

# Perioperační management chronické antitrombotické léčby u seniorů

Zuzana Mořovská

Divize akutní kardiologie, Kardiologická klinika 3. LFUK a FNKV, Praha

Jan Přeček

I. Interní klinika – kardiologická, FN s UP, Olomouc

**U starších osob se operace provádějí často.**

**O jaká doporučení se v praxi opírat:**

**Odborné stanovisko** | Expert consensus statement

**Akutní, periprocedurální a dlouhodobá antitrombotická terapie u starších dospělých.**

**Aktualizace Pracovní skupinou ESC pro trombózu z roku 2022. Překlad dokumentu připravený Českou kardiologickou společností**

(Acute, periprocedural and longterm antithrombotic therapy in older adults: 2022 Update by the ESC Working Group on Thrombosis. Translation of the document prepared by the Czech Society of Cardiology)

**Miloš Tábořský<sup>a</sup>, Zuzana Mořovská<sup>b</sup>, Petr Ošťádal<sup>c</sup>**

<sup>a</sup> I. interní klinika – kardiologická, Lékařská fakulta Univerzity Palackého v Olomouci a Fakultní nemocnice Olomouc, Olomouc

<sup>b</sup> Kardiologická klinika, 3. lékařská fakulta Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice Královské Vinohrady, Praha

<sup>c</sup> Kardiovaskulární centrum, Nemocnice Na Homolce, Praha

---

---

Doporučení pro... | Guidelines

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

**Halvorsen S, Mehilli J, Cassese S, Hall TS, Abdelhamid M, Barbato E, De Hert S, de Laval I, Geisler T, Hinterbuchner L, Ibanez B, Lenarczyk R, Mansmann UR, McGreavy P, Mueller C, Muneretto C, Niessner A, Potpara TS, Ristić A, Sade LE, Schirmer H, Schüpke S, Sillesen H, Skulstad H, Torracca L, Tutarel O, Van Der Meer P, Wojakowski W, Zacharowski K; ESC Scientific Document Group.**

Překlad zkráceného dokumentu připravený Českou kardiologickou společností  
(2022 ESC Guidelines on cardiovascular assessment and management of patients undergoing non-cardiac surgery).

**Hana Skalická<sup>a</sup>, Miloš Táborský<sup>b</sup>**

<sup>a</sup> *Kardioambulance s.r.o., Praha*

<sup>b</sup> *I. interní klinika – kardiologická, Lékařská fakulta Univerzity Palackého v Olomouci a Fakultní nemocnice Olomouc, Olomouc*

# Farmakokinetické a farmakodynamické charakteristiky protidestičkových léků

	ASA	Clopidogrel	Prasugrel	Ticagrelor	Cangrelor	Eptifibatid	Tirofiban
Cíl (typ blokády)	COX-1 (ireverzibilní)	P2Y <sub>12</sub> (ireverzibilní)	P2Y <sub>12</sub> (ireverzibilní)	P2Y <sub>12</sub> (reverzibilní)	P2Y <sub>12</sub> (reverzibilní)	GPIIb/IIIa (reverzibilní)	GPIIb/IIIa (reverzibilní)
Aplikace	p.o.	p.o.	p.o.	p.o.	i.v.	i.v.	i.v.
Čas do dosažení maximální koncentrace v séru	0,5–1,0 h	2 h (po 600 mg)	0,5 h (po 600 mg)	0,5 h (po 180 mg)	2 min	5 min	5 min
Proléčivo	Ne	Ano	Ano	Ne	Ne	Ne	Ne
Biologická dostupnost (%)	~50	~50	80	36	100	100	100
Lékové interakce	NSA (částečně ibuprofen + naproxen)	Inhibitory nebo induktory CYP3A4, CYP3A5 nebo CYP2C19	Inhibitory CYP3A4/A5 a CYP2B6	Induktory nebo inhibitory CYP3A4	Žádná	Žádná	Žádná
Plazmatický poločas	20 min	0,5–1 h (aktivní metabolit)	0,5–1 h (aktivní metabolit)	6–12 h	3–6 min	2,5–2,8 h	1,2–2 h
Trvání účinku po poslední dávce	7–10 dnů	3–10 dnů	7–10 dnů	3–5 dní	1–2 h	4 h	8 h
Renální clearance aktivních metabolitů (%)	Nepodstatná	Nepodstatná	Nepodstatná	Nepodstatná	58	~50	65

