | Třída | Úroveň |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|
| Perioperační <u>pokračování léčby betablokátořem</u> je doporučeno u pacientů užívajících tuto léčbu. | I | B |
| Předoperační zahájení léčby betablokátořem lze zvážit u pacientů podstupujících chirurgický výkon s <u>vysokým operačním rizikem a majících ≥ 2 rizikové faktory</u> | IIb | B |
| <u>Předoperační zahájení léčby betablokátořem</u> lze zvážit u pacientů se známou ICHS. | IIb | B |
| Pokud je podávání betablokátořů zahajováno u nemocných, kteří mají podstoupit nekardiální operaci nutné 4 týdny před operací za kontroly TK a TF | IIb | B |
| Zahajování podávání betablokátořu ve vysokých dávkách bez postupné titrace nelze v perioperačním období doporučit. | III | B |
| Předoperační zahájení léčby betablokátořmi není doporučeno u pacientů podstupujících chirurgický výkon s nízkým rizikem. | III | B |



PROFYLAKTICKÉ PODÁNÍ STATINŮ

| Doporučení | Třída | Úroveň |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|
| Perioperační pokračování léčby statinem je doporučeno | I | C |
| Předoperační zahájení léčby statinem je třeba zvážit u pacientů podstupujících cévní chirurgický výkon, ideálně alespoň dva týdny před operací. | Ia | B |

rhabdomyolýza
zejména v kombinaci s anestetiky

stabilizace plátů, pleiotropní efekt

statiny


- pokračování zavedené terapie **ano**
- pouze u pacientů podstupujících výkony endovaskulární
- optimálně nasazení 2 týdny před operací

RIZIKOVÁ STRATIFIKACE

ROZHODOVACÍ ALGORITMUS

| | | | | |
|--------|------------------------------|-------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------|
| krok 1 | urgentní chirurgie | ano | operace | dle doporučení kardiologa peroperační medicína sledování týmem specialistů |
| | ne | | | |
| krok 2 | kardiálně nestabilní pacient | ano | zvážit operaci | dle rozhodnutí týmu specialistů obvykle kardiolog, chirurg, anesteziolog |
| | ne | | | |
| krok 3 | operační riziko | nízké | operace | standartní operační postup |
| | střední a vysoké | | | |
| krok 4 | funkční kapacita | vyšší než 4 METS | operace | standartní operační postup |
| | nízká nebo neznámá | → | | |
| krok 5 | kardiovaskulární riziko | nízké | operace | standartní operační postup |
| | střední a vysoké | → | | |
| krok 6 | neinvazivní vyšetření | → ischemie neprokázaná | operace | preventivně zvážit podání betablokátorů, statinů (přítomné klinické faktory) |
| krok 7 | | → ischemie prokázaná | zvážit operaci | invazivní vyšetření, revaskularizace |

