

PŘÍPRAVA PACIENTA S KV ONEMOCNĚNÍM K NEKARDIÁLNÍM VÝKONŮM

MUDr. Hana Skalická, CSc., FESC

PŘÍPRAVA PACIENTA S KV ONEMOCNĚNÍM K NEKARDIÁLNÍM VÝKONŮM

Sigrun Halvorsen et al: 2022 ESC

Guidelines on cardiovascular assessment and management of patients undergoing non-cardiac surgery:



Developed by the task force for cardiovascular assessment and management of patients undergoing non-cardiac surgery of the European Society of Cardiology (ESC)

Endorsed by the European Society of Anaesthesiology and Intensive Care, EHJ, Volume 43, Issue 39, 14 October 2022, Pages 3826–3924,

PŘÍPRAVA PACIENTA S KV ONEMOCNĚNÍM K NEKARDIÁLNÍM VÝKONŮM

Eagle KA, al. ACC/AHA

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

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

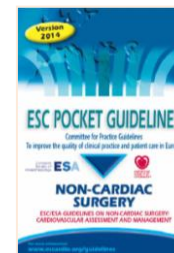
PŘÍPRAVA KARDIAKA K NEKARDIÁLNÍ OPERACI – 2011 Cor et Vasa 2011

Kristensen SD, et al. ESC/ESA Guidelines on

NON-CARDIAC SURGERY Eur Heart J **2014**; 35:2383-2431

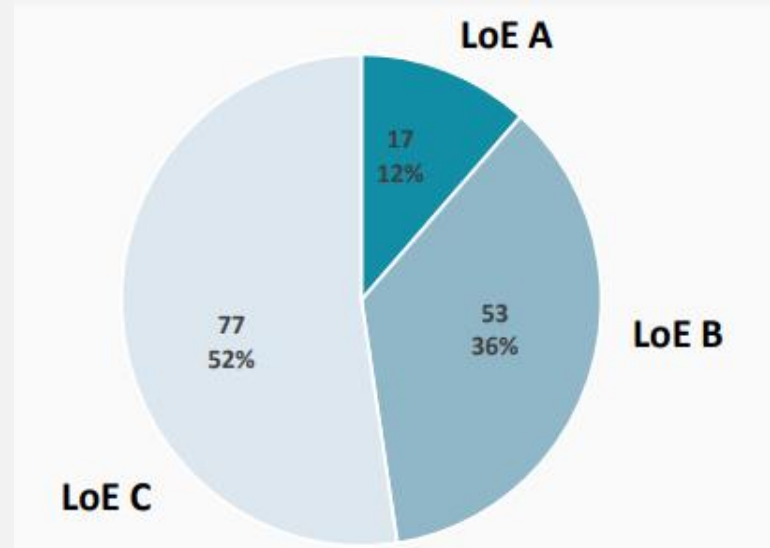
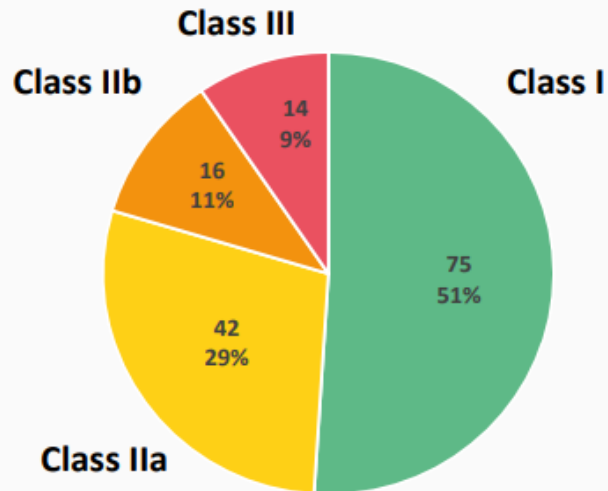
Skalická H, Mořovská Z., Toušek F. J, ČKS

PŘÍPRAVA KARDIAKA K NEKARDIÁLNÍ OPERACI – 2014 Cor et Vasa 2014



NEKARDIÁLNÍ OPERACE 2022

147 recommendations



ESC Classes of recommendations

	Definition	Wording to use
Classes of recommendations	Class I Evidence and/or general agreement that a given treatment or procedure is beneficial, useful, effective.	Is recommended or is indicated
	Class II Conflicting evidence and/or a divergence of opinion about the usefulness/efficacy of the given treatment or procedure.	
	Class IIa Weight of evidence/opinion is in favour of usefulness/efficacy.	Should be considered
	Class IIb Usefulness/efficacy is less well established by evidence/opinion.	May be considered
	Class III Evidence or general agreement that the given treatment or procedure is not useful/effective, and in some cases may be harmful.	Is not recommended

Level of evidence A	Data derived from multiple randomized clinical trials or meta-analyses.
Level of evidence B	Data derived from a single randomized clinical trial or large non-randomized studies.
Level of evidence C	Consensus of opinion of the experts and/or small studies, retrospective studies, registries.

NEKARDIÁLNÍ OPERACE 2014

Step	Urgency	Cardiac condition	Type of surgery ¹	Functional capacity	Number of clinical risk factors ²	ECG	LV echo ³	Imaging Stress Testing ⁴	BNP and TnT	β-Blockers ⁵	ACE-inhibitors ⁶	Aspirin ⁷	Statins ⁸	Coronary Revascularisation			
1	Urgent surgery	Stable					III C	III C		I B (continuation)	IIa C ^a (continuation)	IIb B (continuation)	I C (continuation)	III C			
2	Urgent surgery	Unstable ⁹												IIa C			
	Elective surgery	Unstable ⁹				I C ^a	I C ^a	III C	IIb B					I A			
3	Elective surgery	Stable	Low risk (< 1%)		None	III C	III C	III C	III C	III B	IIa C ^a	I C ^a	IIa B ^b	III B			
					≥ 1	IIb C	III C	III C		IIb B ^b	IIa C ^a	I C ^a	IIa B ^b	III B			
4	Elective surgery	Stable	Intermediate (1-5%) or high risk (>5%)	Excellent or good						III C	III C	III C	IIb B ^b	IIa C ^a	I C ^a	IIa B ^b	III B
5	Elective surgery	Stable	Intermediate risk (1-5%)	Poor	None	IIb C	III C ^a			III C ^a	IIb B ^b	IIa C ^a	I C ^a	IIa B ^b	III B		
					≥ 1	I C	III C ^a	IIb C		IIb B ^b	IIa C ^a	I C ^a	IIa B ^b	III B			
6	Elective surgery	Stable	High risk (>5%)	Poor	1-2	I C	IIb C ^a	IIb C	IIb B ^b ^a	IIb B ^b ^a	IIa C ^a	I C ^a	IIa B ^b	IIb B			
					≥ 3	I C	IIb C ^a	I C	IIb B ^a	IIb B ^b ^a	IIa C ^a	I C ^a	IIa B ^b	IIb B			

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

NEKARDIÁLNÍ OPERACE 2014

Step	Urgency	Cardiac condition	Type of surgery ¹	Functional capacity	Number of clinical risk factors ²	ECG	LV echo ³	Imaging Stress Testing ⁴	BNP and TnT	β-Blockers ⁵	ACE-inhibitors ⁶	Aspirin ⁷	Statins ⁸	Coronary Revascularisation	
1	Urgent surgery	Stable													
2	Urgent surgery	Unstable ⁹													IIa C
	Elective surgery	Unstable ⁹				I C ¹⁰	I C ¹⁰	III C	IIb B						I A
3	Elective surgery	Stable	Low risk (< 1%)		None	III C	III C	III C	III C	III B	IIa C ¹¹	I C ¹⁰	IIa B ¹²	III B	
					≥ 1	IIb C	III C	III C		IIb B ¹³	IIa C ¹¹	I C ¹⁰	IIa B ¹²	III B	
4	Elective surgery	Stable	Intermediate (1-5%) or high risk (>5%)	Excellent or good											
5	Elective surgery	Stable	Intermediate risk (1-5%)	Poor	None	IIb C	III C ¹⁴		III C ¹⁴	IIb B ¹³	IIa C ¹¹	I C ¹⁰	IIa B ¹²	III B	
					≥ 1	I C	III C ¹⁴	IIb C		IIb B ¹³	IIa C ¹¹	I C ¹⁰	IIa B ¹²	III B	
6	Elective surgery	Stable	High risk (>5%)	Poor	1-2	I C	IIb C ¹⁴	IIb C	IIb B ¹³	IIb B ¹³	IIa C ¹¹	I C ¹⁰	IIa B ¹²	IIb B	
					≥ 3	I C	IIb C ¹⁴	I C	IIb B ¹³	IIb B ¹³	IIa C ¹¹	I C ¹⁰	IIa B ¹²	IIb B	