# Farmakokinetické a farmakodynamické vlastnosti antikoagulancií

	Warfarin	Fenprokumon	Apixaban	Dabigatran	Edoxaban	Rivaroxaban
Cíl (typ blokády)	VKORC1	VKORC1	FXa	FIIa	FXa	FXa
Aplikace	p.o.	p.o.	p.o.	p.o.	p.o.	p.o.
Čas do dosažení maximální koncentrace v séru	2–6 h	1,52 h ± 1,52	3–4 h	1,25–3 h	1–2 h	2–4 h
Proléčivo	Ne	Ne	Ne	Ano	Ne	Ne
Biologická dostupnost (%)	> 95	100	50	6,5	62	80–100
Lékové interakce	CYP2C9, CYP2C19, CYP2C8, CYP2C18, CYP1A2, CYP3A4, vitamin K	CYP2C9, CYP2C8, vitamin K	Inhibitory nebo induktory CYP3A4, inhibitory nebo induktory P-glykoproteinu	Inhibitory nebo induktory P-glykoproteinu	Inhibitory P-glykoproteinu	Inhibitory nebo induktory CYP3A4, inhibitory nebo induktory P-glykoproteinu
Plazmatický poločas	36–48 h	~100 h	12 h	12–14 h	6–11 h	7–11 h (11–13 h ve vyšším věku)
Trvání účinku po poslední dávce	~5 dnů	~7 dnů	24 h	24 h	24 h	24 h
Renální clearance aktivních metabolitů (%)	Ne ledviny	Ne ledviny	2	85	37–50	33

# S jakými antitrombotiky se setkáváme v praxi v rámci chronické léčby u osob v seniorním věku?

Antitrombotické režimy pro starší dospělé schválené Evropskou lékovou agenturou			
Látka a dávkování	Indikace	Věk, tělesná hmotnost nebo dávkování upravené podle renálních funkcí	Poznámky schválené agenturou EMA
<b>Perorální antiagregancia</b>			
<i>Kyselina acetylsalicylová</i> 75–100 mg od (nasycovací dávka 150–300 mg)	Akutní a chronické koronární syndromy	Neuvedeno	
<i>Clopidogrel</i> 75 mg od (nasycovací dávka 600 mg)	Akutní a chronické koronární syndromy	Bez nasycovací dávky při fibrinolýze ve věku $\geq 75$ let	
<i>Ticagrelor</i> 90 mg 2x denně (nasycovací dávka 180 mg)	AKS	Neuvedeno	Nepodávat při předchozím ICH
<i>Ticagrelor</i> 60 mg 2x denně	Prodloužená DAPT po IM	Neuvedeno	Nepodávat při předchozím ICH
<i>Prasugrel</i> 10 mg od (nasycovací dávka 60 mg)	PCI pro AKS	5 mg od pro věk $\geq 75$ let nebo při tělesné hmotnosti $< 60$ kg	Nepodávat při předchozí CMP (včetně ICH) nebo TIA

## Antitrombotické režimy pro starší dospělé schválené Evropskou lékovou agenturou

Látka a dávkování	Indikace	Věk, tělesná hmotnost nebo dávkování upravené podle renálních funkcí	Poznámky schválené agenturou EMA
<b>Perorální antikoagulancia</b>			
<i>Apixaban</i> 5 mg 2x denně	FS	Nepodávat při CrCl < 15 ml/min. 2,5 mg 2x denně při ≥ 2: věk ≥ 80 let hmotnost ≤ 60 kg sérová koncentrace Cr = 133 μmol/l nebo CrCl 15–29 ml/min jako jediném kritériu	Monitorovat renální funkce
<i>Dabigatran</i> 150 nebo 110 mg 2x denně	FS	Nepodávat při CrCl < 30 ml/min. 110 mg 2x denně pro věk ≥ 80 let. Zvážit 110 mg 2x denně pro věk 75–79 let	Monitorovat renální funkce
<i>Edoxaban</i> 60 mg 1x denně	FS	Nepodávat při CrCl < 15 ml/min. 30 mg od při CrCl 15–50 ml/min, hmotnosti < 60 kg nebo sou- běžném podávání cyklosporinu, dronedaronu, erythromycinu nebo ketoconazolu	Monitorovat renální funkce
<i>Rivaroxaban</i> 20 mg 1x denně	FS	Nepodávat při CrCl < 15 ml/min. 15 mg od při CrCl 15–49 ml/min	Monitorovat renální funkce
<i>Rivaroxaban</i> 2,5 mg 2x denně s kyselinou acetylsalicylovou 100 mg 1x denně	Pacienti s ICHS a/nebo ICHDK <sup>b</sup>	Nepodávat při CrCl < 15 ml/min	Důkladně posoudit riziko ischemie vs. krvácení
<i>Nepřímo působící antikoagulancia (antagonisté vitaminu K)</i>	FS, mechanická srdeční chlopeň	S přibývajícím věkem jsou pro dosažení cílové hodnoty INR nutné nižší dávky	Častější monitorování INR s přibývajícím věkem