PROFYLAKTICKÁ REVASKULARIZACE

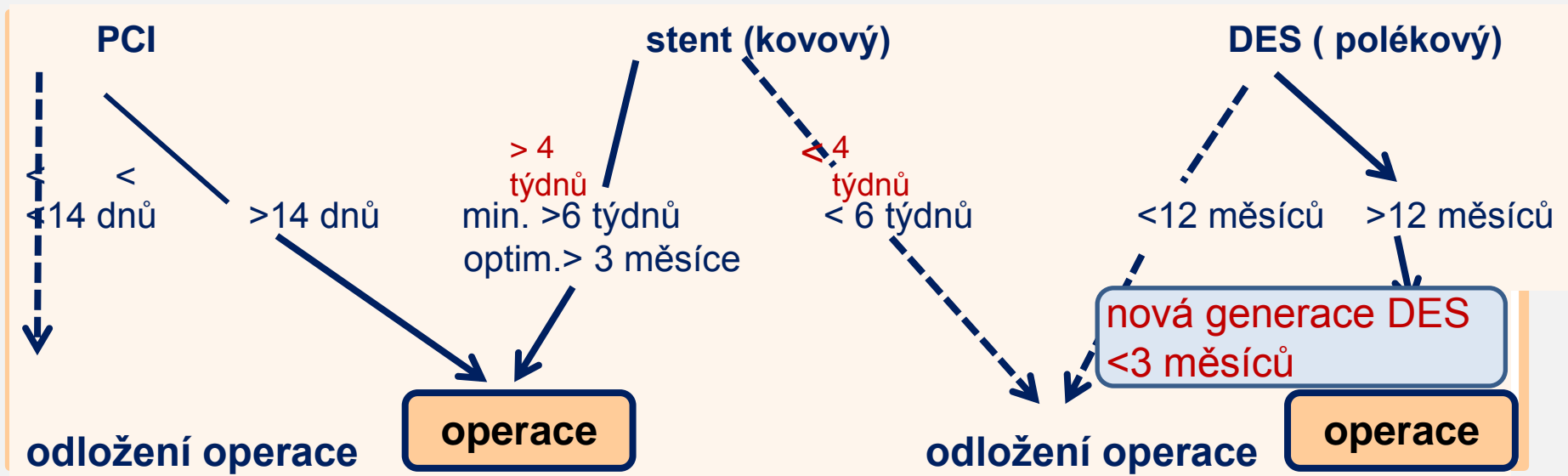
| Profylaktická revaskularizace u stabilizovaných nemocných ESC 2014 | Třída | Úroveň |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|
| Revaskularizace myokardu je doporučována na základě platných guidelines pro léčbu stabilní ischemické choroby srdeční. | I | B |
| Pozdní revaskularizaci po úspěšné nekardiální operaci je třeba zvážit na základě Doporučených postupů ESC pro léčbu stabilní ischemické choroby srdeční. | I | C |
|  Profylaktickou revaskularizaci myokardu před operací s vysokým rizikem lze zvážit s ohledem na rozsah zátěží indukované poruchy perfuze. | IIb | B |
| Rutiní profylaktickou revaskularizaci myokardu před operací s nízkým a středním rizikem u pacientů s prokázanou ICHS nelze doporučit. | III | B |

Stabilizovaný pacient s ICHS:

- postup dle platných doporučení léčby stabilní anginy pectoris
- zvážit odložení výkonu pro nekardiální operaci
- **možné před výkonem s vysokým rizikem rozsáhlým a zátěží vyvolaným defektem**

Profylaktická revaskularizace není doporučena rutinně před výkonem s malým a středním rizikem

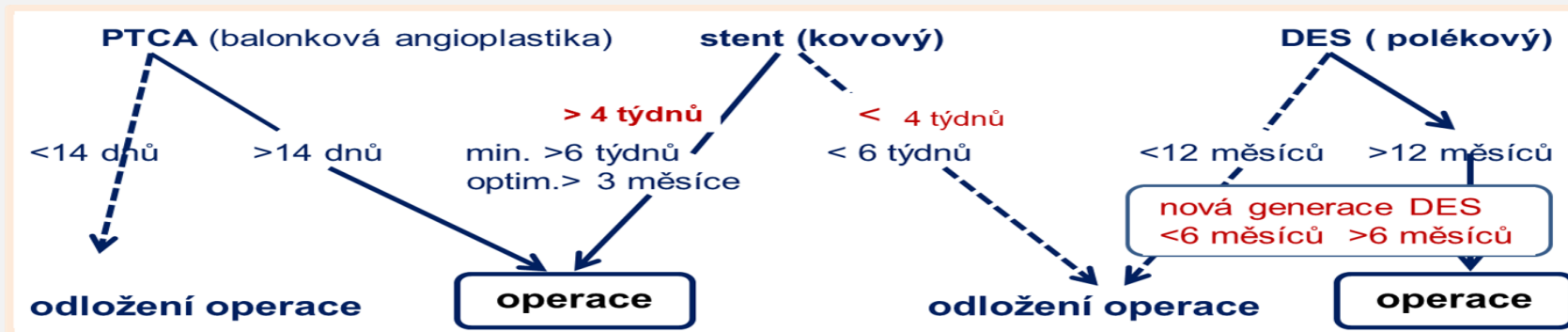
PROFYLAKTICKÁ REVASKULARIZACE



Brno 8.5.2018



OPERACE A ANTIAGREGACE, DAPT



pokračování léčby **ASA**

duální antiagregační
léčba by měla být
podávána alespoň
4 týdny.

