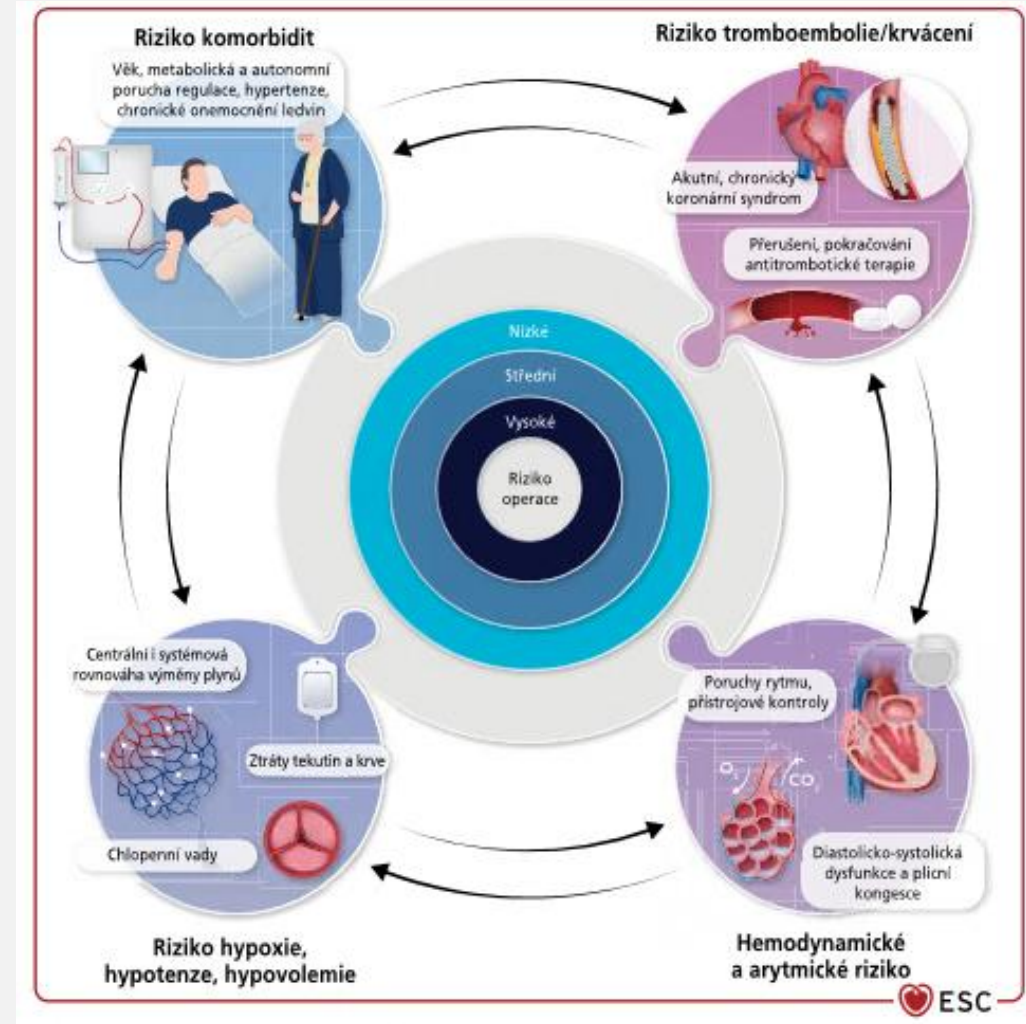
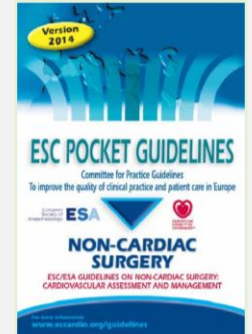


NEKARDIÁLNÍ OPERACE



DOPORUČENÍ

- 1996 Eagle KA, al. ACC/AHA **GUIDELINES FOR PERIOPERATIVE CARDIOVASCULAR EVALUATION FOR NONCARDIAC SURGERY.** ... Circulation; 93:1280–13
- 2001 Skalická H, Bruthans J **DOPORUČENÍ PRO PŘÍPRAVU KARDIAKA K NEKARDIÁLNÍ OPERACI,** Cor Vasa; 2001, 43:Kardio 101-106
- 2009 Poldermans D, et al. ESC **Guidelines PERIOPERATIVE CARDIAC CARE** Eur Heart;
- 2011 Skalická H, Bruthans J, Hradec J, ČKS **PŘÍPRAVA KARDIAKA K NEKARDIÁLNÍ OPERACI –VERZE 2011** Cor et Vasa
- 2014 Kristensen SD, et al. ESC/ESA **Guidelines on NON-CARDIAC SURGERY** Eur Heart J; 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 Mořovská^b, František Toušek^c



- 2022 Halvorsen S. et al: 2022 ESC **Guidelines on cardiovascular assessment and management of patients undergoing non-cardiac surgery:** _EHJ, Volume 43,

**2022 ESC Doporučené postupy Evropské kardiologické
společnosti pro přípravu a vyšetření nemocných
s kardiovaskulárním onemocněním k nekardiálním operacím.**

*Translation of the shortened document prepared by the Czech Society
of Cardiology*

Hana Skalická^a, Miloš Táborský^b



NEKARDIÁLNÍ OPERACE 2022 (2014)

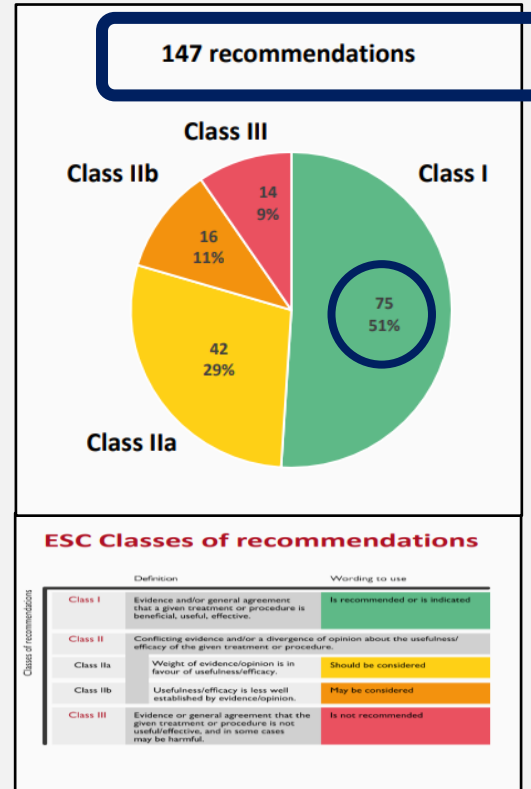
2014

Step	Urgency	Cardiac condition	Type of surgery ^a	Functional capacity	Number of clinical risk factors ^b	ECG	LV echo ^c	Imaging Stress Testing ^d	BNP and TnT ^e	β-Blockers ^f	ACE inhibitors ^g	Aspirin ^h	Statins ⁱ	Comorbidities/Revascularization
1	Urgent surgery	Stable				III C	III C			I B (continuation)	Ia C* (continuation)	Ib B (continuation)	I C (continuation)	III C
2	Urgent surgery	Unstable ^j												Ia C
2	Elective surgery	Unstable ^j				I C*	I C*	III C	Ib B					I A
3	Elective surgery	Stable	Low risk (< 1%)		None	III C	III C	III C	III C	III B	Ia C*	I C*	Ia B*	III B
3	Elective surgery	Stable	Low risk (< 1%)		> 1	Ib C	III C	III C		Ib B*	Ia C*	I C*	Ia B*	III B
4	Elective surgery	Stable	Intermediate risk (1-5%)	Excellent or good		III C	III C	III C		Ib B*	Ia C*	I C*	Ia B*	III B
5	Elective surgery	Stable	Intermediate risk (1-5%)	Poor	None	Ib C	III C*		III C*	Ib B*	Ia C*	I C*	Ia B*	III B
5	Elective surgery	Stable	Intermediate risk (1-5%)	Poor	> 1	I C	III C*	Ib C		Ib B*	Ia C*	I C*	Ia B*	III B
6	Elective surgery	Stable	High risk (> 5%)	Poor	1-2	I C	Ib C*	Ib C	Ib B*	Ib B*	Ia C*	I C*	Ia B*	Ib B
6	Elective surgery	Stable	High risk (> 5%)	Poor	> 3	I C	Ib C*	I C	Ib B*	Ib B*	Ia C*	I C*	Ia B*	Ib B



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

2022



S.Halvorsen et al: 2022 ESC Guidelines on cardiovascular assessment and management of patients undergoing non-cardiac surgery

OPERAČNÍ RIZIKO KARDIAKA DLE TYPU OPERACE

OPERAČNÍ RIZIKO KARDIAKA A TYP OPERACE		
nízké oper. riziko >1%	střední oper. riziko 1-5%	vysoké oper. riziko >5%
prsa	karotická asymptomatická (cea nebo cas)	resekce nadledvin
povrchová chirurgie	symptomatická karotická céva (cea)	chirurgie aorty a velkých cév
zubní	endovaskulární plastika aneuryzmatu aorty	symptomatická operace karotid
oční	operace hlavy nebo krku	operace dvanáctníku a slinivky břišní
endokrinní, štítná žláza	intraperitoneální: splenektomie, plastika hiátové hernie, cholecystektomie	resekce jater, operace žlučových cest
malá resekce plic	intrathorakální: jiné než velké	ezofagektomie
urologické menší: transuretrální resekce prostaty	neurologické nebo ortopedické: i velké (operace kyčlí a páteře)	otevřená revaskularizace dolních končetin při akutní končetinové ischemii nebo amputaci
gynekologické: menší	periferní arteriální angioplastika	pneumonektomie (vats nebo otevřená operace)
ortopedické menší (menisková plastika)	transplantace ledvin	transplantace plic nebo jater
rekonstrukční	urologické nebo gynekologické: velké	oprava perforovaného střeva
		totální cystektomie



Odhad rizika chir. zákroku je obecná aproximace 30denního rizika KV úmrtí, IM, CMP, která bere v úvahu pouze konkrétní chirurgický zákrok bez zohlednění komorbidit

OPERACE KARDIAKA

Plánovaná operace NCS

anamnéza, klinické vyšetření, laboratoř (třída1)
důraz na optimalizaci terapie, zákaz kouření (třída1)

Věk, přítomnost rizikových faktorů, přítomnost kardiálního onemocnění, příprava k operaci

< 65 let bez přítomnosti bez rizikových faktorů bez KVO	≥ 65let a/nebo přítomnost KV rizikových faktorů	známé (KVO) kardiovaskulární onemocnění
nízké riziko NCS	nízké riziko NCS	nízké riziko NCS
žádné	žádné	žádné
střední riziko NCS	střední riziko NCS	střední riziko NCS
žádné	EKG, biomarkery (třída I) funkční kapacita (třída IIa)	EKG, biomarkery (třída I) funkční kapacita (třída IIa)
vysoké riziko NCS	vysoké riziko NCS	vysoké riziko NCS
>45 let zvážit EKG, biomarkery (třída IIa)	EKG, biomarkery (třída I) funkční kapacita (třída IIa)	EKG, biomarkery (třída I) funkční kapacita (třída IIa)



OPERACE A HYPERTENZE

Pacient Z.M. , 27.3.1951 bez pozit rizika RA
netoleruje BB – nápadná bradykardie

Vyšetření 2004 pro hypertenzi (53 let)

TK 180/100, puls 68/min prav., hmotnost 104 kg,
kuřák 10 cg, alkohol příl., nedostatečná pohybová aktivita, bez
limitací

EKG SR prav akce, oploštělé T ve 3-6, bez arytmie

LDL 5,11, LDL 2,97, HDL 1,72, Tg 1,6

ECHO: LS 42, septum 12mm, EF 66%

nasazen Micardis s úpravou TK 130/80

Plánovaná operace NCS

anamnéza, klinické vyšetření, laboratoř (třída1)
důraz na optimalizaci terapie, zákaz kouření (třída1)



OPERACE A HYPERTENZE

Pacient Z.M. , 27.3.1951 bez pozit rizika RA
netoleruje BB – nápadná bradykardie

Vyšetření 2004 pro hypertenzi (53 let)

TK 180/100, puls 68/min prav., hmotnost 104 kg,
kuřák 10 cg, alkohol příl., nedostatečná pohybová aktivita, bez
limitací

EKG SR prav akce, oploštělé T ve 3-6, bez arytmie

LDL 5,11, LDL 2,97, HDL 1,72, Tg 1,6

ECHO: LS 42, septum 12mm, EF 66%

nasazen Micardis s úpravou TK 130/80

Asymp. hypertonik, bez orgánových změn Micardis s úpravou TK 130/80,

Plánovaná operace NCS

anamnéza, klinické vyšetření, laboratoř (třída1)
důraz na optimalizaci terapie, zákaz kouření (třída1)