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

I
 IIa 40%..... 80%
 III a IIb 60%..... 20 %

NEKARDIÁLNÍ OPERACE, KOMPLIKACE

Ročně **167 000 kardiálních komplikací** v rámci nekardiálních chirurgických výkonů (**19 000 život ohrožujících** ze **6,7 milionů chirurgických výkonů** (data 27 členských států EU)



nekardiální operace jsou spojeny se **7- 11% komplikací (včetně chirurgických)**
mortalita na kardiovaskulární komplikace je cca 4,2%

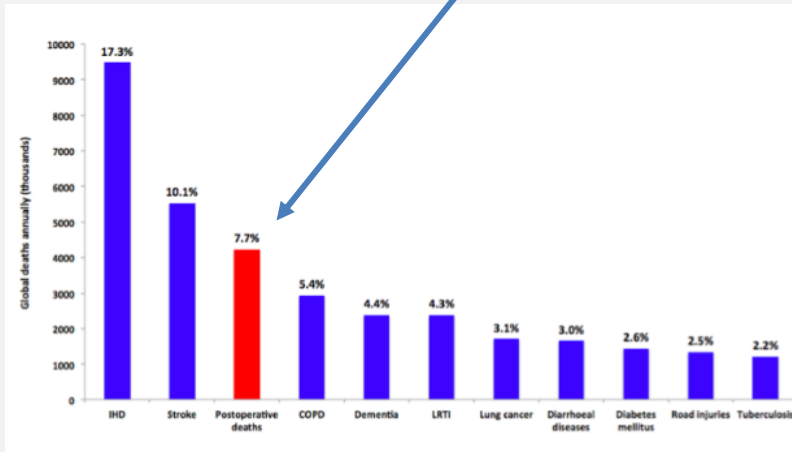
NEKARDIÁLNÍ OPERACE, KOMPLIKACE

Ročně 167 000 kardiálních komplikací v rámci nekardiálních chirurgických výkonů (19 000 život ohrožujících ze 6,7 milionů chirurgických výkonů v Evropě (data 27 členských států EU)

V celém světě ročně 313 mil velkých operací (5% populace)
postoperační úmrtí jsou na 3. místě v počtu úmrtí ročně

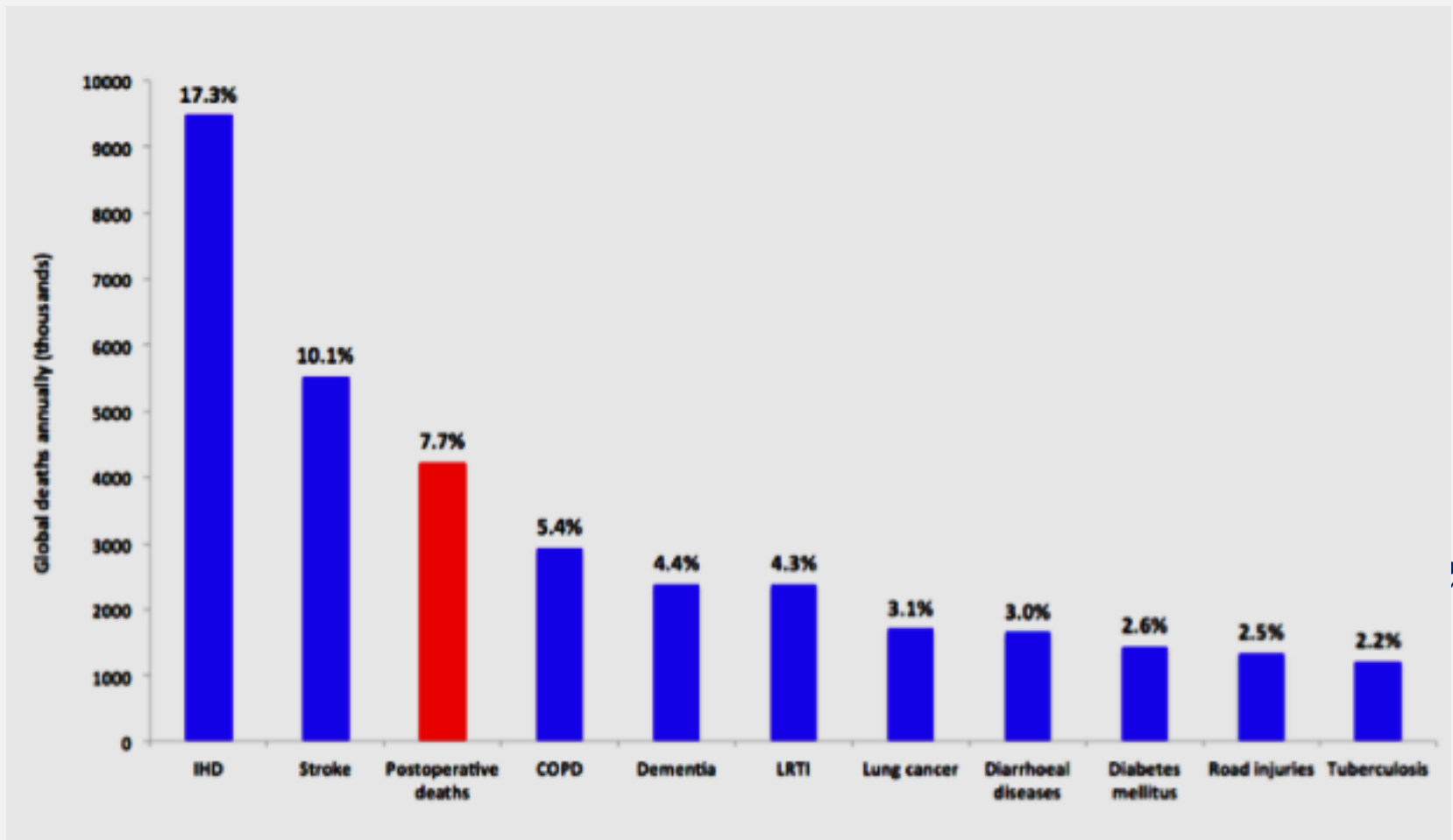


mortalita na kardiovaskulární komplikace je cca 4,2%
nekardiální operace jsou spojeny se 7- 11% komplikací (včetně chirurgických)



Nepogodiev Lancet 2019 data z roku 2016

OPERACE, POPULAČNÍ STUDIE



OPERACE

Operační výkony představují výraznou zátěž pro organismus někdy srovnatelnou se **sportovním výkonem**

.....

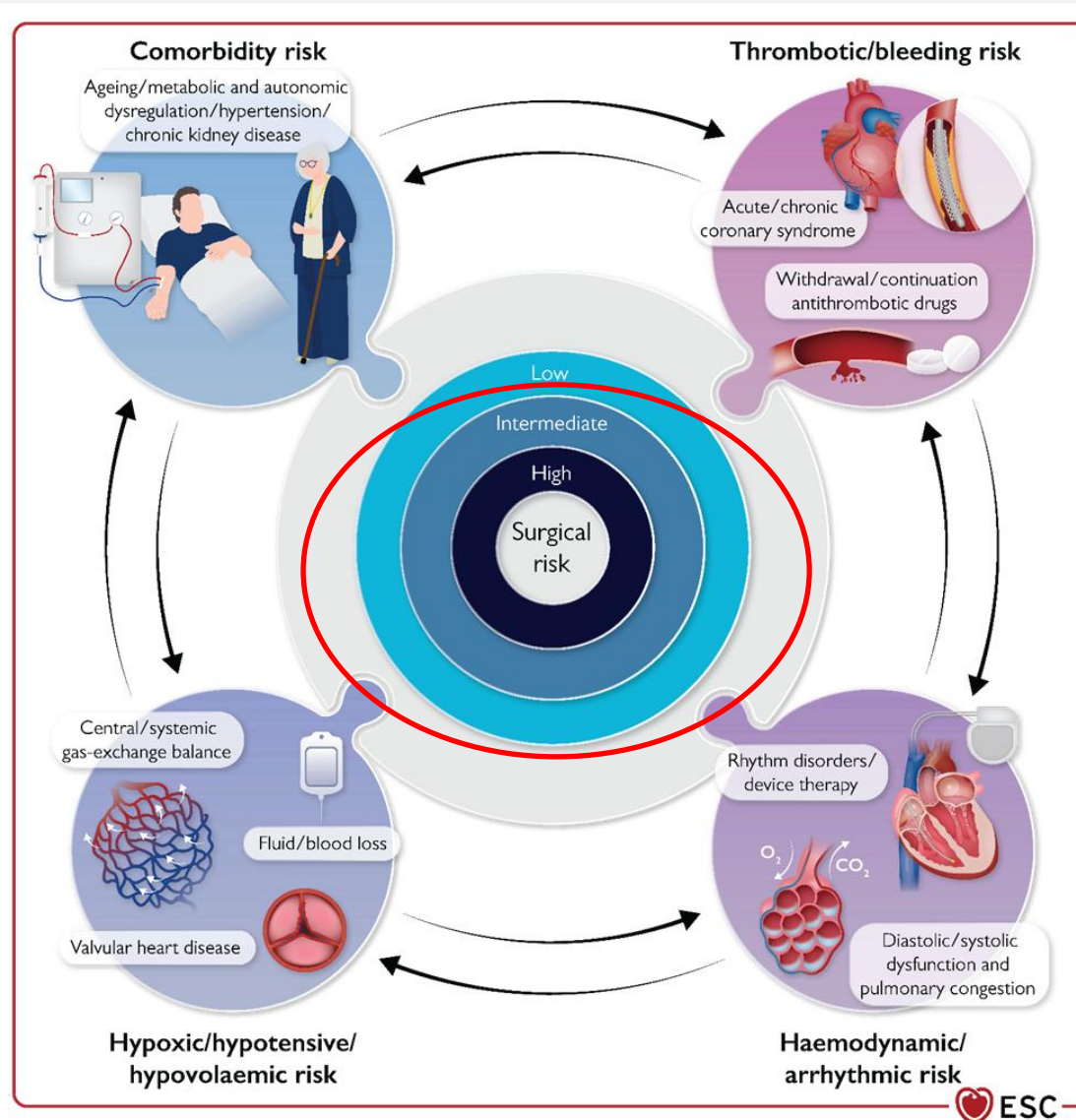
- rozsah operačního výkonu
- přesuny tělesných tekutin (krevní ztráty)
- operační poloha
- ztráty tepla (expozice tělesných dutin, převody tekutin)
- adrenergní stimulace
- stres