dlouhodobá duální
antiagregační léčba,
i duální antitrombotická
(DAPT) přísně
individuální přístup

Pokračování (přerušeno) léčby ASA u pacientů, kteří byli dosud ASA léčeni, by mělo být **zcela individuální na základě posouzení rizika perioperačního krvácení ve srovnání s rizikem tromboembolických komplikací.**

PODSTATA OPERAČNÍ PŘÍPRAVY

stanovení rizika

charakter chirurgické operace

kardiální onemocnění

krvácení – tromboembolické příhody

snížení očekávaného rizika

→ preventivní opatření,
správná farmakoterapie, šetrná anestezie i operační přístup

přísně individuální přístup k nemocnému

SOUHRNNÝ POSTUP

- zhodnocení operačního rizika
- zohlednění **klinických rizikových faktorů**
- **postup navržených vyšetření dle doporučeného algoritmu**
- **preventivní zajištění: podáváním betablokátorů, statinů**
- **revaskularizace**
- peroperační zajištění nemocných užívajících **antikoagulantia včetně NOAC, antitrombotika**
- peroperační monitorace nemocných a anestezie
- **multidisciplinární tým** spolupracující při přípravě vysoce rizikových nemocných a při závažných chirurgických výkonech

DOPORUČENÍ

Eagle KA, al. ACC/AHA

GUIDELINES FOR PERIOPERATIVE CARDIOVASCULAR EVALUATION FOR NONCARDIAC SURGERY. ...

..updated, Circulation **1996**; 93:1280–13

Skalická H, Bruthans J ČKS

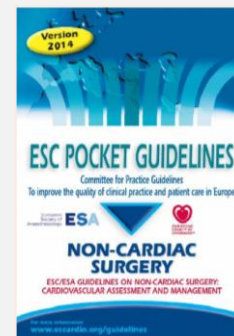
DOPORUČENÍ PRO PŘÍPRAVU KARDIAKA K NEKARDIÁLNÍ OPERACI

Cor Vasa **2001**; 43:Kardio 101-106

Poldermans D, et al. ESC Guidelines PERIOPERATIVE CARDIAC CARE Eur Heart J **2009**; 30

Skalická H, Bruthans J, Hradec J, ČKS

PŘÍPRAVA KARDIAKA K NEKARDIÁLNÍ OPERACI –VERZE 2011 Cor et Vasa **2011**



Kristensen SD, et al. ESC/ESA Guidelines on NON-CARDIAC SURGERY Eur Heart J **2014**; 35:2383-2431

**Souhrn Doporučených postupů
Evropské kardiologické společnosti
pro nekardiální operace.**

Připraven Českou kardiologickou společností

(Summary of the 2014 ESC Guidelines on non-cardiac surgery:
Cardiovascular assessment and management. Prepared by
the Czech Society of Cardiology)