≥ 65let a/nebo přítomnost KV rizikových faktorů

nízké riziko NCS

katarakta

žádné

střední riziko NCS

náhrada kolenního
kloubu

EKG, biomarkery (třída I)
funkční kapacita (třída IIa)

vysoké riziko NCS

operace slinivky

EKG, biomarkery (třída I)
funkční kapacita (třída IIa)



OPERACE A HYPERTENZE

HYPERTENZE

U pacientů s chronickou hypertenzí podstupujících elektivní NCS se doporučuje vyhnout se v perioperačním období velkým peroperačním výkyvům krevního tlaku, zejména hypotenzí.	IA
U nově diagnostikovaných pacientů s hypertenzí, kteří mají podstoupit elektivní NCS s vysokým rizikem, se doporučuje provést předoperační screening cílený na orgánové poškození způsobené hypertenzí a KV rizikové faktory.	IC
U pacientů s hypertenzí ve stadiu 1 nebo 2 se nedoporučuje NCS odkládat.	III C

HYPERTENZE			
Doporučení 2014	třída	Doporučení 2022	třída
Je nutné zabránit velkému kolísání krevního tlaku u hypertoniků	Ila	U nemocných s chronickou hypertenzí, je doporučeno před plánovanou nekardiální operací <u>zabránit kolísání krevního tlaku, zejména hypotenzí</u> 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



OPERACE A ICHDK

Pacient Z.M. , 27.3.1951

2004 hypertenze (53 let) TK 180/100, puls 68/min prav., hmotnost 104 kg, kuřák 10 cg, alkohol příl., nedostatečná pohybová aktivita, bez limitací, EKG SR prav akce, oploštělé T ve 3-6, bez arytmie LDL 5,11, LDL 2,97 ECHO: LS 42, septum 12mm, EF 66% Micardis s úpravou TK 130/80

hypertenze (53), ICHDK (59) IIB- angiologie,
TK 140/90..130/80, puls 64/min prav., **hmotnot 106 kg,** kuřák 10cg, alkohol příl.,
nedostatečná pohybová aktivita trvá, snad dieta
EKG SR prav akce, ink RBBB pret neg T ve 3-6, bez arytmie
ECHO: LS 41, septum 12mm, EF 62% (nevýznamná změna)

Kardiálně asymptomatický, přestal kouřit, vzestup těl hmotnosti stab.
Medikace Micardis plus, Amlodipin, Tenaxum, Trental, Anopyrin, Torvacard

Plánovaná operace NCS

anamnéza, klinické vyšetření, laboratoř (třída1)
důraz na optimalizaci terapie, zákaz kouření (třída1)

známé (KVO)	
kardiovaskulární onemocnění	
nízké riziko NCS	katarakta
žádné	
střední riziko NCS	náhrada kolenního kloubu
EKG, biomarkery (třída I) funkční kapacita (třída IIa)	
vysoké riziko NCS	PAD, AAA multidisciplinární rozhodnutí
EKG, biomarkery (třída I) funkční kapacita (třída IIa)	



OPERACE a ICHDK

PAD 2022

U pacientů se špatnou funkční kapacitou nebo s významnými rizikovými faktory či symptomy (jako je středně těžká až těžká angina pectoris, onemocnění chlopní a významná arytmie) se před elektivním chirurgickým výkonem **pro PAD nebo AAA doporučuje odeslání na kardiologické vyšetření a optimalizaci.**

Rutinní odeslání na kardiologické vyšetření, koronarografii nebo CPET před plánovanou **operací PAD nebo AAA se nedoporučuje.**

ONEMOCNĚNÍ PERIFERNÍCH TEPEN 2014		2022	
Pacienti s PAD by měli být klinicky posouzeni z hlediska ischemické choroby srdeční, a pokud jsou u nich přítomny více než dva klinické rizikové faktory, mělo by být zváženo provedení předoperačního zátěžového nebo zobrazovacího vyšetření.	Ila	u pacientů se špatnou funkční kapacitou nebo s významnými rizikovými faktory či symptomy (jako je středně těžká až těžká angina pectoris, dekompenzované KV, onemocnění chlopní a významná arytmie) se před plánovanou operací PAD nebo AAA doporučuje odeslání na kardiologické vyšetření a optimalizaci.	I



HYPERTENZE, ICHDK, KOMOROVÁ EXTRASYSTOLIE bez ICBS

Pacient Z.M. , 27.3.1951

netoleruje BB

2004 hypertenze (53 let) TK 180/100, puls 68/min prav., hmotnost 104 kg, kuřák 10 cg, alkohol příl., nedostatečná pohybová aktivita, bez limitací, EKG SR prav akce, oploštělé T ve 3-6, bez arytmií LDL 5,11, LDL 2,97 ECHO: LS 42, septum 12mm, EF 66% Micardis s úpravou TK 130/80

2010 hypertenze (59 let), ICHDK - angiologie, TK 140/90..130/80, puls 64/min prav., **hmotnot 106 kg**, kuřák 10cg, alkohol příl., nedostatečná pohybová aktivita trvá, snad dieta **EKG SR prav akce, ink RBBB pret neg T ve 3-6**, bez arytmiie

ECHO: LS 41, septum 12mm, EF 62% (nevýznamná změna) Medikace Micardis plus, Amlodipin, Tenaxum, **Trental, Anopyrin, Torvacard**

2018 komorová extrasystolie (67), hypertenze (53), ICHDK (59), TK 140/90, puls 64/min prav., hmotnost 108 kg, asymptomatický **exkuřák** , alkohol příl., nedostatečná pohybová aktivita

EKG SR prav akce, ink RBBB pret neg T ve 3-6, **komorová extrasystole**

ECHO: LS 41, septum 12mm, EF 62%

Nasazen Micardis plus, Amlodipin ,Tenaxum, Trental, Anopyrin, Torvacard

Doplněna ergometrie, spect, bez průkazu ICBS.

Výsledek monitorace ekg:

Asymptom, stab ICHDK, kontrolovaný TK , komorová extrasystolie



Monitorace ekg průměrná TF 59/min., Max. TF 100/min, minim. TF 44/min - Sinusový rytmus (hraniční PQ interval - max 200ms) po celou dobu monitorace s přiměřenou frekvenční reaktivitou. 30x izol SVES a 1x salva 5ti SVES . **14111x zachycena KES (16,5%, 588/hod)** - monotopní, výskyt celodenně, izol. i opakovaně ve vazbě bi-, tri a 527x v páru a 190 v tripletu.

ERGO zátěž 50-100W po 2 min, ukončeno po 100 sekundách zátěže 150W únavu při TF 122/min=78%VO2max. Maxim. TK 191/105mmHg. EKG bez signifikantních změn ST-T úseku a kmitu R, během **testu čtenější uniformní KES, nezvyšují se zátěží.** Pacient bez obtíží. Návrat k výchozím hodnotám do 4. min. restituce. saturace O2 98%, neklesá se zátěží.

Zobrazovací metoda – scintigrafie, negativní normální funkce LK, bez průkazu ischemie s normální kinetikou stěn LK

Plánovaná operace NCS

anamnéza, klinické vyšetření, laboratoř (třída1)
důraz na optimalizaci terapie, zákaz kouření (třída1)



HYPERTENZE, ICHDK, KOMOROVÁ EXTRASYSTOLIE bez ICHS

2004 hypertenze (53 let) TK 180/100, puls 68/min prav., hmotnost 104 kg, kuřák 10 cg, alkohol příl., nedostatečná pohybová aktivita, bez limitací, EKG SR prav akce, oploštělé T ve 3-6, bez arytmie LDL 5,11, LDL 2,97 ECHO: LS 42, septum 12mm, EF 66% Micardis s úpravou TK 130/80

2010 hypertenze (59 let), ICHDK - angiologie, TK 140/90..130/80, puls 64/min prav., **hmotnot 106 kg**, kuřák 10cg, alkohol příl., nedostatečná pohybová aktivita trvá, snad dieta **EKG SR prav akce, ink RBBB pret neg T ve 3-6**, bez arytmie

ECHO: LS 41, septum 12mm, EF 62% (nevýznamná změna) Medikace Micardis plus, Amlodipin, Tenaxum, **Trental, Anopyrin, Torvacard**

Pacient Z.M. , 27.3.1951



2018 komorová extrasystolie (69), hypertenze (53), ICHDK (59), TK 150/90, puls 64/min prav., hmotnot 106 kg, exkuřák , alkohol příl., nedostatečná pohybová aktivita EKG SR prav akce, ink RBBB pret neg T ve 3-6, komorová extrasystole ECHO: LS 41, septum 12mm, EF 62% Asymptom, ICHDK , cholesterol, exkuřák, obezita Nasazen Micardis plus, Amlodipin ,Tenaxum, Trental, Anopyrin, Torvacard

Plánovaná operace NCS

anamnéza, klinické vyšetření, laboratoř (třída1)
důraz na optimalizaci terapie, zákaz kouření (třída1)

známé (KVO)		
kardiovaskulární onemocnění		
nízké riziko NCS	žádné	katarakta
střední riziko NCS	EKG, biomarkery (třída I) funkční kapacita (třída IIa)	náhrada kolenního kloubu
vysoké riziko NCS	EKG, biomarkery (třída I) funkční kapacita (třída IIa)	operace slinivky multidisciplinární rozhodnutí



KOMOROVÁ EXTRASYSTOLE

KES včetně nesetrválé KT v populaci časté 10-20%, asymptomatické bez průkazu poškození myokardu – bez terapie, zásadně záleží na rozsahu a poškození myokardu

PACIENTI S ARYTHMIEMI

U pacientů s SVT, kontrolovanou medikamentózně se doporučuje, aby se v perioperačním období pokračovalo v podávání AAD.	IC
U pacientů s AF s akutní nebo zhoršující se hemodynamickou nestabilitou podstupujících NCS se doporučuje provést urgentní elektrickou kardioverzi.	IB
U pacientů se symptomatickou, monomorfní a trvalou VT spojenou s jizvou myokardu, která se opakuje navzdory optimální medikamentózní léčbě, se před elektivní NCS doporučuje ablace arytmie.	IB
Doporučuje se, aby pacienti s dočasně deaktivovaným ICD měli nepřetržité monitorování EKG a během perioperačního období byli doprovázeni personálem kvalifikovaným v oblasti včasné detekce a léčby arytmií. U vysoce rizikových pacientů (např. pacientů závislých na kardiostimulátoru nebo pacientů s ICD) nebo pokud bude během zákroku ztížen přístup k trupu, doporučuje se před NCS umístit transkutánní kardiostimulační/defibrilační podložky.	IC
U všech pacientů s CIED, kteří jsou přeprogramováni před operací, se doporučuje provést opakovanou kontrolu a nezbytné přeprogramování co nejdříve po zákroku.	IC
Během NCS se nedoporučuje zahajovat léčbu asymptomatického KES	IIIC



HYPERTENZE, ICHDK, KOMOROVÁ EXTRASYSTOLIE

2004 hypertenze (53 let) TK 180/100, puls 68/min prav., hmotnost 104 kg, kuřák 10 cg, alkohol příl., nedostatečná pohybová aktivita, bez limitací, EKG SR prav akce, oploštělé T ve 3-6, bez arytmie LDL 5,11, LDL 2,97 ECHO: LS 42, septum 12mm, EF 66% Micardis s úpravou TK 130/80

2010 hypertenze (59 let), ICHDK - angiologie, TK 140/90..130/80, puls 64/min prav., **hmotnot 106 kg**, kuřák 10cg, alkohol příl., nedostatečná pohybová aktivita trvá, snad dieta **EKG SR prav akce, ink RBBB pret neg T ve 3-6**, bez arytmie

ECHO: LS 41, septum 12mm, EF 62% (nevýznamná změna) Medikace Micardis plus, Amlodipin, Tenaxum, **Trental, Anopyrin, Torvacard**

2018 hypertenze (59 let), ICHDK, komorová extrasystolie bez průkazu ICHS TK 150/90, puls 64/min prav., hmotnot 106 kg, exkuřák 10, alkohol příl., nedostatečná pohybová aktivita EKG SR prav akce, ink RBBB pret neg T ve 3-6, četné KES, ověřeno opak monitorací

ECHO: LS 41, septum 12mm, EF 62%

Nasazen Micardis plus, Amlodipin ,Tenaxum, Trental, Anopyrin, Torvacard

Pacient Z.M. , 27.3.1951

2022 (71) potřeba operace pro bolesti v zádech –rozhodnuto ortopedem

hypertenze (53), ICHDK (59), **komorová extrasystolie (69)**

TK 140/90, puls 64/min prav., hmotnot 106 kg, dechové obtíže při námaze bez typické AP

EKG SR prav akce, ink RBBB pret neg T, 3-6, **KES**

LDL 3,65, LDL 1,52, HDL 1,73

ECHO: LS 41, septum 12mm, EF 55% bez lokalizované poruchy kinetiky

Plánovaná operace NCS

anamnéza, klinické vyšetření, laboratoř (třída1)

důraz na optimalizaci terapie, zákaz kouření (třída1)



VÝSLEDEK KOMOROVÉ EXTRASYSTOLE A SPECTU

EKG: RBBB+LAH SR, četné KES morfologie LBBB

EKG holter: Průměr 74/min., Max. TF 149/min., Min. TF 54/min.