dominuje riziko ischemie tkání a myokardu, s projevy srdečního selhání a závažnými peroperačními a pooperačními komplikacemi

NEKARDIÁLNÍ OPERACE

- nárůst počtu výkonů
- vyšší věkové kategorie
- více komorbidit
- nízká tolerance zátěže – dekondice s projevy „frailty“

NEKARDIÁLNÍ OPERACE



OPERAČNÍ RIZIKO, 30 DENNÍ OPERAČNÍ KV MORTALITA

30 denní operační mortalita na kardiovaskulární onemocnění a vývoj IM

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

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 nebo již přítomným kardiálním onemocněním



HISTORIE ODHADU RIZIKA VÝKONU

váha klinických faktorů proti povaze výkonu

Goldman, Destký, Lee,

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

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

Klinické rizikové faktory (dop. 2014)

- 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

Doporučení ESC 2022:

- věk
- klinické RF pozit RA, DM, lipidémie, hypertenze, kouření,
- přítomnost kardiovaskulárního onemocnění



NEKARDIÁLNÍ VÝKONY, NAČASOVÁNÍ


urgentní chirurgie	ano	operace	dle doporučení kardiologa peroperační medikace sledování týmem specialistů
ne			
kardiálně nestabilní pacient	ano	zvážit operaci	dle rozhodnutí týmu specialistů obvykle kardiolog, chirurg, anesteziolog
			

Kardiálně nestabilní pacient

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

NEKARDIÁLNÍ CHIRURGIE, NAČASOVÁNÍ

urgentní chirurgie		ano	operace	dle rozhodnutí týmu specialistů obvykle kardiolog, chirurg, anesteziolog
kardiálně nestabilní pacient		ano	zvážit operaci	dle rozhodnutí týmu specialistů obvykle kardiolog, chirurg, anesteziolog
PLÁNOVANÉ OPERACE		nízké	operace	standartní operační postup
střední a vysoké				
funkční kapacita + frailty		vyšší než 4 METS	operace	standartní operační postup
nízká nebo neznámá				



FUNKČNÍ KAPACITA NEMOCNÉHO

- **stanovení:** ergometrie, 6 MWT
- **odhadem „ vyjít do 1. poschodí“**

metabolický ekvivalent – MET (1 MET = 3,5ml/kg/min)

FUNKČNÍ KAPACITA-ODHAD	
< 4 METs	velmi nízká 1–4 METs
	pacient se postará o sebe
	sám se nají, obléká, používá WC
	chodí po bytě
	obejde po rovině domovní blok normální chůzí
4 – 7 METs	udělá drobný úklid, mytí nádobí
	v normě 4–7 METs
	vyjít 1 patro, mírný svah
	rychlá chůze
	krátký běh
> 7-10 METs	těžký domácí úklid, zdvihání a přetahování nábytku
	aktivity jako golf, rekreační tanec, tenisová čtyřhra
	velmi dobrá > 10 METs
	fyzicky náročné sporty jako plavání, tenisová dvouhra,
	fotbal, lyžování

ZÁKLADY PŘEDOPERAČNÍHO VYŠETŘENÍ

- anamnéza
- klinické vyšetření, základní biochemie
- EKG, biomarkerů
- provedení včas
- za účelem optimalizace léčby kardiovaskulárního onemocnění či ovlivnění rizikových faktorů, kouření!!

ZÁKLADY PŘEDOPERAČNÍHO VYŠETŘENÍ

- anamnéza
- klinické vyšetření
- EKG

• provedení včas

• za účelem optimalizace léčby kardiovaskulárního onemocnění či ovlivnění rizikových faktorů, kouření!!

Recommendations

Class

Clinical risk evaluation — Patients scheduled for non-cardiac surgery

In all patients scheduled for NCS, an accurate history, and clinical examination are recommended.

I

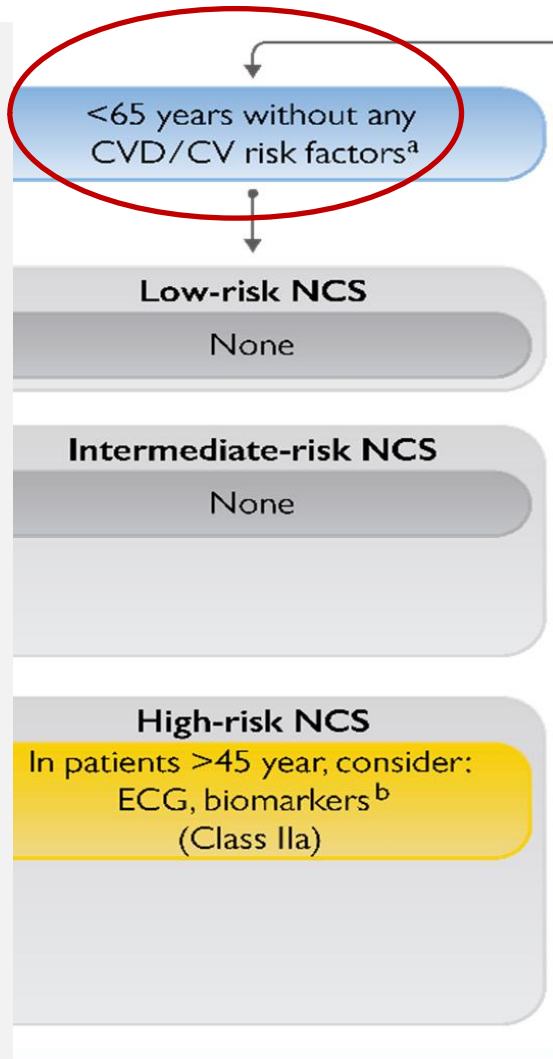
It is recommended to perform a pre-operative risk assessment, ideally at the same time as the NCS is proposed.