Hana Skalická^a, Zuzana Motovská^b, František Toušek^c



**ČESKÁ KARDIOLOGICKÁ SPOLEČNOST
THE CZECH SOCIETY OF CARDIOLOGY**



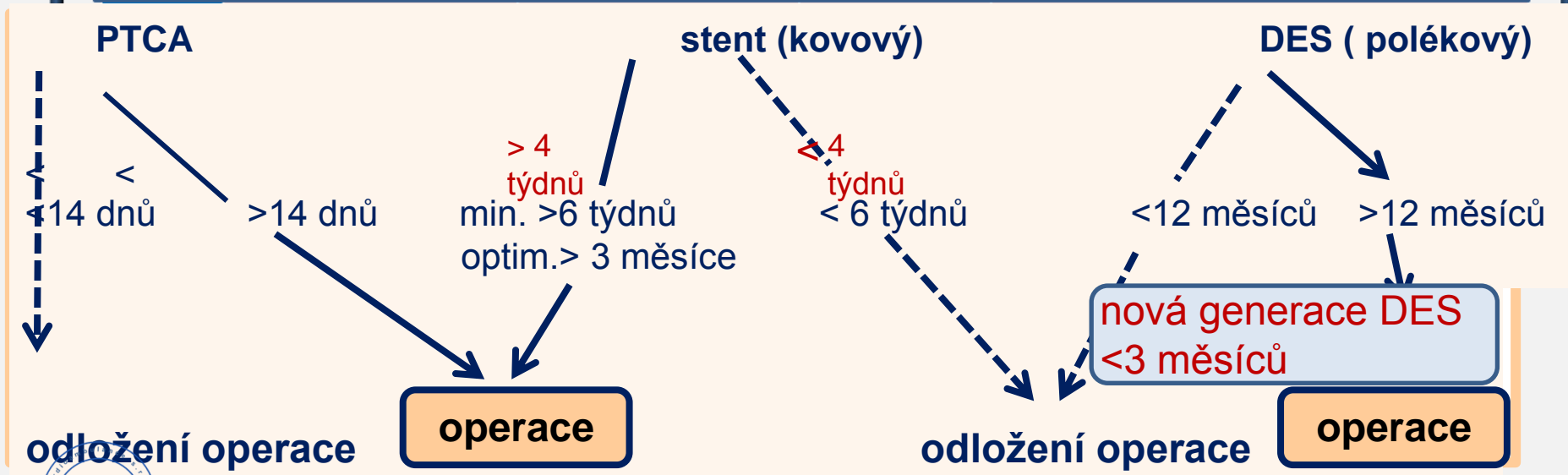
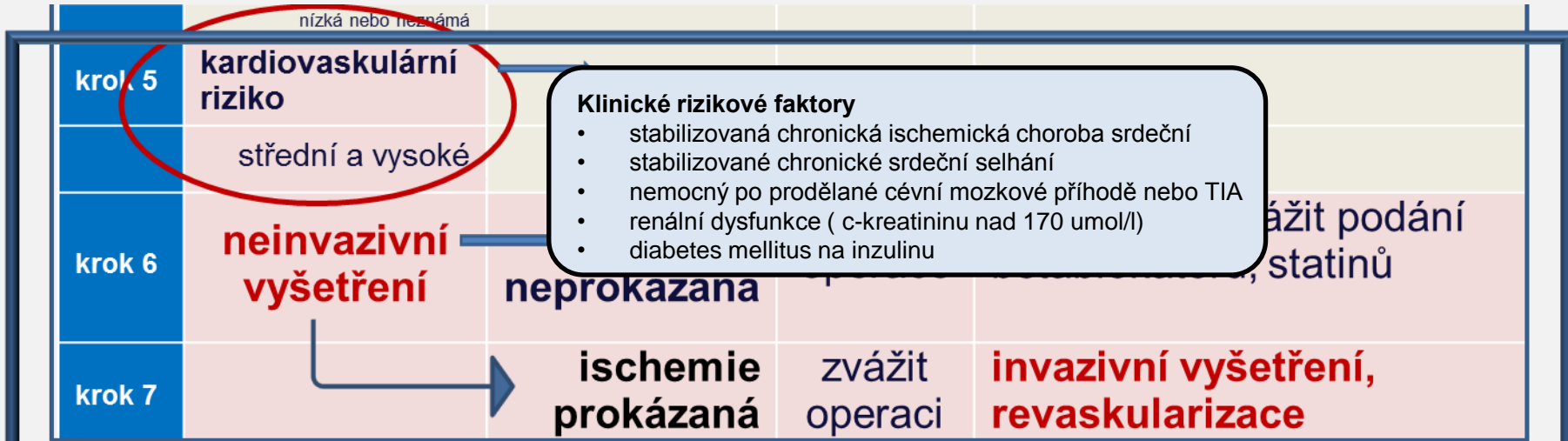
PŘEDOPERAČNÍ VYŠETŘENÍ KARDIAKA PŘED NEKARDIÁLNÍ OPERACÍ