Sinusový rytmus (AV blokáda Ist s max PQ 246 ms, QRS s max 160ms) po celou dobu monitorace s relativně přiměřenou frekvenční reaktivitou a zachovanou chronotropní kompetencí. Pauzy 0.

Zachyceny izol. SVES), 1x salva 5ti SVES. **27047x zachycena izol. KES (27%, 1148/hod) - převážně 1 morfologie**, celodenně, izol. i hojně ve vazbě (60x v páru 8x v tripletu, bi-, tri a quadrigemini). ST úsek bez výraznější denivelace.

re: SR s oj. SVES a velmi četnou komorovou extrasystolií (1 morfologie)

ECHO: EF 50-55% - k regionální poruše se nelze vyjádřit, dobrá funkce PKs, diastolická dysfunkce méně významné a-v regurgitace.

BIOCHEMIE: cCH 3,6, LDL1,52, HDL1,73, troponin neg do 40

Scintigrafie (2017 neg), 2022 prokazujeme již **v klidu malý defekt v perfuzi apikoinferiorně, při zátěži bez progresu**
Známky zátěží navozené ischemie myokardu LK neprokazujeme

Pacient s chronickou formou ischemické choroby srdeční



OPERACE KARDIAKA a ICHS

CHRONICKÝ KORONÁRNÍ SYNDROM

připouští dechové obtíže při námaze, AP 0
Změna v ekg, změna echo, pozit nález scinti

Dominují bolesti v zádech oblast bederní páteře
vyšetřen ortopedem včetně NMR doporučena operace

NCS s nízkým rizikem žádný další screening

NCS se středním rizikem

klinické vyšetření , EKG, biomarkery (třída I),
funkční kapacita (třída IIa)

příznaky nebo abnormální EKG,
špatná tolerance zátěže
zvýšené biomarkery TTE zátěžový zobrazovací test

zvýšený hs-troponin nebo zátěží indukovaná ischemie

NCS s vysokým rizikem

klinické vyšetření + EKG+ biomarkery (třída I)
Funkční kapacita (třída IIa)

± TTE ± zátěžové zobrazování
příznaky nebo abnormální EKG nebo špatná tolerance zátěže
nebo zvýšené hodnoty biomarkerů

Invazivní koronární
angiografie, odpovídající
terapie



KORONÁRNÍ ANGIOGRAFIE

DOPORUČENÍ K PROVEDENÍ KORONÁRNÍ ANGIOGRAFIE	
je doporučeno provedení koronární angiografie dle indikací bez ohledu na potřebu operačního výkonu	I
může být zvažena u nemocných s podezřením na ICHS (neg. biomarkery), podstupujících méně či středně závažnou operaci	IIa
může být zvažena před plánovaným výkonem na karotidách	IIb
rutinní provedení koronární angiografie před výkonem s nízkým a středním rizikem u nemocných se stabilní AP není doporučeno	III



VÝSLEDEK SKG, REVASKULARIZACE

2004 hypertenze (53 let) TK 180/100, puls 68/min prav., hmotnost 104 kg, kuřák 10 cg, alkohol příl., nedostatečná pohybová aktivita, bez limitací, EKG SR prav akce, oploštělé T ve 3-6, bez arytmie LDL 5,11, LDL 2,97 ECHO: LS 42, septum 12mm, EF 66% Micardis s úpravou TK 130/80

2010 hypertenze (59 let), ICHDK - angiologie, TK 140/90..130/80, puls 64/min prav., **hmotnot 106 kg**, kuřák 10cg, alkohol příl., nedostatečná pohybová aktivita trvá, snad dieta **EKG SR prav akce, ink RBBB pret neg T ve 3-6**, bez arytmie

ECHO: LS 41, septum 12mm, EF 62% (nevýznamná změna) Medikace Micardis plus, Amlodipin, Tenaxum, **Trental, Anopyrin, Torvacard**

2018 hypertenze (59 let), ICHDK, komorová extrasystolie bez průkazu ICHS TK 150/90, puls 64/min prav., hmotnot 106 kg, exkuřák 10, alkohol příl., nedostatečná pohybová aktivita EKG SR prav akce, ink RBBB pret neg T ve 3-6, četné KES, ověřeno opak monitorací

ECHO: LS 41, septum 12mm, EF 62%

Nasazen Micardis plus, Amlodipin ,Tenaxum, Trental, Anopyrin, Torvacard

Pacient Z.M. , 27.3.1951

Provedena **SKG, nemoc kmene a 1 tepny**
- kmen ACS 50-60%, ACD 90 + 70%,
ad hoc PCI 2xDES ad střední a proximální ACD,
výkon velmi technicky obtížný, bez komplikací.

Trombex 75mg + Anopyrin 100mg na 6 měsíců, tj. do 12/2023
s doporučením
u cévně rizikového pacienta Anopyrin 100m tbl. + Xarelto 2,5

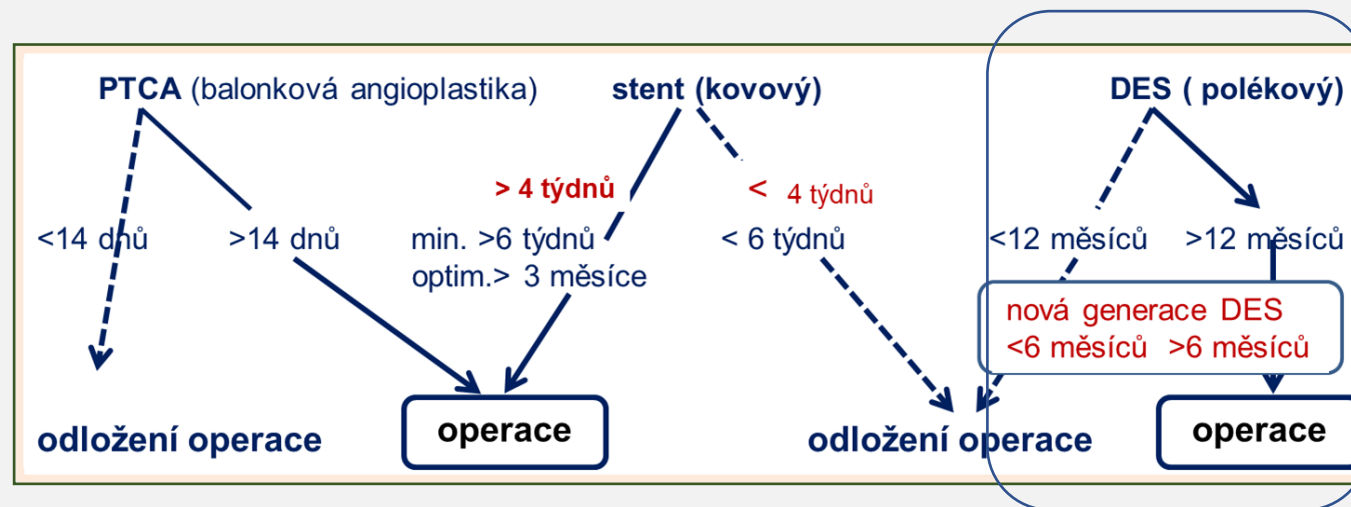
*? při vizitě dotaz na některého z lékařů, zda je problém podstoupit operaci:
odpověď – bez problémů*

Po 6 měsících DAPT
kardiálně v pořádku, bez selhávání dechové obtíže zlepšeny
Pacient nespokojen, protože potřeboval operaci v zad,
srdce nebylo jeho vnímanou hlavní potíží

*operace naplánovaná na 15.2.2024
ortopedem informován, že má anopyrin ihned vysadit!*



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

OPERACE A PREVENCE ATEROTROMBOZY

2014		2022	
Mělo by se zvážit provedení neurgentní NCS u pacientů, kterým byl nedávno implantován DES, nejdříve 12 měsíců po intervenci. U DES nové generace lze tuto prodlevu zkrátit na 6 měsíců.	IIa	Doporučuje se odložit elektivní NCS do 6 měsíců po elektivní PCI a 12 měsíců po AKS.	I
Doporučuje se pokračovat v podávání aspirinu po dobu 4 týdnů po implantaci BMS a po dobu 3-12 měsíců po implantaci DES, pokud není riziko život ohrožujícího chirurgického krvácení na aspirinu nepřijatelně vysoké.	I	Po elektivní PCI se doporučuje odložit náročnou NCS do doby, než bude podána minimálně 1 měsíc trvající léčba DAPT.	I
Pokračování v podávání aspirinu lze u pacientů, kteří již byli dříve takto léčeni, zvážit v perioperačním období a mělo by být založeno na individuálním rozhodnutí, které závisí na riziku perioperačního krvácení, které se zváží v porovnání s rizikem trombotických komplikací.	IIb	U pacientů s předchozí PCI se doporučuje pokračovat v perioperačním podávání aspirinu, pokud to riziko krvácení umožňuje.	I
Ukončení léčby aspirinem u pacientů, kteří jím byli dříve léčeni, by mělo být zváženo u těch, u nichž se předpokládá, že hemostáza bude během operace obtížně kontrolovatelná.	IIa	U pacientů bez PCI v anamnéze lze zvážit přerušení podávání aspirinu nejméně 3 dny před NCS, pokud riziko krvácení převažuje nad rizikem ischemie, aby se snížilo riziko krvácení.	IIb
U pacientů léčených inhibitory P2Y12, kteří musí podstoupit chirurgický zákrok, by se mělo zvážit odložení operace nejméně o 5 dní po ukončení léčby tikagrelomem a klopidogrelem - a o 7 dní v případě prasugrelu - pokud je to klinicky možné, pokud u pacienta není vysoké riziko ischemické příhody.	IIa	Pokud je indikováno přerušení podávání inhibitoru P2Y12, doporučuje se přerušit podávání tikagreloru na 3-5 dní, klopidogrelu na 5 dní a prasugrelu na 7 dní před NCS.	I

OPERACE, RIZIKA KRVÁCENÍ

Operace s menším rizikem krvácení	Operace s nízkým rizikem krvácení (vzácné nebo s nízkým klinickým dopadem)	pozor operace v kategorii značného krvácení
<ul style="list-style-type: none"> - glaukom - zubní zákroky: extrakce (1-3 zuby), parodontóza operace, umístění implantátů, endodoncie (kořenový kanálek) zákroky subgingivální endoskopie bez biopsie nebo resekce - povrchové chirurgické zákroky (např. incize abscesu, malé kožní excize/biopsie) 	<ul style="list-style-type: none"> - břišní chirurgie: cholecystektomie, plastika kýly, resekce tlustého střeva- - chirurgie prsou - komplexní stomatologické zákroky (vícenásobné extrakce zubů) - endoskopie s jednoduchou biopsií - gastroskopie nebo kolonoskopie s jednoduchou biopsií - zákroky pomocí velkých jehel (např. biopsie kostní dřeně nebo lymfatických uzlin) - oční chirurgie bez katarakty - malé ortopedické operace (noha, ruka artroskopie) 	<ul style="list-style-type: none"> - břišní operace s biopsií jater, extrakorporální litotrypse rázovou vlnou - rozsáhlé operace nádorových onemocnění (např. slinivky břišní, játra) - neuraxiální (spinální nebo epidurální) anestezie - neurochirurgie (intrakraniální, spinální) - velké ortopedické operace - zákroky s cévní orgánovou biopsií (ledviny nebo prostata) - rekonstrukční plastická chirurgie - specifické zákroky (polypektomie tlustého střeva, I umbální punkce, endovaskulární aneuryzma) - hrudní chirurgie, resekční operace plic - urologická chirurgie (prostatektomie, resekce nádoru močového měchýře) - cévní chirurgie (např. plastika AAA, cévní chirurgie, bypass)

U pacientů podstupujících chirurgický zákrok s vysokým rizikem krvácení (např. intrakraniální, spinální neurochirurgický zákrok nebo vitreoretinální/ocní operaci) se doporučuje přerušit podávání aspirinu alespoň na 7 dní před operací.