I

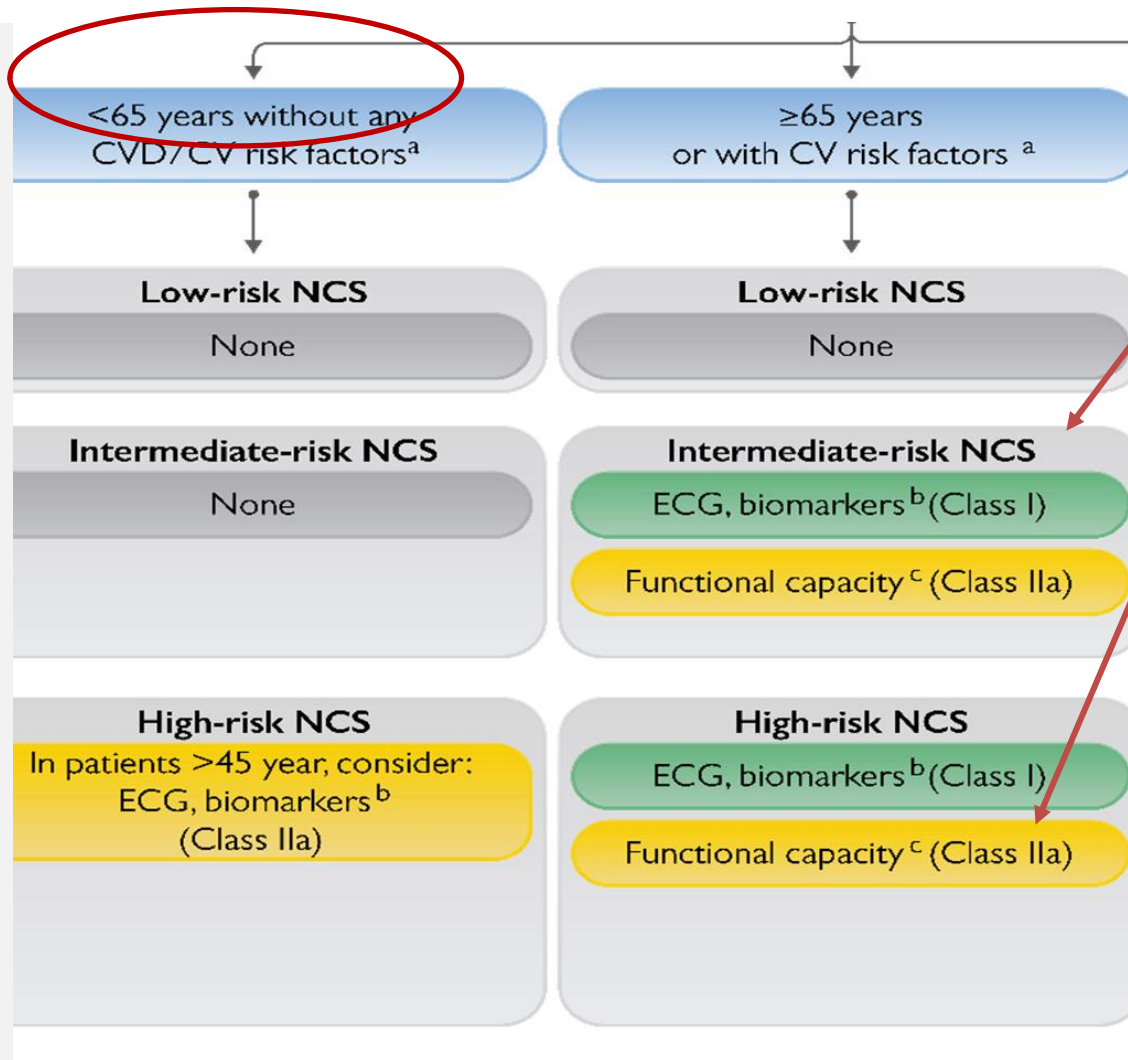
If time allows, it is recommended to optimize guideline-recommended treatment of CVD and CV risk factors before NCS.

I

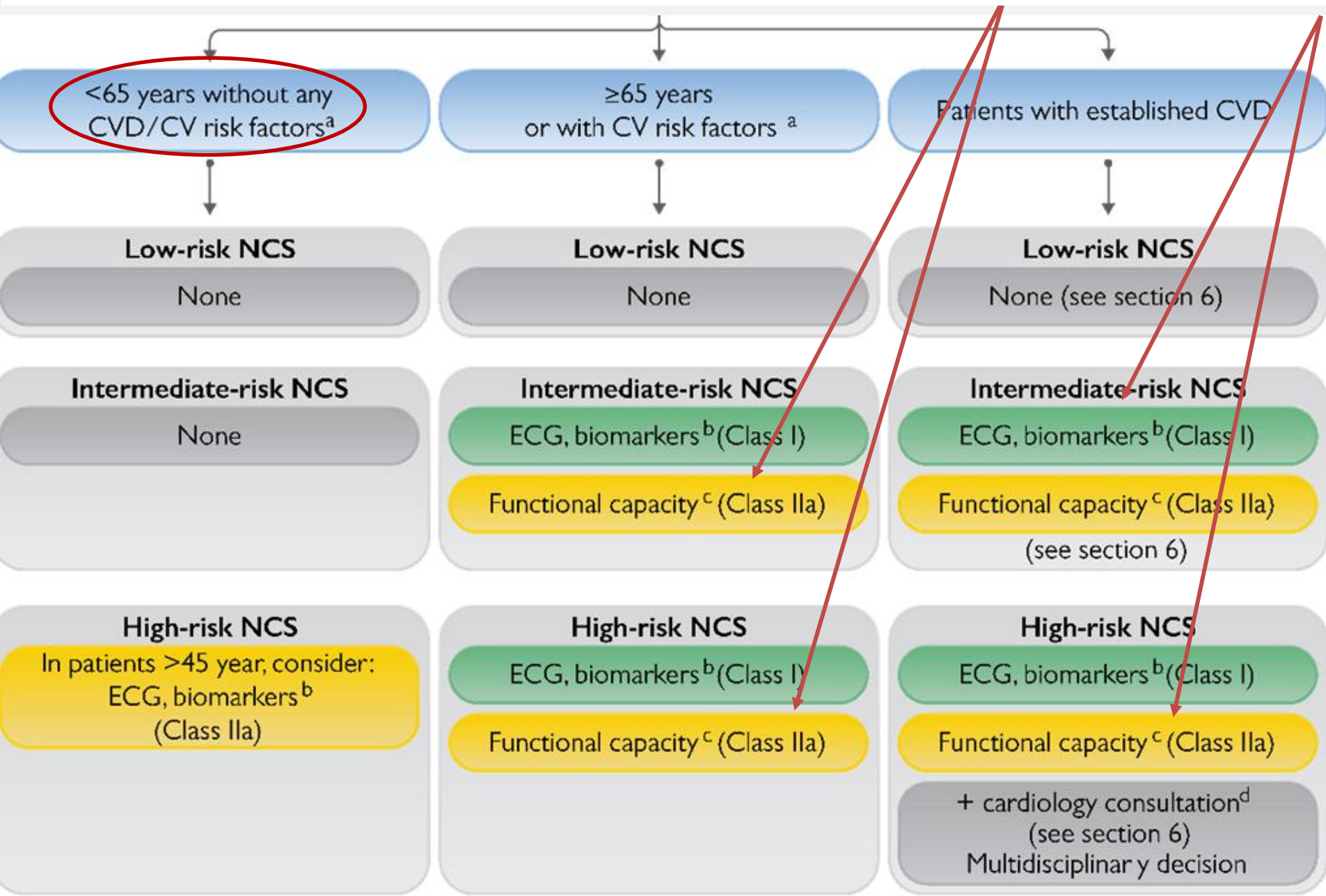
KLINICKÉ RIZIKOVÉ FAKTORY a KV ONEM.



KLINICKÉ RIZIKOVÉ FAKTORY a KV ONEM.



KLINICKÉ RIZIKOVÉ FAKTORY a KV ONEM.



EKG, BIOMARKERY

Doporučení k provádění EKG a biomarkerů

věk \geq 65 let, klinické RF, symptomatologie KVO před středně a vysoce rizikovým výkonem **vždy EKG**

I

C

věk \geq 65 let, klinické RF, symptomatologie KVO před středně a vysoce rizikovým výkonem doporučeno **hsTnT nebo hsTnI**

I

B

věk \geq 65 let, s klinickými RF, se symptomatologií KVO před středně a vysoce rizikovým výkonem je doporučeno **NT-proBNP/BNP**

IIa

B

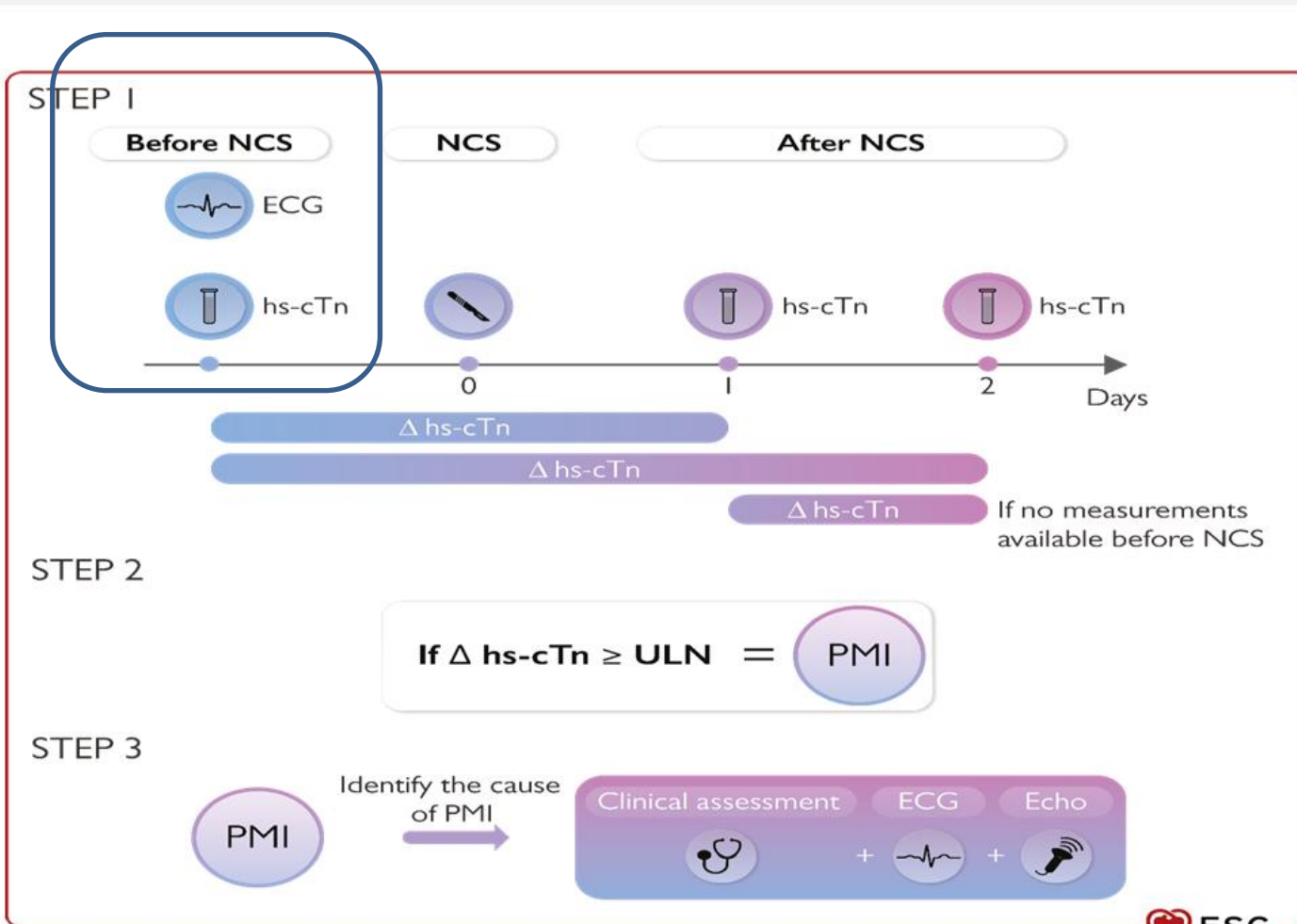
u operací s nízkým rizikem není doporučeno rutinní provádění EKG, hs-TnT/I nebo NT-proBNP/BNP