MUDr. Hana Skalická, CSc., FESC



PROFYLAKTICKÁ REVASKULARIZACE



RIZIKO KRVÁCENÍ A TEN

operační krvácení tromboembolické příhody

nízké riziko krvácení



nízké riziko tromboembolických příhod
nepřerušovat léčbu warfarinem

střední riziko krvácení



nízké riziko tromboembolických příhod
přerušit podávání warfarinu 5 dní před výkonem **INR<1,5**
opětovné podání warfarinu, co nejdříve po operaci



střední riziko tromboembolických příhod
přerušit podávání warfarinu 5 -7 dní před výkonem
profylaktická dávka nízkomolekulárního heparinu-
ukončit podávání 12 hodin před operací
restart po účinné hemostáze
opětovné podání warfarinu nejlépe v den operace

vysoké riziko krvácení



vysoké riziko tromboembolických příhod přerušit
podávání warfarinu 5 -7 dní před výkonem
terapeutická dávka nízkomolekulárního heparinu
ukončit 12 hodin před operací,
restart po účinné hemostáze, opětovné podání warfarinu
nejlépe ještě v den operace

PŘÍPRAVA NEMOCNÝCH LÉČENÝCH NOAC

| | Dabigatran | Rivaroxaban | Apixaban | Edoxaban |
|-------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Cílový faktor | Ila (trombin) | Xa | Xa | Xa |
| Způsob podání | perorálně | perorálně | perorálně | perorálně |
| Doba do C ^{max} | 1,25-3 | 2-4 | 3-4 | 1-2 |
| Prolék | Ano | Ne | Ne | Ne |
| Potravinové interakce | Ne | Ne | Ne | Ne |
| Biologická dostupnost | 6,5 | 80-100 | 50 | 62 |
| Lékové interakce | Inhibitory nebo induktory P- gp | Inhibitory nebo induktory CYP3A4 nebo P-gp | Inhibitory nebo induktory CYP3A4 nebo P-gp | Inhibitory nebo induktory P-gp |
| Střední biologický poločas | 12-14 | 7-11 (11-13 u seniorů) | 12 | 6-11 |
| Renální clearance | 85 | 33 | 27 | 37-50 |
| Dávkování | 2×denně | 1×denně | 2×denně | 1×denně |

Před operací vysazení NOAC na dobu odpovídající 3nás. poločasu (24-48 hodin).
U nemocných s renální insuficiencí 5nás. poločasu (3-5 dní).

- antidotum dostupné ve velkých centrech



ANESTÉZIE A PEROPERAČNÍ PÉČE

Cílem je šetrně vedená anestézie

- při optimalizaci hemodynamiky
- s výhodou možné upřednostnit neuroaxiální anestezii
- důsledná kontrola hypotenze

Pooperační riziková stratifikace (troponin, NT-proBNP)

| Doporučení ESC 2014 | Třída ^a | Úroveň |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------|
| U pacientů s vysokým kardiovaskulárním a operačním rizikem je třeba zvážit hemodynamickou optimalizaci | Ila | B |
| Pooperačně lze u vysoce rizikových nemocných zvážit vyšetření natriuretických peptidů a vysoce senzitivních troponinů | Ilb | B |
| Neuroaxiální anestezie (samostatná) snižuje v nepřítomnosti kontraindikací, po zhodnocení poměru přínosu a rizika perioperační mortalitu a morbiditu (ve srovnání s celkovou anestezí) | Ilb | B |
| Je vhodné vyhnout se arteriální hypotenzii (střední arteriální tlak <60 mmHg) po delší kumulovaný časový interval (>30 min). | Ilb | B |
| Neuroaxiální analgezií lze v nepřítomnosti kontraindikací zvážit při pooperační analgezií. | Ilb | B |
| Je vhodnější nepodávat nesteroidní antiflogistika (zejména inhibitory cyklooxygenázy 2) jako analgetika první volby u pacientů s ICHS a CMP. | Ilb | B |