OPERACE KARDIAKA a ICHS – ACS, CCS

AKUTNÍ KORONÁRNÍ SYNDROM

CHRONICKÝ KORONÁRNÍ SYNDROM

Optimalizace doporučených pokynů medikamentózní léčbu (třída I)

NCS s nízkým rizikem žádný další screening

Diagnostické a terapeutické postupy podle doporučení ACS a individuálním rozvaha (třída I)

NCS se středním rizikem

klinické vyšetření, EKG, biomarkery (třída I),
funkční kapacita (třída IIa)

příznaky nebo abnormální EKG,
špatná tolerance zátěže
zvýšené biomarkery TTE zátěžový zobrazovací test

Kardiolog-chirurg-anesteziolog týmová
**Diskuse, týkající se možnosti
revaskularizace myokardu,
antitrombotické strategie v závislosti
na závislosti na přijatelnosti časového
intervalu pro odložení NCS**

zvýšený hs-troponin nebo zátěží indukovaná ischemie

**Invazivní koronární
angiografie, odpovídající
terapie**

NCS s vysokým rizikem

klinické vyšetření + EKG+ biomarkery (třída I)
Funkční kapacita (třída IIa)

± TTE ± zátěžové zobrazování
příznaky nebo abnormální EKG nebo špatná tolerance zátěže
nebo zvýšené hodnoty biomarkerů



OPERACE, SRDEČNÍ SELHÁNÍ

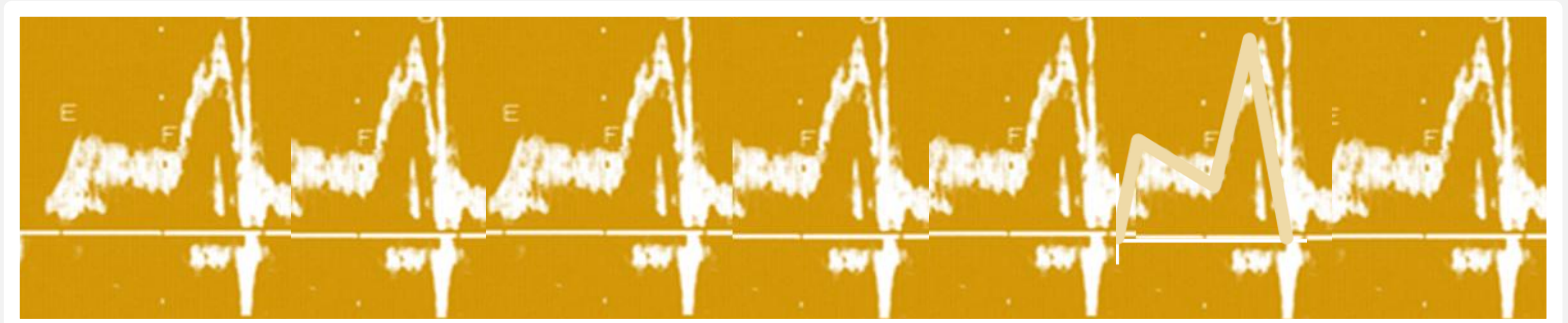
SS je rizikovým faktorem pooperačních úmrtí

kompensované SS představuje riziko 4,8% vzniku akutní dekompenzace v průběhu operace
(v době akutní dekompenzace nelze doporučit plánovaný nekardiální výkon)

**operační riziko koreluje s peroperační tíží selhání,
ne s předoperačním stupněm kardiální insuficience.**

**Před operací diagnostikovat selhání a jeho etiologii,
pacienta kardiálně kompenzovat s odpovídající léčbou.**

porucha relaxace



OPERACE, SRDEČNÍ SELHÁNÍ

SRDEČNÍ SELHÁNÍ	
U pacientů s podezřením na SS nebo se známým SS plánovaným k vysoce rizikové NCS se doporučuje vyhodnotit funkci LK pomocí echokardiografie a měření hladin NT-proBNP/BNP , pokud bylo nedávno provedeno	I
Doporučuje se, aby pacienti s SS podstupující NCS dostávali optimální léčbu v souladu s aktuálními doporučeními ESC	I
U pacientů se srdečním selháním, kteří podstupují NCS se doporučuje pravidelně hodnotit stav objemu tekutin a známky orgánové perfuze	I



OPERACE, SS, FARMAKOTERAPIE

Pokračování ve farmakoterapii

Je doporučeno u pacientů, kteří již BB dostávají, peroperačně pokračovat v léčbě.	I
U pacientů, kteří již užívají statiny, se doporučuje pokračovat v užívání statinů během perioperačního období.	I
U pacientů se stabilním HF lze zvážit peroperační pokračovat v podávání inhibitorů RAAS.	IIb

Přerušení farmakoterapie

U pacientů bez HF by se mělo zvážit vysazení inhibitorů RAAS v den NCS, aby se předešlo perioperační hypotenzi.	IIa
U pacientů užívajících diuretika k léčbě hypertenze je třeba zvážit přechodné vysazení diuretik v den NCS.	IIa
Mělo by se zvážit přerušení léčby inhibitory SGLT-2 alespoň na 1-3 dny před NCS se středním nebo vysokým rizikem.	IIa



SRDEČNÍ SELHÁNÍ A ICD

Deaktivace ICD – monitorace ekg. Externí zajištění.

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

OPERACE A ARYTMIE

Supraventrikulární arytmie		
U pacientů s SVT kontrolovanou <u>léky</u> je nutné, aby se v podávání AA pokračovalo i během perioperačního období	I	c
<u>Ablace</u> by měla být zvažena u symptomatických pacientů s recidivující nebo perzistující SVT navzdory léčbě před vysoce rizikovou, neurgentní NCS	IIa	B

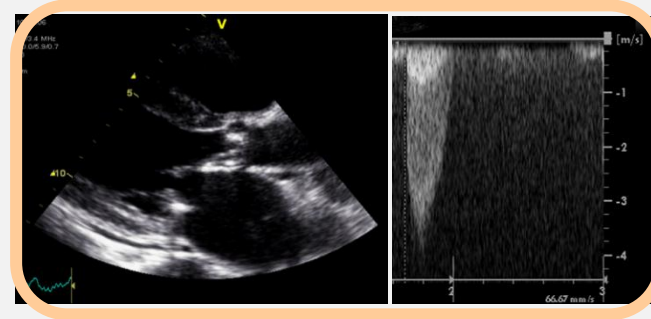
Fibrilace síní hemodynamicky nestabilní		
U pacientů s FS s akutní nebo zhoršující se <u>hemodynamickou nestabilitou</u> , kteří podstupují NCS, se doporučuje provést urgentní elektrickou kardioverzi	I	B
U pacientů s AF s hemodynamickou nestabilitou, amiodaron může být zvažován pro kontrolu frekvence	IIa	B

Komorové arytmie		
U pacientů se symptomatickou, monomorfní, trvalou VT spojenou s jizvou myokardu, která se opakuje navzdory optimální medikamentózní léčbě, se před elektivní NCS doporučuje ablace arytmie	I	B
Nedoporučuje se zahajovat léčbu asymptomatické KES během NCS.	III	C

NCS A CHLOPENNÍ VADY

stenotické vady

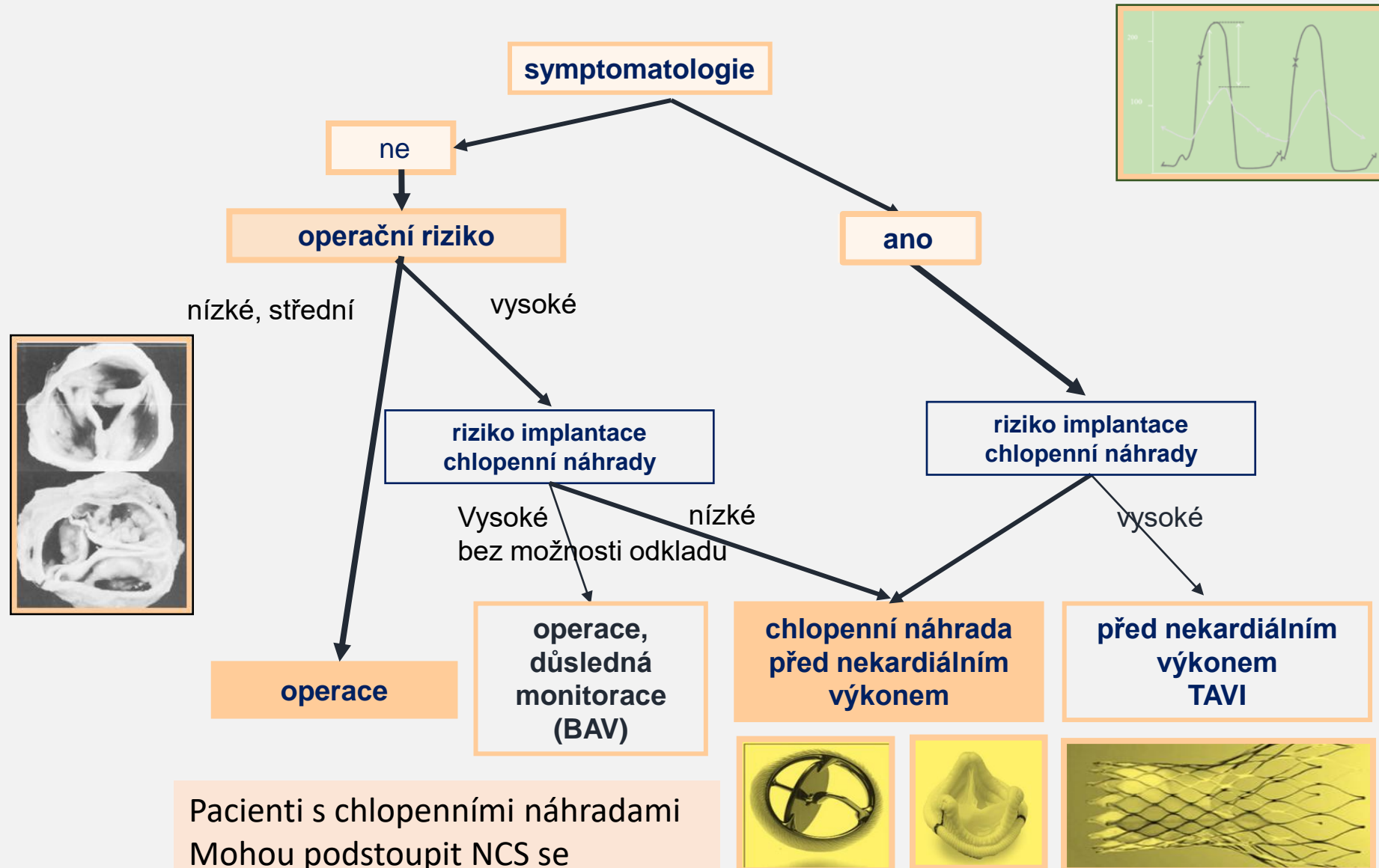
jsou častěji spojeny s výskytem šokového stavu a srdečního selhání v pooperačním období, u těchto nemocných náhrada chlopně významně snižuje riziko nekardiálních výkonů.



regurgitační vady

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

TĚSNÁ AORTÁLNÍ STENÓZA A NEKARDIÁLNÍ OPERACE



NCS A ONEMOCNĚNÍ SRDEČNÍCH CHLOPNÍ

klinické a echokardiografické hodnocení (pokud není provedeno) je doporučeno u všech u pacientů se známou nebo podezřelou VHD, kteří jsou plánovaní k elektivní středně nebo vysoce riziková NCS

I

AORTÁLNÍ REGURGITACE

třída

Pacienti se závažnou symptomatickou i asymptomatickou aortální regurgitací (**LVESD>50mm**, LVESD/BSA >25mm/m² - u nem. s malým tělesným povrchem), nebo klidová EF do 50% je doporučena chlopní 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 chlopní intervence či operace chlopně před plánovanou nekardiální operací se středním a vysokým rizikem

I

AORTÁLNÍ STENÓZA

AVR (SAVR nebo TAVI) se doporučuje u **symptomatickým pacientům s těžkou AS**, kteří jsou plánovaní k elektivní středně nebo vysoce rizikové NCS

I

U asymptomatických pacientů s těžkou AS, kteří jsou plánovaní k vysoce rizikové NCS, AVR (SAVR nebo TAVI) by měla být zvážena na základě týmové diskuse

IIa

U pacientů s těžkou symptomatickou AS, kteří potřebují NCS v **krátkém čase** nebo u kterých e TAVI a SAVR není proveditelná, lze zvážit **BAV** před NCS jako most k definitivní aortální chlopni.

IIb

MITRÁLNÍ REGURGITACE

U pacientů se symptomatickou těžkou primární MR nebo asymptomatickou těžkou primární MR s dysfunkcí LK by měla být před NCS se středním nebo vysokým rizikem zvážena intervence chlopně (chirurgická nebo transkatetrová), pokud to čas dovolí.