III

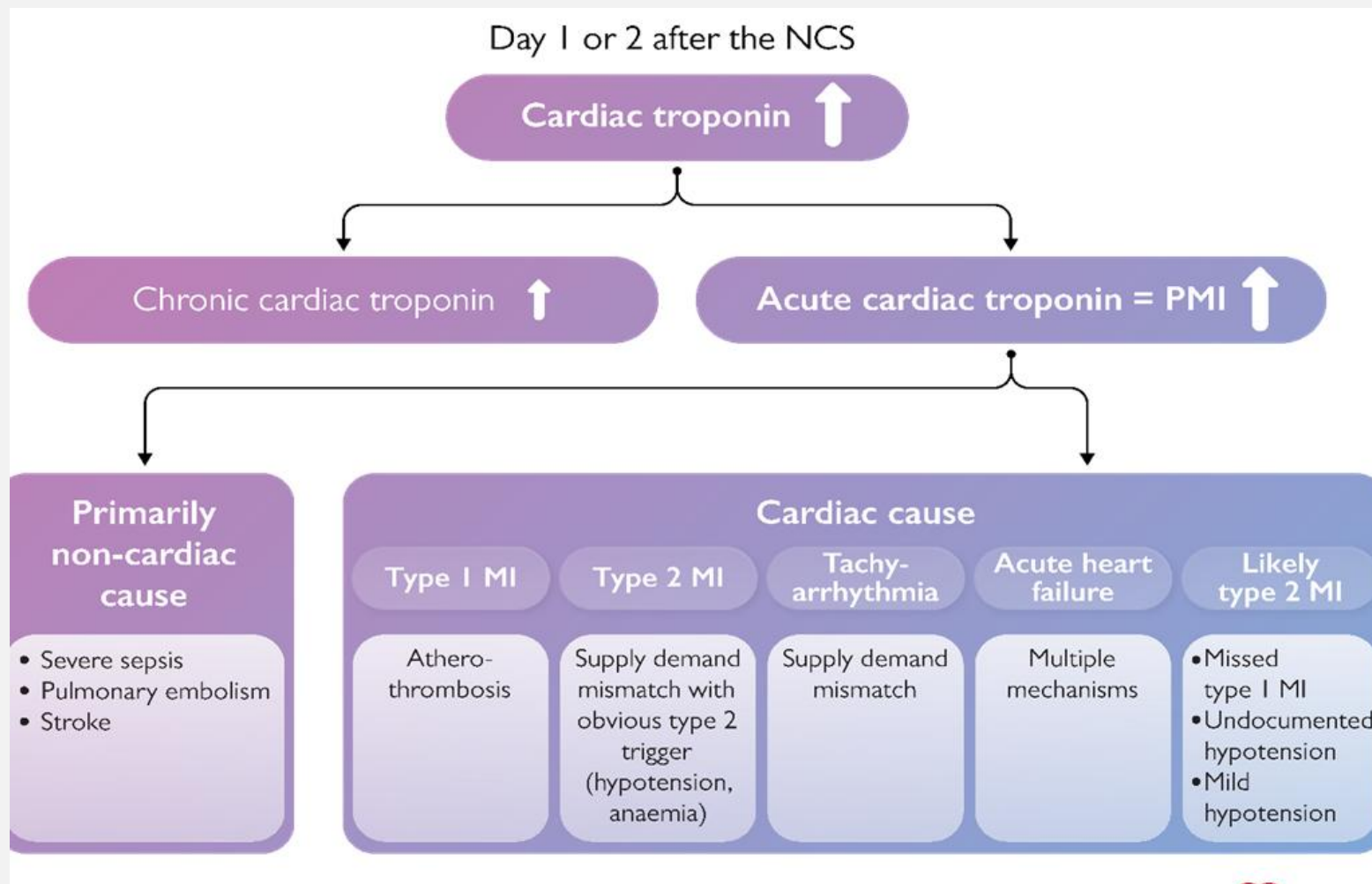
B



BIOMARKERY, Troponiny



BIOMARKERY, Troponiny



NOVĚ ZJIŠTĚNÝ ŠELEST, AP, DUŠNOST, OTOKY

Nově zjištěný šelest

nově zjištěný šelest možná známka KVO, **TTE** před vysoce rizikovým výkonem

I

C

nově zjištěný šelest zcela asymptomatický pacient. TTE by měla být zvážena i před středně závažným výkonem

Ila

C

nově zjištěná AP

bolesti na hrudníku budící podezření na koronární postižení je nutné vždy naplánovat vyšetření ověřující dg. před nekardiálním výkonem

I

C

v případě akutní potřeby nekardiálního výkonu a současně přítomné AP je nutné řešit multidisciplinárně ke snížení rizika pro pacienta

I

C

dušnost a/nebo periferní otoky

vždy nutné doplnit **EKG, NT-proBNP/BNP**, vyloučit kardiální příčinu

I

C

v případě **kombinace dušnost, změny v EKG, Zvýšené NT-proBNP/BNP** nutné doplnit **TTE**

I

C

TRANSTHORAKÁLNÍ ECHOKARDIOGRAFIE

Doporučení pro TTE

TTE vždy u pacientů se **špatnou funkční výkonností, s vysokým NT-proBNP/BNP, nově detekovaným šelestem** před vysoce rizikovým výkonem

TTE měla by být zvažena u nemocných s **nově dg KVO**, s neobjasněnou symptomatologií před vysoce rizikovou operací

TTE měla by být zvažena u nemocných **se špatnou funkční kapacitou, s nálezem abnormálního EKG, vysokým NT-proBNP/BNP nebo ≥ 1 RF** před středně závažným výkonem

rutinní předoperační hodnocení EF není doporučeno



ZÁTEŽOVÝ ZOBRAZOVACÍ TEST

Doporučení pro provedení zobrazovacího zátěžového testu

nemocným se **špatnou funkční kapacitou, s pravděpodobnou ICHS,**
před vysoce rizikovým nekardiálním výkonem

Zátěžový test by měl být **zvážen u nemocných asymptomatických se**
špatnou funkční kapacitou, po PCI či CABG, před vysoce rizikovou
nekardiální operací

může být **zvážen u nemocných se špatnou funkční kapacitou s**
klinickými rizikovými faktory před středně závažnou NCS

není doporučeno provádět zobrazovací test rutinně před každou NCS

I	B
IIa	C
IIb	B
III	C



KORONÁRNÍ ANGIOGRAFIE

Doporučení k provedení koronární angiografie

je doporučeno **provedení koronární angiografie dle indikací bez ohledu na potřebu operačního výkonu**

může být zvážena u nemocných s podezřením na ICHS (neg. biomarkery), podstupujících méně či středně závažnou operaci

může být zvážena před plánovaným výkonem na karotidách

rutinní provedení koronární angiografie před výkonem s nízkým a středním rizikem u nemocných se stabilní AP není doporučeno