ANESTÉZIE

Cílem je šetrně vedená anestézie (s důslednou kontrolou hypotenze)
Dle rizika upřednostnění technik lokálních a neuroaxiálních.

| | Class ^a | Level ^b |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|
| Patients with high cardiac and surgical risk should be considered for goal-directed therapy. | IIa | B |
| The measurement of natriuretic peptides and high-sensitivity troponin after surgery may be considered in high-risk patients to improve risk stratification. | IIb | B |
| Neuraxial anaesthesia (alone), in the absence of contra-indications and after estimation of the risk–benefit ratio, reduces the risk of peri-operative mortality and morbidity compared with general anaesthesia and may be considered. | IIb | B |
| Avoiding arterial hypotension (mean arterial pressure <60 mmHg) for prolonged cumulative periods (>30 minutes) may be considered. | IIb | B |
| Neuraxial analgesia, in the absence of contra-indications, may be considered to provide post-operative analgesia. | IIb | B |
| Avoiding non-steroidal anti-inflammatory drugs (especially cyclo-oxygenase-2 inhibitors) as the first-line analgesics in patients with IHD or stroke may be considered. | IIb | B |

řešení pooperační bolesti

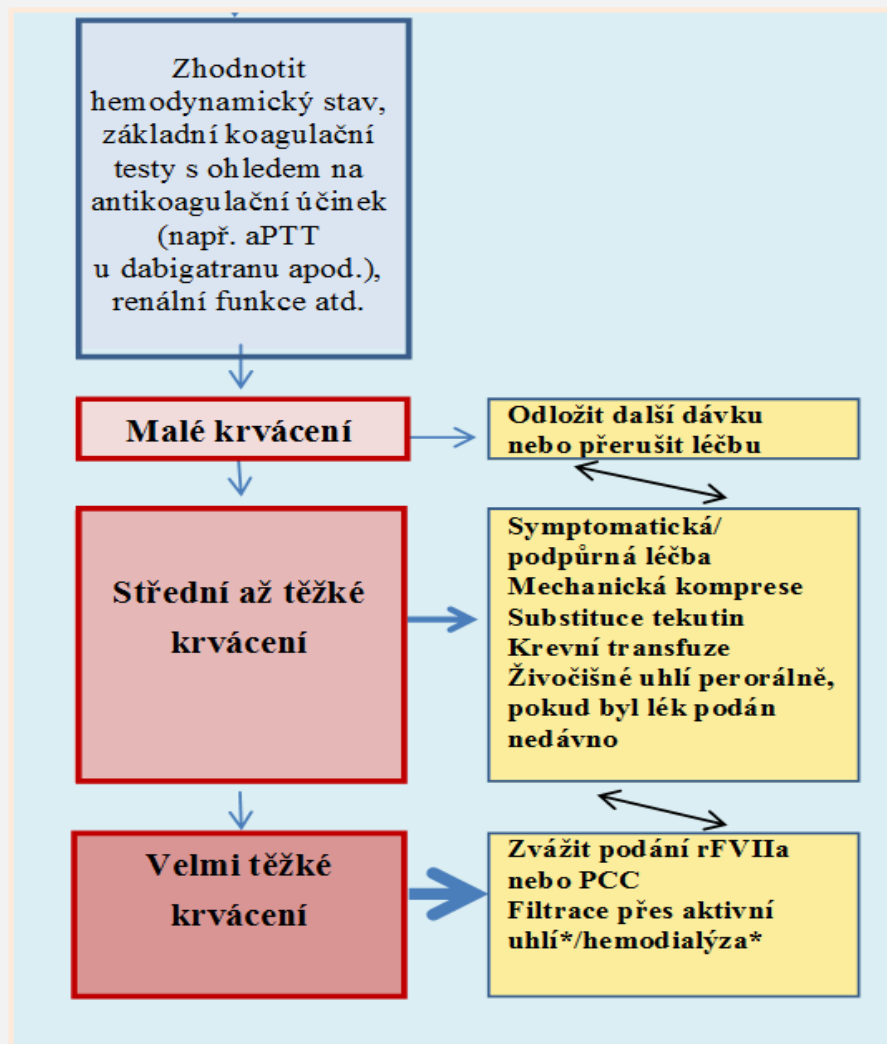
Recommendations on biomarkers

Recommendations on cardiac risk stratification

| | Class ^a | Level ^b |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|
| Assessment of cardiac troponins in high-risk patients, both before and 48–72 hours after major surgery, may be considered. | IIb | B |
| NT-proBNP and BNP measurements may be considered for obtaining independent prognostic information for peri-operative and late cardiac events in high-risk patients. | IIb | B |
| Universal pre-operative routine biomarker sampling for risk stratification and to prevent cardiac events is not recommended. | III | C |

NOAC A KRVÁČIVÉ PERIOPERAČNÍ KOMPLIKACE

Obávané krvácivé projevy
a jejich řešení



RIZIKOVÁ STRATIFIKACE

ROZHODOVACÍ ALGORITMUS

| | | | | |
|--------|------------------------------|-------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------|
| krok 1 | urgentní chirurgie | ano | operace | dle doporučení kardiologa peroperační medikace sledování týmem specialistů |
| | ne | | | |