IIa

U pacientů se závažnou sekundární MR, kteří zůstávají symptomatictí navzdory medikamentózní léčbě podle pokynů (včetně CRT, je-li indikována), by měla být u vhodných pacientů s přijatelným procedurálním rizikem **zvážena intervence chlopně (transkatetrová nebo chirurgická)** před NCS

IIa



CO DĚLAT A NEDĚLAT V SOULADU S DOPORUČENÍMI

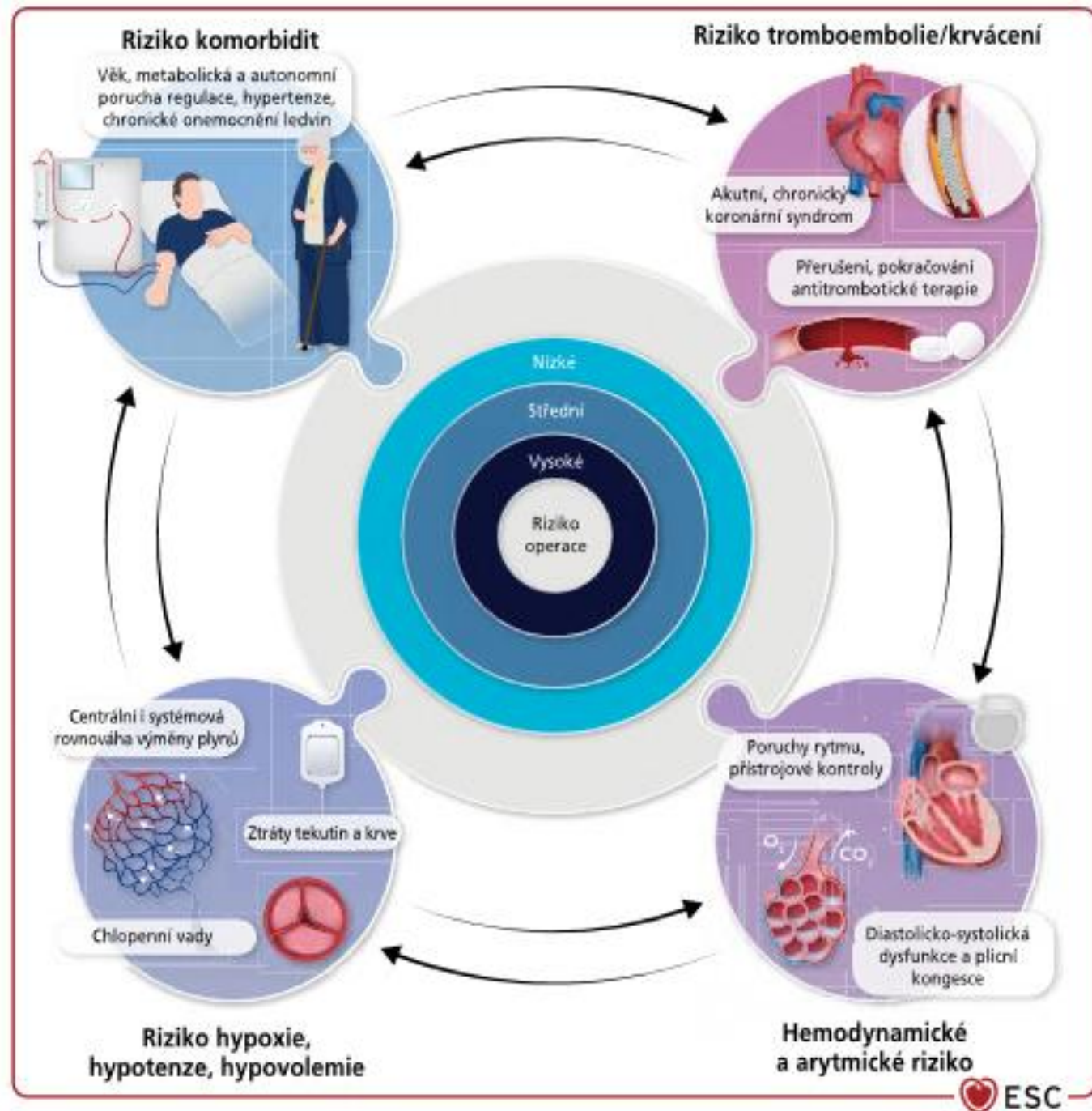
HODNOCENÍ KLINICKÉHO RIZIKA	
U všech pacientů plánovaných k NCS se doporučuje přesná anamnéza a klinické vyšetření.	IC
Doporučuje se provést předoperační zhodnocení rizika operace , ideálně současně s návrhem na NCS.	IB
Pokud to čas dovolí, doporučuje se před NCS optimalizovat doporučenou léčbu KV a KV rizikových faktorů.	IC
U pacientů s rodinnou anamnézou genetické kardiomyopatie se doporučuje provést EKG a TTE před NCS, a to bez ohledu na věk a příznaky.	IC
U pacientů s nově zjištěným šelestem a příznaky nebo známkami CVD se před NCS doporučuje provést TTE.	IC
Pokud má pacient plánovaný k elektivní NCS bolest na hrudi nebo jiné příznaky naznačující nezjištěnou CAD, doporučuje se před NCS další diagnostické vyšetření.	IC
Pokud má pacient, který potřebuje akutní NCS, také bolest na hrudi nebo jiné příznaky naznačující nezjištěnou CAD, doporučuje se multidisciplinární přístup k posouzení, aby se zvolila léčba s nejnižším celkovým rizikem pro pacienta.	IC
U pacientů s dušností a/nebo periferními otoky je před NCS indikováno EKG a test NT-proBNP/BNP , pokud neexistuje určité nekardiální vysvětlení.	IC



NEKARDIÁLNÍ OPERACE

1. Provádění předoperačních vyšetření
2. Terapie antikoagulancii
3. Terapie DAPT
4. Biomarkery
5. Reálná praxe

Hana Skalická
Olomouc 2024



1. PŘEDOPERAČNÍ VYŠETŘENÍ V PRAXI kým jsou prováděna.

Interním předoperačním vyšetřením

Lékař – chirurg příslušného specializačního oboru (provádějící operaci), který po chirurgickém vyšetření stanoví diagnózu, pro kterou pacient podstupuje operační výkon, indikaci operačního výkonu, rozsah a termín operačního výkonu. Zajistí poučení a získá informovaný souhlas pacienta s operačním výkonem.

Anesteziolog – který provede předanestetické vyšetření pacienta v souladu s platným Doporučeným postupem³ vyšetření před diagnostickými nebo léčebnými výkony operační a neoperační povahy s požadavkem anesteziologické péče, posoudí schopnost podstoupit anestézii. Čerpá z anamnestických údajů, výsledků fyzikálního vyšetření a výsledků pomocných laboratorních a zobrazovacích vyšetření uvedených v předoperačním interním vyšetření.

Praktický lékař nebo internista nebo pediatr nebo PLDD provede interní předoperační vyšetření.

Žádanku o interní předoperační vyšetření podává lékař – chirurg, žádanka splňuje požadované náležitosti⁴ a dále obsahuje minimálně tyto informace:

- operační diagnózu (ev. i s kódem MKN),
- druh výkonu (malý, střední, velký) a stranu výkonu,
- předběžný termín nástupu na operaci,



PŘEDOPERAČNÍ VYŠETŘENÍ V PRAXI

Součástí interního předoperačního vyšetření pro elektivní výkony:

Anamnéza (rodinná i pracovní),

- předchozí a současné choroby (ev. i s kódem MKN),
- současná farmakoterapie, alergie, abúzus (alkohol, léčiva, analgetika, návykové látky apod.).

Klinické vyšetření

Klinické vyšetření v rozsahu cíleného interního fyzikálního vyšetření je doporučeno i u asymptomatických pacientů: minimálně zahrnuje fyzikální vyšetření dýchacích cest a dýchacího systému a vyšetření kardiovaskulárního systému (systémový arteriální krevní tlak, pulz, event. SpO₂),

detekce případných známek obtížné intubace a stav periferního žilního systému je zejména součástí předanestetického vyšetření,

Další potřebná vyšetření jsou provedena cíleně individuálně dle stavu nemocného a dle požadavků chirurga a anesteziologa nebo jsou indikována na základě klinické rozvahy vyšetřujícího lékaře (lékaře provádějícího interní předoperační vyšetření),

Pacient je zařazen dle klasifikace fyzického stavu podle ASA.

Lékař provádějící předoperační vyšetření se nevyjadřuje, zda je pacient s ohledem na svůj zdravotní stav schopen výkon podstoupit. O schopnosti podstoupit operační výkon s konečnou platností rozhoduje konsenzuálně chirurg a anesteziolog po kompletaci všech součástí předoperačního vyšetření, rozhodnutí o rozsahu a závažnosti operačního výkonu, zvážení poměru očekávaného prospěchu proti riziku a volbě způsobu anestézie.



Interní předoperační vyšetření „prakticky pro praktiky“ 15.6.2020

malé (do 1h, krevní ztráty 0)	ambulantní výkony, výkony na kůži, menší rekonstrukční chirurgie, stomatologické výkony, operace periferních nervů, opichy kloubů, otevřené výkony na genitálu, menší endoskopické výkony (cystoskopie včetně biopsií, zavádění stentu apod., uretrotomie, TUR), malé gynekologické intrauterinní výkony, biopsie prostaty, většina extrakcí materiálu, artroskopie, zavřené repozice a miniinvazivní osteosyntézy zlomenin končetinového skeletu, perkutánní extrakce kovů apod.
střední (1-4h, krevní ztráty < 15 %)	cévní výkony na DKK, většina ortopedické a ORL operativy, prostatektomie, hysterektomie, strumektomie, většina laparoskopických výkonů, menší intrakraniální expanze (tumory, abscesy), výhřez meziobratlové ploténky krční a bederní, jednoduché dekompresní operace na páteři, otevřená nefrektomie a resekce ledviny, ureteroskopie, rekonstrukční artroskopie, otevřené repozice a vnitřní osteosyntézy zlomenin končetinového skeletu, otevřené extrakce kovů apod.
velké (> 4h, krevní ztráty > 15 %)	resekční laparotomické a torakotomické výkony, dvoudutinové výkony, radikální výkony na urogenitálním traktu, operace na aortě a velkých cévách a ostatní operace se zásadním zásahem do hemodynamiky, výkony spojené s očekávanou velkou krevní ztrátou, plastiky pro velké defekty stěny břicha - hernie, bypassové operace pro obezitu a metabolický syndrom, větší intrakraniální operace, složité či rozsáhlé stabilizační výkony páteře, radikální nefrektomie u pokročilých tumorů s rozsáhlou lymfadenektomií, laryngektomie, faryngektomie a jejich kombinace s blokovými disekcemi, operace nádorů horní čelisti, jazyka, tonzily apod.



PŘEDOPERAČNÍ VYŠETŘENÍ V PRAXI

(Doporučený postup se netýká kardiovaskulárních a neurochirurgických operačních výkonů).

Věstník Částka 1 Vydáno: 12. LEDNA 2018 MINISTERSTVA ZDRAVOTNICTVÍ ČESKÉ REPUBLIKY
Doporučený postup interního předoperačního vyšetření před elektivními operačními výkony

Kardiovaskulární onemocnění: při podezření na závažnou chlopenní vadu nebo srdeční selhání, echokardiografie u velkých výkonů lze zvážit přínos ergometrie při podezření na nestabilní ICHS.

EKG: doporučeno u pacientů nad 40let podstupujících vysoce rizikové operační výkony a pacienti se střední závažností operačního výkonu, kteří jsou zatíženi dalšími rizikovými faktory.



Věstník Částka 1 Vydáno: 12. LEDNA 2018 MINISTERSTVA ZDRAVOTNICTVÍ ČESKÉ REPUBLIKY
Doporučený postup interního předoperačního vyšetření před elektivními operačními výkony

žádáme Vás o předoperační vyšetření

.....
.....
.....
která/ý bude přijat/a na naší klinice k plánované operaci.

Ke zhodnocení předoperačního nálezu prosíme použít ASA klasifikaci. viz Standardy léčebných a vyšetřovacích postupů Věstník MZ ČR částka 8, červenec 1997.

1. Pacienti bez komplikujícího onemocnění ASA I.

(provádí praktický lékař nebo internista)

- anamnéza, medikace, fyzikální vyšetření
- moč, sediment
- krevní obraz
- ionty, urea, glykémie, ALT, AST, ALP, CB, albuminy, HbS Ag + anti HCV, BWR
- INR, aPTT
- krevní skupina
- HIV
- RTG plic (pouze popis)
- EKG (křivku přiložit)
- vyjádření ke schopnosti pacienta podstoupit operační výkon

Platnost vyšetření: 14 dní

2. Pacienti s komplikujícím onemocněním ASA II. – IV.

- všechna vyšetření, jako u ASA I.
- anamnéza, medikace, fyzikální vyšetření
- koagulační parametry
- krevní skupina
- konziliární interní vyšetření
- doplňková vyšetření dle základního onemocnění viz Věstník
- zvážit spirometrické a ECHO vyšetření u kardiaků, hypertoniků a CHOPN
- vyjádření ke schopnosti pacienta podstoupit operační výkon

Platnost vyšetření :

Dva týdny – ASA II (lehké celkové onemocnění či choroba bez omezení funkce a výkonnosti)
Čerstvé – ASA III. (těžké celkové onemocnění či choroba s omezením funkce a výkonnosti)
ASA IV. (těžký stav – vyšetření bude provedeno u lůžka při příjmu)

Všechny výsledky prosím přiložit

datum: 8.1.2024

Tel.: +420 224 432 581

Fax.: +420 224 432 584

Email: spondylochirurgie@fnmot



Pacient je zařazen dle klasifikace fyzického stavu podle ASA.