I	A
IIa	C
IIb	B
III	C



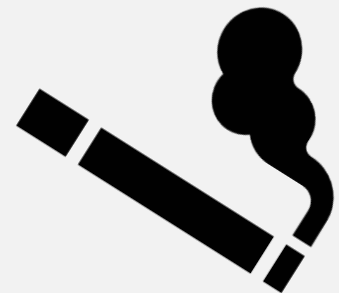
KLINICKÉ RIZIKOVÉ FAKTORY

Recommendations	Class	Level
Smoking cessation more than 4 weeks before NCS is recommended to reduce post-operative complications and mortality.	I	B
Control of CV risk factors, including blood pressure, dyslipidaemia, and diabetes, is recommended before NCS.	I	B



Kontrola krevního tlaku, dyslipidemie, diabetu s odpovídající medikací a redukce kouření provedené včas optimálně 4 týdny před výkonem

zvážit i formu informovaného souhlasu pacienta



FARMAKOTERAPIE

Doporučení farmakoterapie

	<i>zahájení terapie</i>	
u pacienta s indikací pro terapii statiny by mělo být zváženo zahájení terapie, bez ohledu na plánovanou operaci	IIa	C
předoperační zahájení terapie betablokátory může být zváženo u nemocných $\geq 2RF$ s cílem redukce peroperační ischemie vysoce rizikové NCS	IIb	A
předoperační zahájení terapie betablokátory může být zváženo u nemocných s ICHS, nebo ischemií myokardu	IIb	B
rutinní předoperační podávání BB není doporučeno	III	A
	<i>terapie bez přerušení</i>	
pokud nemocný užívá betablokátory není vhodné terapii přerušit	I	B
není doporučeno přerušit užívání statinů, pokud je nemocný užívá	I	B
nemocní se stabilní formou srdečního selhávání může být zváženo podávání RAAS inhibitorů bez přerušení	IIb	C
	<i>přerušení terapie</i>	
mělo by být zváženo <u>vysazení RAAS inhibitorů u nemocných bez přítomnosti srdečního selhání z důvodů prevence peroperační hypotenze</u>	IIa	B
diuretická terapie může být přerušena v den operace	IIa	B
zvážit vysazení SGLT-2 před středně a vysoce rizikovou NCS - 3 dny před operací	IIa	C

ARTERIÁLNÍ HYPERTENZE

Kontrolovaná hypertenze není nezávislým rizikovým faktorem pro vznik peroperačních KV komplikací

Předoperační vysoké hodnoty TK a výraznější kolísání tlaku během operace, větší riziko vzniku hypotenzí ... peroperační ischemie

HYPERTENZE			
Doporučení 2014	třída	Doporučení 2022	třída
Je nutné zabránit velkému kolísání krevního tlaku u hypertoniků	IIa	U nemocných s chronickou hypertenzí, je doporučeno před plánovanou nekardiální operací <u>zabránit kolísání krevního tlaku</u> , zejména hypotenzi během operace	I
Je možné odložit nekardiální operaci u nemocného hypertonika – hypertenze 1. a 2. stupně, s tlakem systolickým nad 180 mmHg, diastolickým tlakem nad 110mmHg	IIb	<u>Není doporučeno odkládat výkon</u> u hypertonika s hypertenzí 1.-2. stupně	III

SRDEČNÍ SELHÁNÍ

**Riziko operace koreluje s peroperační tíží selhání,
ne s předoperačním stupněm kardiální insuficience.**

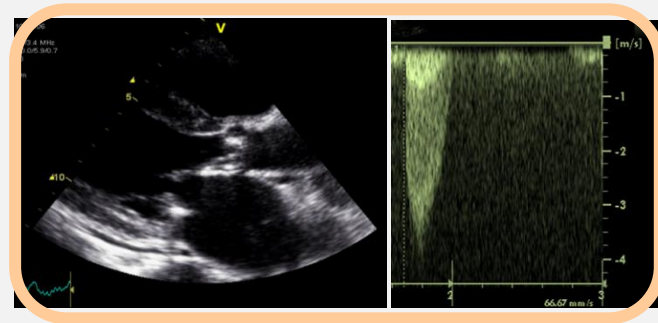
SRDEČNÍ SELHÁNÍ	třída
Před nekardiální operaci kardiaka je doporučeno kontrolovat objemovou zátěž a dostatečnou perfuzi orgánů	I
Multidisciplinární tým specialistů musí řešit perioperativní postup u nemocných s mechanickou podporou oběhu	I

Před operací diagnostikovat selhání a jeho etiologii, pacienta kardiálně kompenzovat optimálně stabilizovaný.

CHLOPENNÍ VADY A OPERACE

stenotické vady

jsou častěji spojeny s výskytem šokového stavu a srdečního selhání v pooperačním období, u těchto nemocných náhrada chlopně významně snižuje riziko nekardiálních výkonů.



regurgitační vady

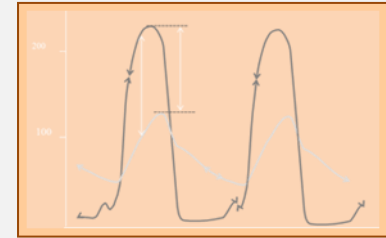
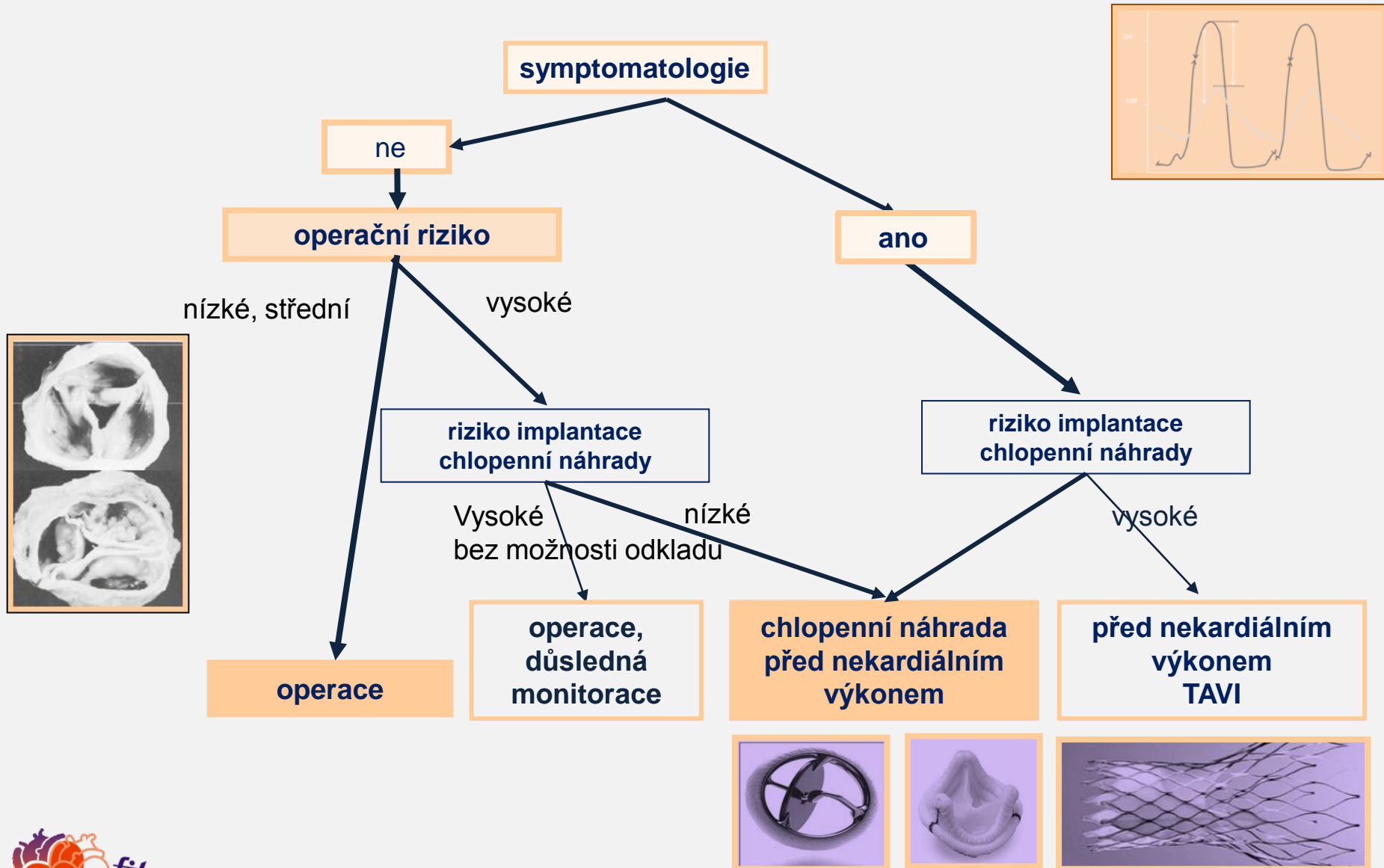
jsou obvykle lépe tolerované, snížená funkční rezerva při dobře tolerované regurgitační vadě ohrožuje nemocného perioperačním rozvojem srdečního selhání

AORTÁLNÍ REGURGITACE, MITRÁLNÍ STENOZA

AORTÁLNÍ REGURGITACE	třída
Pacienti se závažnou symptomatickou i asymptomatickou aortální regurgitací (LVESD>50m, LVESD/BSA >25mm/m ² - u nem. s malým tělesným povrchem), nebo klidová EF do 50% je doporučena chlopenní náhrada před plánovanou operací se středním a vysokým rizikem	I

MITRÁLNÍ STENOZA	třída
Pacienti se středně významnou a významnou porevmatickou mitrální stenózou symptomatickou nebo se SPAP>50mmHg : Doporučená je chlopenní intervence či operace chlopně před plánovanou nekardiální operací se středním a vysokým rizikem	I

AORTÁLNÍ STENÓZA A NEKARDIÁLNÍ OPERACE



ARYTMIE A PORUCHY SRDEČNÍHO VEDENÍ

Arytmie

Nezávislý rizikový faktor pro vznik peroperačních KV komplikací, jejich závažnost je v zásadě daná základním kardiologickým onemocněním a funkčním stavem.