| krok 2 | kardiálně nestabilní pacient | ano | zvážit operaci | dle rozhodnutí týmu specialistů obvykle kardiolog, chirurg, anesteziolog |
| | ne | | | |
| krok 3 | operační riziko | nízké | operace | standartní operační postup |
| | střední a vysoké | | | |
| krok 4 | funkční kapacita | vyšší než 4 METS | operace | standartní operační postup |
| | nízká nebo neznámá | → | | |
| krok 5 | kardiovaskulární riziko | nízké | operace | standartní operační postup |
| | střední a vysoké | → | | |
| krok 6 | neinvazivní vyšetření | → ischemie neprokázaná | operace | preventivně zvážit podání betablokátorů, statinů (přítomné klinické faktory) |
| krok 7 | | → ischemie prokázaná | zvážit operaci | invazivní vyšetření, revaskularizace |

PROFYLAKTICKÉ PODÁVÁNÍ BETABLOKÁTORŮ

| Doporučení ESC2014 | Třída | Úroveň |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|
| Perioperační <u>pokračování léčby betablokátozem</u> je doporučeno u pacientů užívajících tuto léčbu. | I | B |
| Předoperační zahájení léčby betablokátozem lze zvážit u pacientů podstupujících chirurgický výkon s <u>vysokým operačním rizikem a majících ≥ 2 rizikové faktory</u> | IIb | B |
| <u>Předoperační zahájení léčby betablokátozem</u> lze zvážit u pacientů se známou ICHS nebo ischemií myokardu. | IIb | B |
| Pokud je podávání betablokátorů zahajováno u nemocných, kteří mají podstoupit nekardiální operaci nutné 4 týdny před operací za kontroly TK a TF | IIb | B |
| Zahajování podávání betablokátoru ve vysokých dávkách bez postupné titrace nelze v perioperačním období doporučit. | III | B |
| Předoperační zahájení léčby betablokátozem není doporučeno u pacientů podstupujících chirurgický výkon s nízkým rizikem. | III | B |

PROFYLAKTICKÉ PODÁNÍ STATINŮ

| Doporučení | Třída | Úroveň |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|
| Perioperační pokračování léčby statinem je doporučeno | I | C |
| Předoperační zahájení léčby statinem je třeba zvážit u pacientů podstupujících cévní chirurgický výkon, ideálně alespoň dva týdny před operací. | Ia | B |

stabilizace plátů, pleiotropní efekt

statiny

- pokračování zavedené terapie **ano**
- pouze u pacientů podstupujících výkony endovaskulární
- optimálně nasazení 2 týdny před operací

rhabdomyolýza
zejména v kombinaci s anestetiky