Lékař provádějící předoperační vyšetření se nevyjadřuje, zda je pacient s ohledem na svůj zdravotní stav schopen výkon podstoupit.

O schopnosti podstoupit operační výkon s konečnou platností rozhoduje konsenzuálně chirurg a anesteziolog po kompletaci všech součástí předoperačního vyšetření, rozhodnutí o rozsahu a závažnosti operačního výkonu, zvážení poměru očekávaného prospěchu proti riziku a volbě způsobu anestézie.

Věstník Částka 1 Vydáno: 12. LEDNA 2018 MINISTERSTVA ZDRAVOTNICTVÍ ČESKÉ REPUBLIKY
Doporučený postup interního předoperačního vyšetření před elektivními operačními výkony

Věstník MZ 2018

Žádost o předoperační vyšetření

Pacientka 

Diagnóza: N90.4



Plánovaný operační výkon: ŠIROKÁ LOKÁLNÍ EXCEZIE

Datum: 12.12.2023 Razítko a podpis 

Požadovaná vyšetření

- Krevní obraz
- APTT, Quick (INR)
- Krevní skupina, Rh faktor, ~~speciální krevní typy~~
- Moč chemicky + sediment
- Určování
- Minerální gram (Na, K, Cl, Ca)
- Jaterní testy
- Bilirubin
- Cholesterol, triglyceridy
- Glykémie



Č. pojištěnce		Základní diagnóza	Z022	Var. symbol	
Var. symbol		Ostatní diagnózy	N904	Kód náhrady	
Odeslán ad: Kardiologie					
Požadováno:					
<input type="checkbox"/>	Konsiliární vyšetření				
<input type="checkbox"/>	Vyšetření				
<input type="checkbox"/>	Ošetření				
Doporučeno:					
<input type="checkbox"/>	Převzetí do péče 				
<input type="checkbox"/>	Hospitalizace				
Důvod požadavku (doporučení):					
Prosím o předoperační vyšetření, pacientka dispens. ve vaší ambulanci, plánovaný výkonu v celkové anestezii indikace věk + interní onemocnění					
					Dne:

Var. symbol	Datum
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	

dy – LSK, LPT, HSK s hospitalizací)
 rtky nad 50 let, vždy při kardiopul
 onemocnění, vždy u všech velkých operací)

Jiná specializovaná vyšetření: pacifim a křeseni
antikoag. terapie

Fyzikální vyšetření

Zhodnocení a závěr s případným doporučením předoperační léčby

2. 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 chlopní náhrady, závažné formy fosfolipidového syndromu nebo, v nedávné době proběhlá závažná trombóza s embolií.

NOAK před operací

Podávání NOAK před plánovanou operací							
	Časová osa	-3	-2	-1	Operace	1	2
Riziko: krvácení malé	dabigatran, apixaban	2xd	2xd	ne večer	restart ≥6 h po výkonu	2xd	2xd
	rivaroxaban, edoxaban	lxd	lxd	lxd		lxd	1xd
méně závažné krvácení	dabigatran, apixaban	2xd	2xd	ne	večer restart ≥ 12h po výkonu	2xd	1xd
	rivaroxaban, edoxaban	lxd	lxd	ne bez přemostění		1xd	1xd
vysoké riziko krvácení	dabigatran, apixaban	2xd	ne	ne bez přemostění	Ne	ne	restart ≥48-72 h po výkonu
	rivaroxaban, edoxaban	lxd	ne	ne	Ne	ne	

NOAK a renální onemocnění

O Načasování podávání NOAk u nemocných s renálním postižením

NEMOCNÍ S RENÁLNÍM ONEMOCNĚNÍM - POSLEDNÍ DÁVKA PŘED OPERACÍ

NOAK je třeba podat, 12 hodin, ev 24 hodin před výkonem dle preparátu užívaného lx nebo 2x denně), pokračovat v léčbě je doporučeno tentýž den nebo nejpozději následující den

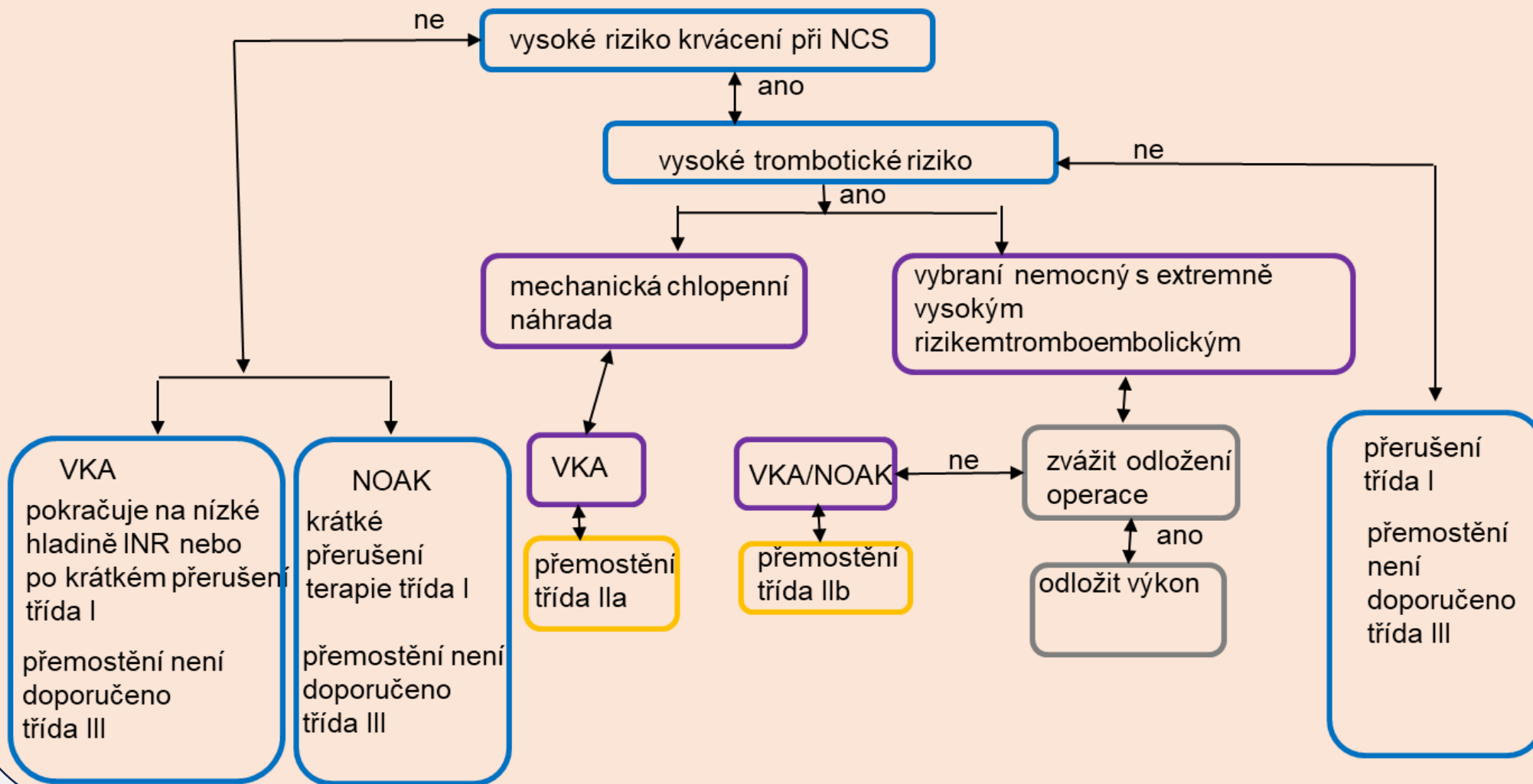
Nížší a zvýšené riziko krvácení NCS

	nízké riziko krvácení	vysoké riziko krvácení	nízké riziko krvácení	vysoké riziko krvácení
renální funkce GFR	dabigatran		apixaban, rivaroxaben, endoxaban	
≥80	≥24h	≥48h		
50-79	≥36h	≥72h		
30-49	≥48h	≥96h	≥24h	≥48h
15-29	není indik.	není indik.	≥36h	
<15				

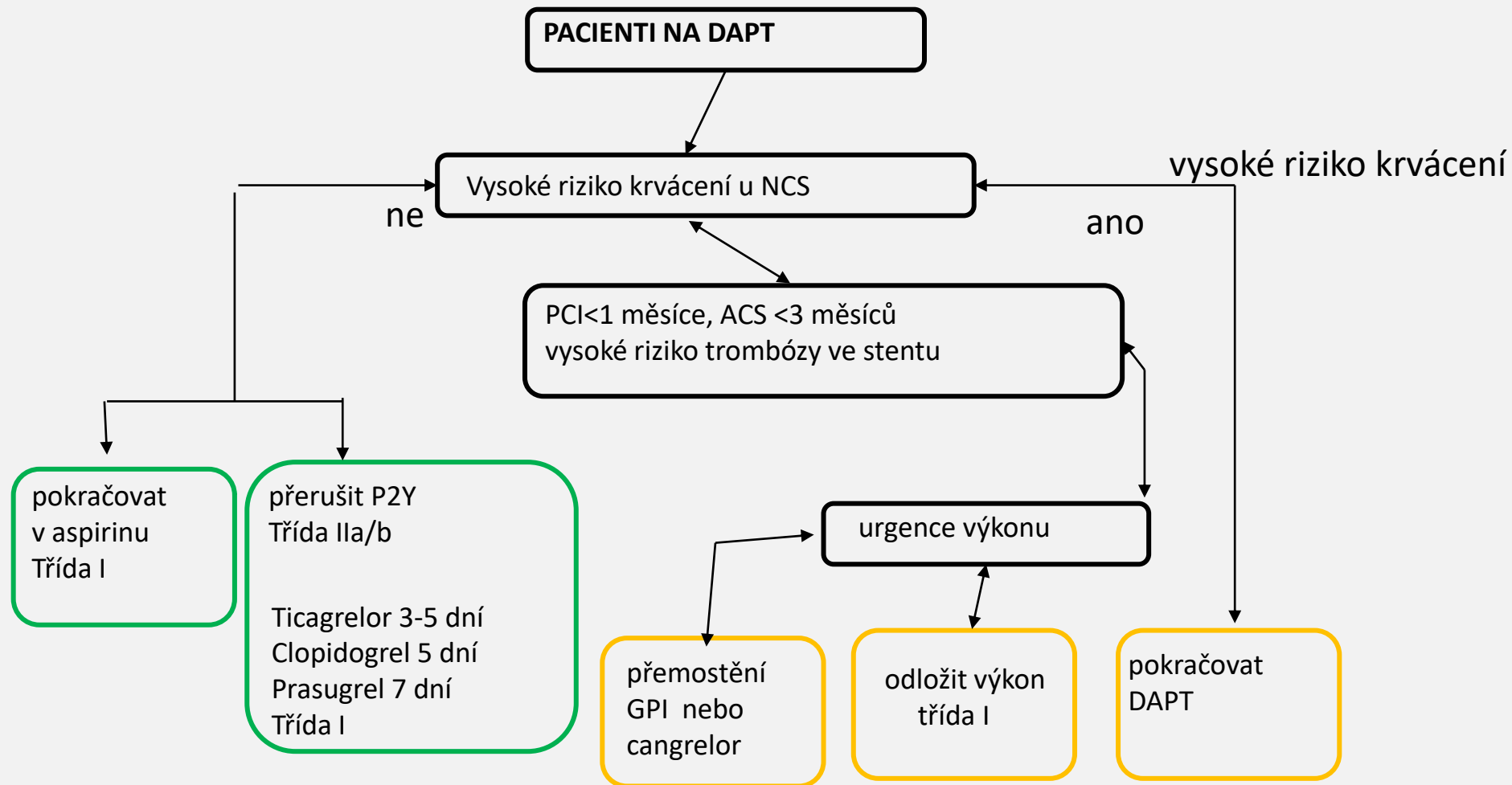
bridging – přemostění heparinem UFH nebo LMWH není doporučeno