Řešení arytmie symptomatické a hemodynamicky významné

Poruchy převodu

Kardiostimulace, trvalá nebo dočasná (podle předpokládaného trvání), u symptomatických a pokročilých poruch (AV blokáda II a III st. fixního typu, nová bifascikulární blokáda v peroper. období, těžká vagová bradykardie)

Unipolární elektrokoagulace a některé další procedury mohou interferovat s funkcí KS a ICD, u pacientů dependentních na stimulaci a u pacientů s ICD je třeba konzultovat arytmologa.

ARYTMIE

hemodynamická stabilita

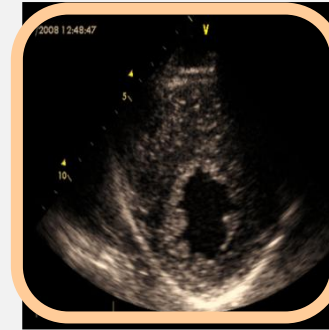
ARYTMIE	třída
U pacientů s fibrilací síní akutně vzniklou či zhoršenou hemodynamickou stabilitou stability je doporučena elektrická kardiverze	I
U pacientů se symptomatickou, monomorfní setrvávající komorovou tachykardií (jizva)– s nedostatečným efektem medikamentózní terapie je doporučena před nekardiální operace ablace	I

ARYTMIE

Deaktivace ICD – monitorace ekg. Externí zajištění

ARYTMIE			
Doporučení 2014	Třída	Doporučení 2022	třída
Pacienti s ICD, kteří mají provedenu deaktivaci před operací by měli být kontiuálně monitorováni po celou dobu deaktivace s dostupným externím defibrilátorem	I	Pacienti s ICD, po deaktivaci před operací jsou kontiuálně monitorováni a v průběhu operace je třeba <u>zajistit kontrolu rytmu zkušeným personálem</u> . U pacientů vysoce rizikových – plně závislých na kardiostimulatoru či ICD, u nichž lze předpokládat obtíže v průběhu operace je doporučeno <u>zajištění trankutánním stimulací</u>	I

KARDIOMYOPATIE



Hypertrofická kardiomyopatie

- heterogenní skupina, nejzávažnější je postižení septa s obstrukcí výtok. traktu, zvýraznění obstrukce při hypovolemii může být kritické

Dilatační kardiomyopatie

- s těžkou dysfunkcí LK ohrožuje pacienta projevy srdečního selhání

Infiltrativní kardiomyopatie

- postižena systolická i diastolická funkce, komplikace podmíněny srdečním selháním

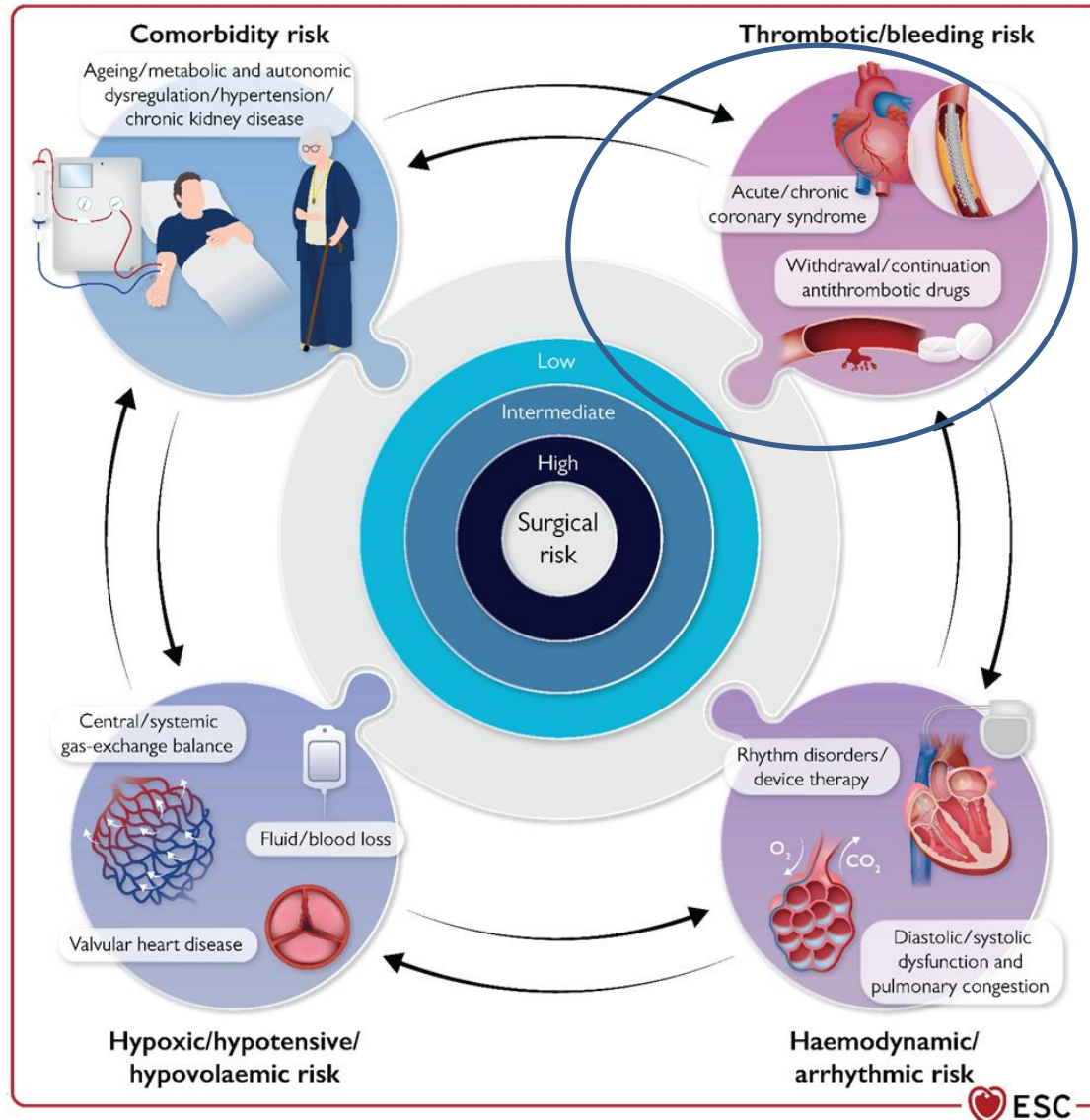
Kardiomyopatie obecně zvyšují riziko perioperačního srdečního selhání !!