OPERACE NOAK, VKA

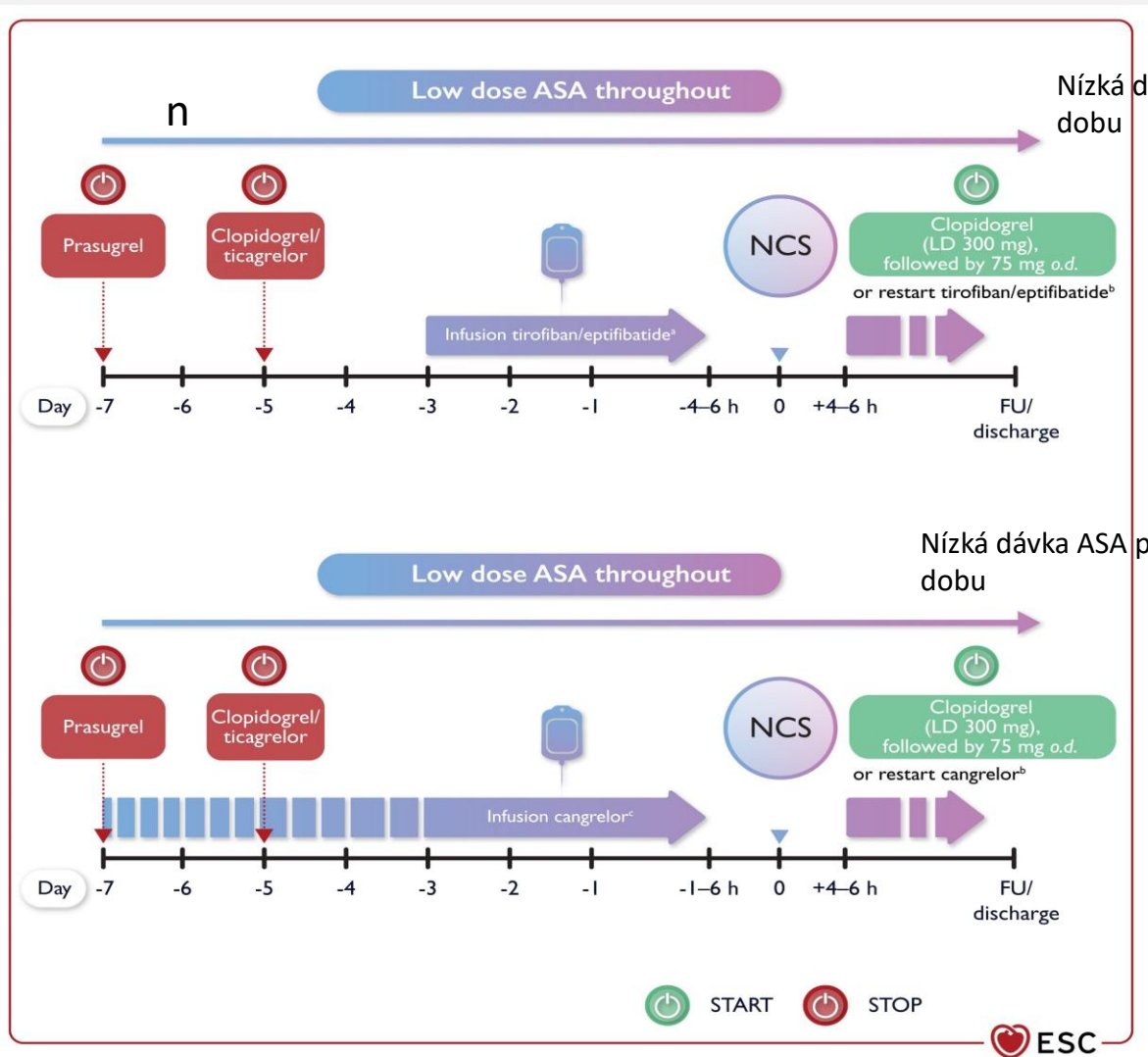
PACIENT NA ANTIKOAGULAČNÍ TERAPII



3. OPERACE DAPT VERSUS krvácení



OPERACE a ICHS



Nízká dávka ASA po celou dobu

Clopidogrel (závaděcí dávka 300 mg), následovaný dávkou 75 mg o.d. nebo restart tirofiban /etifibtide.

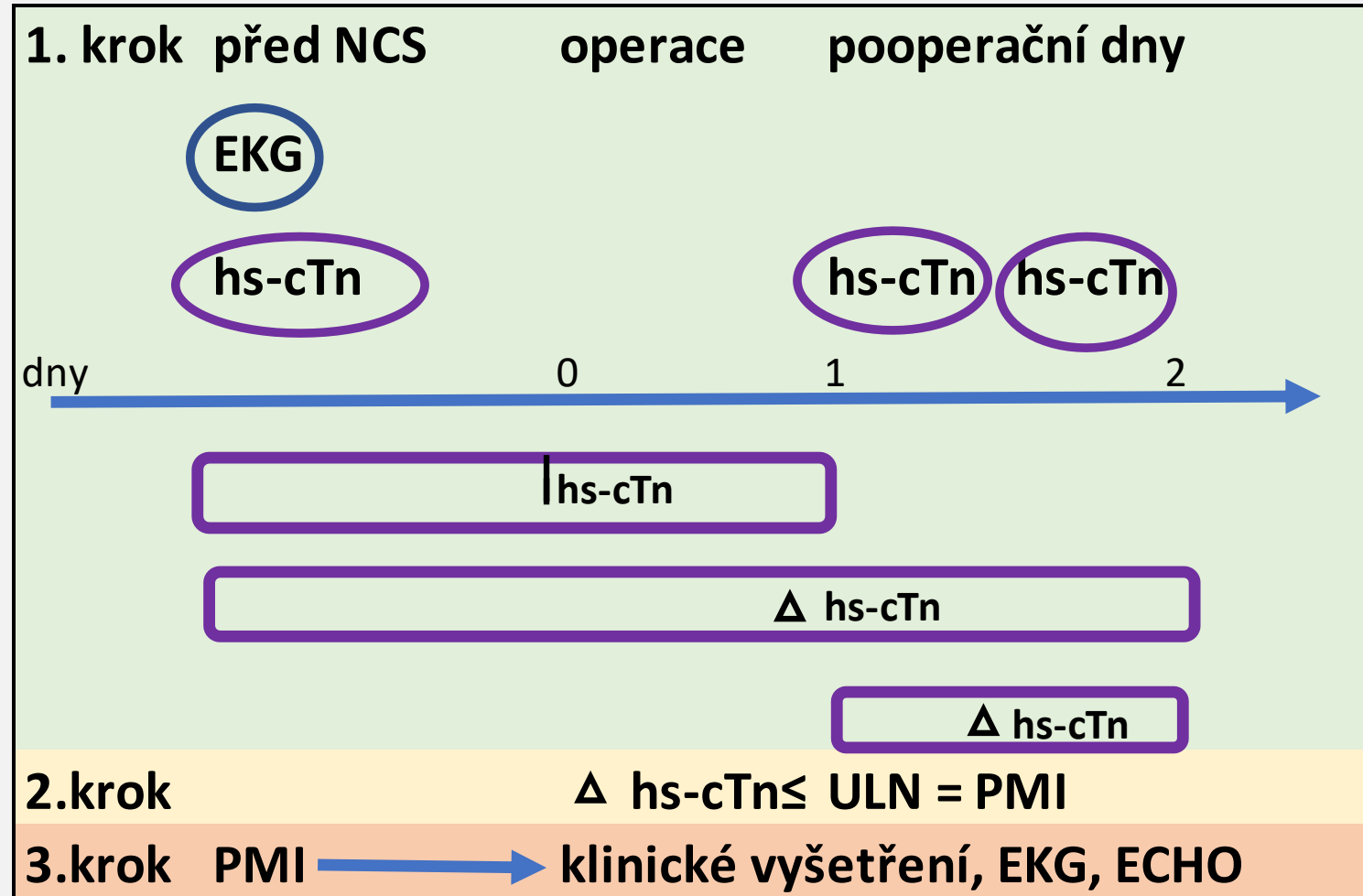
Infuze tirofiban /etifibtide pokračování/přerušeni

Nízká dávka ASA po celou dobu

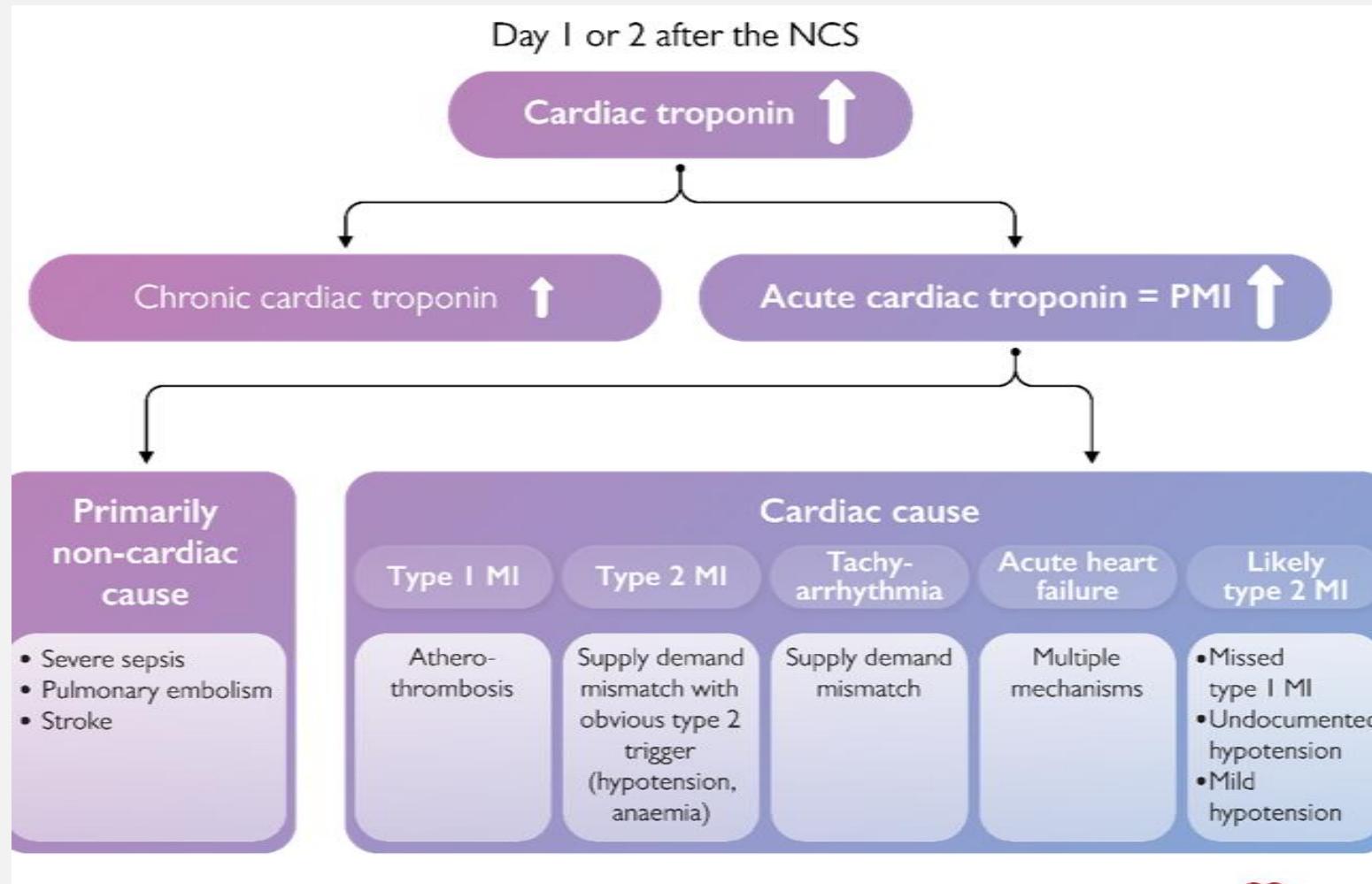
Clopidogrel (závaděcí dávka 300 mg), následovaný dávkou 75 mg o.d. nebo restart cangrelor.