PŘÍPRAVA PACIENTA S KV ONEMOCNĚNÍM K NEKARDIÁLNÍM VÝKONŮM

MUDr. Hana Skalická, CSc., FESC



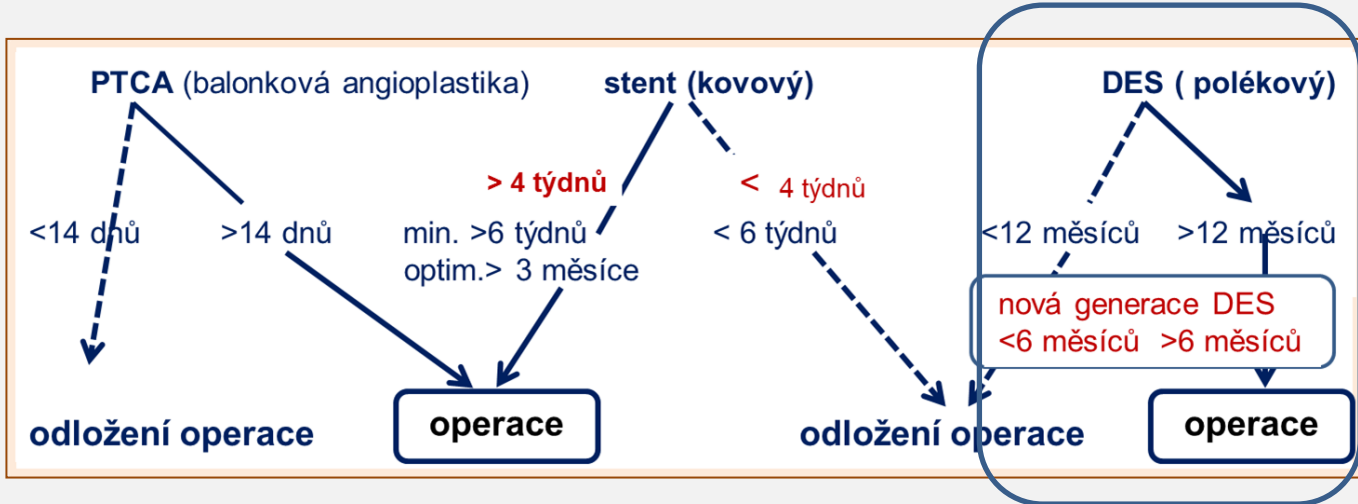
NEKARDIÁLNI OPERACE



RIZIKO KRVÁCENÍ

	KLINICKY MÉNĚ ZÁVAŽNÉ KRVÁCENÍ	OPERACE S ČASTÝM KLINICKY ZÁVAŽNÝM KRVÁCENÍM
<p>chirurgická léčba</p> <p>povrchových lézí: incize abscesu, malé kožní výkony</p> <p>stomatologické výkony 1-3</p> <p>zuby, implantáty, periodontální výkony</p> <p>operace katarakty</p> <p>endoskopie bez biopsie a resekce</p>	<p>operace prsu</p> <p>zubní výkony – mnohočetné extrakce</p> <p>odběr kostní dřeně</p> <p>ortopedické výkony - artroskopie</p> <p>břišní operace cholecystektomie, hernie</p> <p>endovaskulární léčba aneuryzmat aorty</p> <p>gastroskopie, kolonoskopie s biopsií</p> <p>endoskopie s biopsií</p> <p>oční operace</p>	<p>břišní operace – jaterní biopsie</p> <p>operace pro ca pankreas, játra</p> <p><u>neuroaxiální (spinální, epidurální) anestezie</u></p> <p>neurologické intrakraniální, spinální</p> <p>velké ortopedické výkony</p> <p>výkony a biopsie prostaty, ledvin</p> <p>urologické pro ca, prostatektomie</p> <p>rekonstrukční plastické operace</p> <p>hrudní výkony – resekce plic</p> <p>cévní operace bypass</p> <p>intervence: lumbální punkce, polypektomie kolon</p>

PEROPERAČNÍHO KRVÁCENÍ, RIZIKO TROMBOGENEZY



pokračování léčby **ASA**

duální antiagregační léčba by měla být podávána alespoň 4 týdny.

dlouhodobá duální antiagregační léčba, individuální přístup, dle možností pokračovat v medikaci

PŘERUŠENÍ DAPT

Antitrombotická terapie a NCS	
je doporučeno odložit operaci na dobu 6 měsíců od výkonu PCI, na dobu 12 měsíců po ACS	I A
po plánované PCI je vhodné odložit výkon minimálně 1 měsíc při podávané DAPT	I B
u vysoce rizikových nemocných s recentní PCI (v návaznosti na STEMI, NSTE-ACS) by měla být DAPT podávána minimálně 3 měsíce	IIa C
<i>pokračující medikace</i>	
je doporučeno nepřerušovat medikaci aspirinem, pokud to dovolí riziko krvácení	I B
<i>přerušování terapie</i>	
doporučené přerušování terapie P2Y12 inhibitoru před NCS: ticagrelor 3-5 dní, clopidogrel 5 dní, prasugrel 7 dní	I B
u pacientů podstupujících výkon s vysokým rizikem krvácení je nutné vysadit aspirin minimálně 7 dní před výkonem	I C
<i>vrácení medikace</i>	
pokud je proti destičková terapie před NCS přerušena, je doporučen restart do 48 hodin	I C

NEKARDIÁLNÍ CHIRURGIE 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 **(24-48 hodin)**,
u nemocných s renální insuficiencí **(3-5 dní)**

NOAC, PŘERUŠENÍ MEDIKACE

**1 ze 4 pacientů na antikoagulační terapii
potřebují přerušení této medikace během 2 let**

Nízké riziko krvácení – biopsie, zubní ošetření impl, kardiostimulatoru
není třeba přerušení

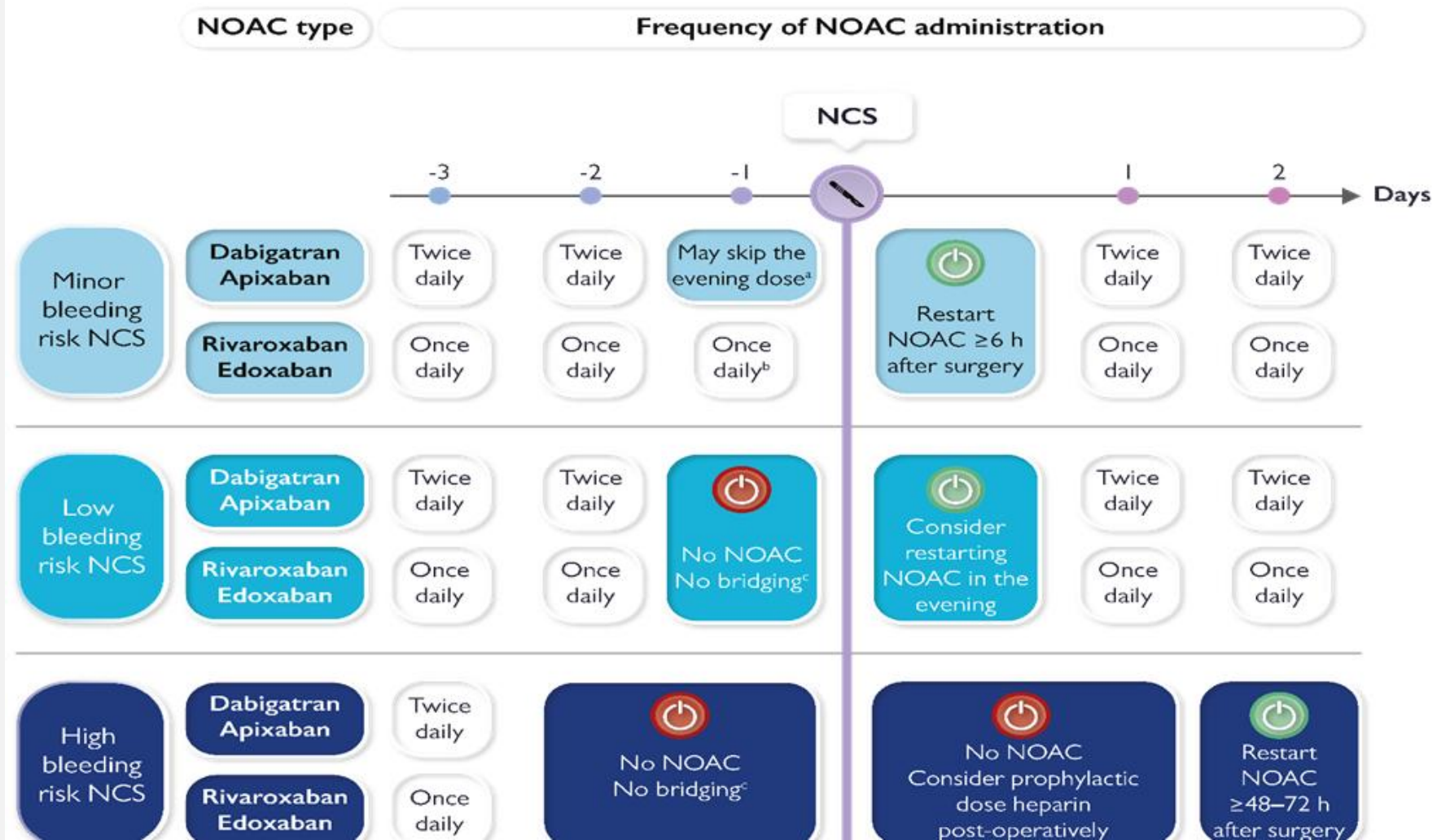
Závažnější riziko krvácení – přerušení NOAK 24 hodin před výkonem, se
zohledněním farmakokinetických vlastností jednotlivých preparátů.

Doposud obvyklý tzv bridging, zejména po přerušeném podávání Warfarinu, se ve
většině případů nedoporučuje.

Podkladem jsou studie např. Bridge, s důkazy, že dochází ke zvýraznění krvácení s
minimálním snížením rizika tromboembolických komplikací,

Pouze v případě mechanické chlopenní náhrady, závažné formy fosfolipidového
syndromu nebo, v nedávné době proběhlá závažná trombóza s embolií.

VYSAZENÍ NOAK – RIZIKO KRVÁCENÍ



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

ANTIKOAGULACE A BRIDGING