Infuze cangrelor pokračování/přerušeni

4. BIOMARKERY, Troponiny



BIOMARKERY, Troponiny



5. OPERACE KARDIAKA v praxi

Problematika obecného přístupu

co je možné reálně uskutečnit a jak dodržovat postupy doporučení

co není možné změnit

rigidní postoje některých kolegů, zejména chirurgů, anesteziologů a praktiků

o jakých změnách bychom měli uvažovat

domluva s PL na spolupráci v rámci předoperační přípravy

OPERACE DALŠÍ SRDEČNÍ ONEMOCNĚNÍ

VROZENÉ SRDEČNÍ VADY DOSPĚLÝCH	třída
U pacientů s ACHD se před operací se středním nebo vysokým rizikem doporučuje konzultace se specialistou na ACHD.	I
U pacientů s ACHD se doporučuje, aby středně a vysoce rizikové elektivní operace byly prováděny v centru, které má zkušenosti s péčí o pacienty s ACHD.	I

PLICNÍ ARTERIÁLNÍ HYPERTENZE	
Je doporučeno pokračovat v chronické terapii PAH i v perioperačním období.	I
Je doporučeno hemodynamicky monitorovat pacienty s významnou PAH nejméně 24 hodin po operaci	I
V případě progresu pravostranné HF po operaci u pacientů s PAH, je třeba, aby byla dávka diuretika optimalizovaná v případě potřeby podat i.v. prostacyklin nebo analoga pod vedením lékaře se zkušenostmi s léčbou PAH.	I
Léky - dobutamin, milrinon, levosimendan), které zvyšují srdeční výdej a snižují plicní cévní retnodilatační léky (dobutamin, milrinon, zistenci, by měly by měly být podávány peroperačně podle hemodynamického stavu pacienta.	Ila



OPERACE. KOMORBIDITY

DIABETES MELLITUS	
U pacientů s diabetem s podezřením na CAD nebo se známým CAD a u pacientů s autonomní neuropatií, retinopatií nebo onemocněním ledvin, kteří mají podstoupit NCS se středním nebo vysokým rizikem, se doporučuje předoperační vyšetření na souběžná kardiální onemocnění.	I

OBEZITA	
Doporučuje se posoudit kardiopulmonální zdatnost k odhadu perioperačního KV rizika u obézních pacientů, se zvláštním zřetelem na ty, kteří podstupují NCS se středním a vysokým rizikem.	I

ONEMOCNĚNÍ LEDVIN	
U pacientů s onemocněním ledvin, kteří vyžadují předoperační rentgenové vyšetření s kontrastní látkou, je třeba zvážit vyváženou hydrataci i.v. izotonickými tekutinami, použití minimálního objemu kontrastní látky a použití nízkosmolární nebo izo-osmolární kontrastní látky.	IIa
U pacientů se známými rizikovými faktory (věk > 65 let, BMI > 30, diabetes, hypertenze, hyperlipidemie, KV onemocnění nebo kouření) podstupujících NCS se středním nebo vysokým rizikem se doporučuje provést předoperační screening onemocnění ledvin měřením sérového kreatininu a GFR.	I
Pokud je k dispozici test na měření cystatinu C, mělo by se u pacientů se zhoršenou eGFR (<45-59 ml/min/1,73 m ²) zvážit měření cystatinu C k potvrzení onemocnění ledvin.	IIa

PACIENTI S CEREBROVASKULÁRNÍM ONEMOCNĚNÍM	
Předoperační zobrazovací vyšetření krčních tepen a mozku se doporučuje u pacientů s anamnézou TIA nebo cévní mozkové příhody v předchozích 6 měsících, kteří neprodělali ipsilaterální revaskularizaci.	IC
Předoperační rutinní zobrazování karotických tepen se u pacientů podstupujících NCS nedoporučuje.	IIIC



OPERACE, bradyarytmie, el. přístroje

DOPORUČENÍ PRO LÉČBU BRADYARYTMIÍ A PACIENTŮ S IMPLANTOVANÝMI SRDEČNÍMI PŘÍSTROJI	
Pokud existují indikace ke kardiostimulaci podle Pokynů ESC pro kardiostimulaci a srdeční resynchronizační léčbu z roku 2021, měla by být operace NCS odložena a měla by být zvážena implantace trvalého kardiostimulátoru.	Ila
Doporučuje se, aby pacienti s dočasně deaktivovaným ICD měli kontinuální EKG monitorování a během perioperačního období byli kontrolováni kvalifikovaným personálem v oblasti časné detekci a léčbě arytmií. U vysoce rizikových pacientů (např. u pacientů závislých na kardiostimulátoru nebo u pacientů s kardiostimulátorem, ICD), nebo při obtížném přístupu na trup se doporučuje umístit transkutánní kardiostimulační/defibrilační podložky před NCS	I
U všech pacientů s CIED, kteří jsou před operací přeprogramováni, se doporučuje provést opakovanou kontrolu a nezbytné přeprogramování co nejdříve po zákroku.	I
U vysoce rizikových pacientů s CIED (např. s ICD nebo závislých na kardiostimulaci), kteří podstupují NCS s vysokou pravděpodobností elektromagnetické interference (např. zahrnující unipolární elektrochirurgický zákrok nad pupkem), by měla být zvážena kontrola CIED a nezbytné přeprogramování bezprostředně před výkonem.	Ila



OPERACE, SS, ICD

PACIENTI S ARYTMIEMI

U pacientů s SVT, kontrolovanou medikamentózně se doporučuje, aby se v perioperačním období pokračovalo v podávání antiarytmik

IC

U pacientů s FS s akutní nebo zhoršující se hemodynamickou nestabilitou podstupujících NCS se doporučuje provést urgentní elektrickou kardioverzi.

IB

U pacientů se **symptomatickou, monomorfní a trvalou VT spojenou s jizvou myokardu, která se opakuje navzdory optimální medikamentózní léčbě, se před elektivní NCS doporučuje ablace arytmie.**

IB

Doporučuje se, aby pacienti s **dočasně deaktivovaným ICD měli nepřetržité monitorování EKG a během perioperačního období byli doprovázeni personálem kvalifikovaným v oblasti včasné detekce a léčby arytmií.** U vysoce rizikových pacientů (např. pacientů závislých na kardiostimulátoru nebo pacientů s ICD) nebo pokud bude během zákroku ztížen přístup k trupu, doporučuje se před NCS umístit transkutánní kardiostimulační/defibrilační podložky.

IC

U všech pacientů s CIED, kteří jsou přeprogramováni před operací, se doporučuje provést opakovanou kontrolu a nezbytné přeprogramování co nejdříve po zákroku.

IC

Během NCS se nedoporučuje zahajovat léčbu asymptomatického KES

IIIC

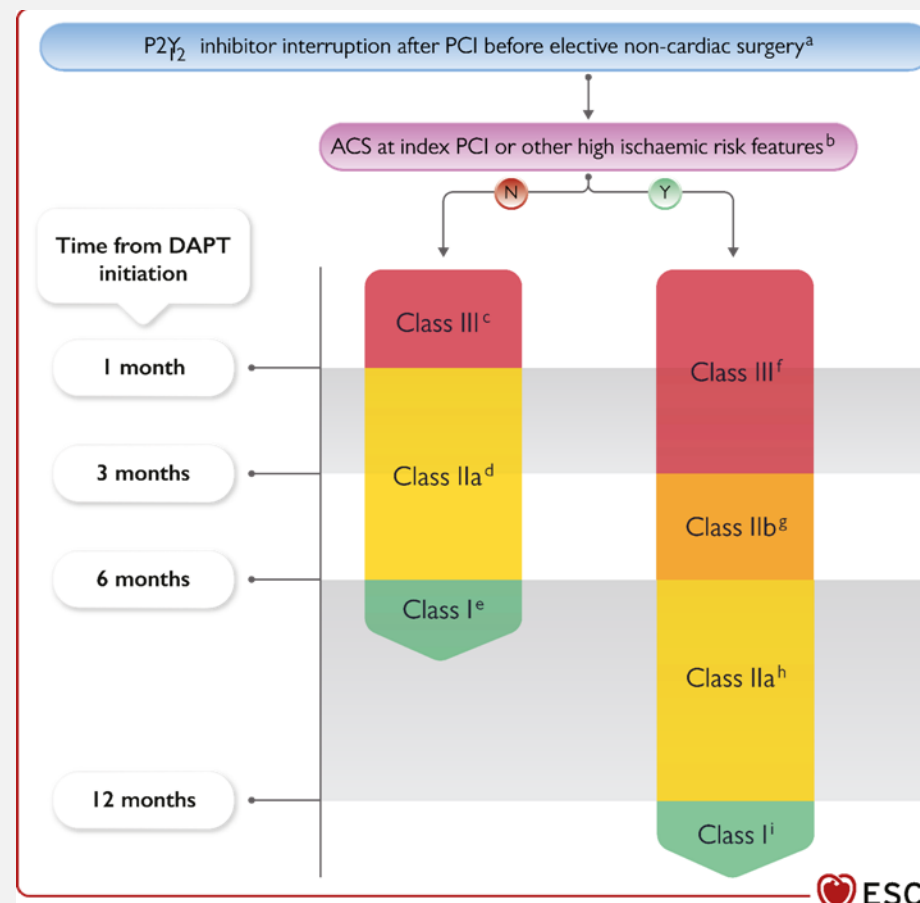


OPERACE a DAPT

Přerušení P2Yi po PCI před NCS

ACS a PCI - vysoké ischemické riziko

doba od zahájení DAPT	ne	ano
1 měsíc	třída III	1. 3 měsíce
>3 měsíců	třída Iia	třída III
		třída IIb
>6 měsíců	třída I	
		třída IIa
po roce		třída I



bezpečný postup po roce



OPERACE, SRDEČNÍ SELHÁNÍ

V.R. 1950

ICHS IM, St. p. PCI RIA + impl. DES (2011) 61 LET

-reSKG 10.2.2016: uzávěr RIA ostiálně, bypass LIMA-RIA s kolateralizovaným uzávěrem v anastomose. Implantace ICD BostonScientific AUTOGEN VR 7.3.16 prim.prev.

Chronické srdeční selhání - II-III, EF 20-25% (LK dilatovaná)

Mitrální insuficience, střední až významná, kontrolováno

Hypertenze uspokojivé hodnoty

Dyslipidémie na statinech,

alergie na clopidogrel - kontrolováno u PL

Klinicky nález beze změn

Medikace: Betaloc ZOK 25 1/2-0-0, Anopyrin100 0-1-0, Furon 40 1-0-0, Sortis 40 0-0-1, Verospiron 25 0-2-0, Furon 1-0-0 Entresto 24/26 1- 0-1,Forxiga 10 1/2-0-0



OPERACE a doporučení

Před rokem: obecná pravidla přípravy kardiaků k operacím
a problematika podávání antitrombotik

1. Hypertenze
2. ICHDK
3. Arytmie
4. ICHS
5. Chlopenní vady
6. Srdeční selhání

Diskuze:

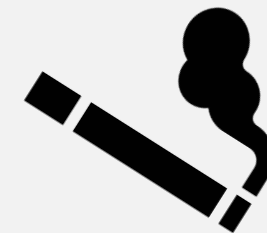
kdo provádí předoperační vyšetření

chybně prováděné vedení NOAK před operacemi

Závěrečné shrnutí

Pacienti, u nichž je plánována NCS	
U všech pacientů plánovaných k NCS se doporučuje přesná anamnéza a klinické vyšetření.	I
Doporučuje se provést předoperační hodnocení rizika, ideálně současně s návrhem na NCS.	I
Pokud to čas dovolí, doporučuje se před NCS optimalizovat doporučenou léčbu KV a KV rizikových faktorů.	I
U pacientů s vysokým KV rizikem podstupujících cévní nebo plicní operaci je třeba zvážit endovaskulární nebo videoasistované postupy.	Ia

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



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.

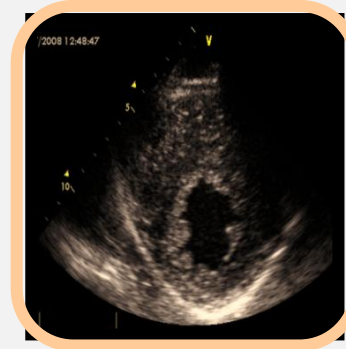
arytmie symptomatické a hemodynamicky významné

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 je třeba konzultovat arytologa.

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 !!

OPERACE, SS, FARMAKOTERAPIE

FARMAKOTERAPIE příprava

U pacientů s indikací k podávání statinů by mělo být zvaženo zahájení léčby statiny	IIa
Předoperační zahájení léčby BB, u vysoce rizikové NCS, lze zvažít podání u těch pacientů, kteří mají dva nebo více klinických rizik, aby se snížil výskyt perioperačního infarktu myokardu	IIb
Předoperační nasazení beta-blokátoru v předstihu NCS lze zvažít u pacientů, kteří mají známou CAD nebo ischemii myokardu	IIb
Rutinní zahájení podávání beta-blokátoru v perioperačním období se nedoporučuje	III

Pokračování ve farmakoterapii

Je doporučeno u pacientů, kteří již BB dostávají, peroperačně pokračovat v léčbě.	I
U pacientů, kteří již užívají statiny, se doporučuje pokračovat v užívání statinů během perioperačního období.	I
U pacientů se stabilním HF lze zvažít peroperační pokračovat v podávání inhibitorů RAAS	IIb

Přerušení farmakoterapie

U pacientů bez HF by se mělo zvažít vysazení inhibitorů RAAS v den NCS, aby se předešlo perioperační hypotenzi.	IIa
U pacientů užívajících diuretika k léčbě hypertenze je třeba zvažít přechodné vysazení diuretik v den NCS.	IIa
Mělo by se zvažít přerušení léčby inhibitory SGLT-2 alespoň na 1-3 dny před NCS se středním nebo vysokým rizikem.	IIa