## Platí pro seniory jiná doporučení?

- ▶ **Pacienti s akutním či chronickým koronárním syndromem**
- Nepodávat rutinně inhibitor P2Y<sub>12</sub> před angiografickým vyšetřením na NSTEMI-ACS a CCS. Fondaparinux pro ACS bez angiografie
- Deeskalovaná nebo zkrácená DAPT (nejlépe s clopidogrelem jako hlavní složkou)
- TNK ≥ 75 let: bez nasycovací dávky clopidogrelu nebo enoxaparínu, polovina dávky TNK, čtvrtina dávky enoxaparínu
- ≥ 75 let: prasugrel 5 mg jednou denně

### ▶ Další kroky

- IPP s APT u starších dospělých
- Zkrácená TAT (max. 1 měsíc)
- Jednorázová ATT po TAVI
- Vyvarovat se rutinního perioperačního používání antiagregancií/antikoagulancií pro překlenutí doby do operace

### ▶ Pacienti s fibrilací síní

- Přednostně NOAC (pokud bez kontraindikace)
- Při kontraindikaci antikoagulancií zvážit LAAC
- ≥ 80 let: dagibatran v dávce 110 mg dvakrát denně, jak schválila EMA

ATT – antitrombotická léčba

CCS – chronický koronární syndrom

TNK – tenektepláza

LAAC – uzávěr ouška levé síně

EMA – Evropská léková agentura

IPP – inhibitor protonové pumpy

APT – antiagregační terapie (antiplatelet therapy)

TAT – trojitá antitrombotická terapie

# Jednoznačné doporučení identické léčby u starších nefragilních pacientů v nejnovějších doporučeních ESC pro AKS

## Starší pacienti

Stejně Diagnostické / Intervenční strategie (IB) Fragilní starší pacienti → individualizace intervence / personalizace strategie (IB)

U starších pacientů s AKS, zejména pokud mají vysoké riziko krvácení, lze zvážit použití clopidogrelu jako inhibitoru receptoru P2Y<sub>12</sub>.

IIb

B

# V seniorním věku má pro adherenci k chronické antitrombotické léčbě zásadní význam stratifikace rizika krvácení

Definice vysokého rizika krvácení podle iniciativy Academic Research Consortium podle alespoň 1 významného nebo 2 méně významných kritérií

1 VÝZNAMNÉ		2 MÉNĚ VÝZNAMNÁ
Předpoklad dlouhodobé perorální antikoagulace <sup>a</sup>	NEBO	Věk $\geq 75$ let
Vypočítaná GFR $< 30$ ml/min/1,73 m <sup>2</sup>		Vypočítaná GFR 30–59 ml/min/1,73 m <sup>2</sup>
Hemoglobin $< 11$ g/dl		Hemoglobin 11–12,9 g/dl u mužů a 11–11,9 g/dl u žen
Spontánní krvácení vyžadující hospitalizaci nebo transfuzi do 6 měsíců nebo recidivující krvácení		Spontánní krvácení vyžadující hospitalizaci nebo transfuzi do 12 měsíců nesplňující významné kritérium
Počet krevních destiček $< 100 \times 10^9$ /litr		Chronické užívání NSA nebo steroidů
Hemoragická diatéza nebo cirhóza s portální hypertenzí		Jakákoli ischemická CMP nesplňující významné kritérium
Aktivní nádorové onemocnění <sup>b</sup> (s výjimkou nemelanomového kožního karcinomu) do 12 měsíců		
Předchozí spontánní ICH (kdykoli)		
Předchozí traumatické ICH v posledních 12 měsících		
Přítomnost arteriovenózní malformace v mozku		
Středně těžká nebo těžká ischemická CMP <sup>c</sup> v posledních 6 měsících		
Neodložitelný větší chirurgický výkon při DAPT		
Větší chirurgický výkon nebo trauma v poslední době (v posledních 30 dnech)		

## Hlavní body konsenzu k antitrombotické terapii u starších dospělých

Perioperační antitrombotická léčba

Perioperační antitrombotická léčba je u mladších i starších pacientů podstupujících kardiochirurgické i nekardiochirurgické výkony v podstatě podobná.

# Iniciálně je zásadní hodnocení rizika krvácení podle typu nekardiální operace

Konzultace s operátorem

Operace s menším rizikem krvácení	Operace s nízkým rizikem krvácení (vzácné nebo s nízkým klinickým dopadem)	Operace s vysokým rizikem krvácení (časté nebo s významným klinickým dopadem)
<ul style="list-style-type: none"><li>• Katarakta nebo glaukom</li><li>• Zubní zákroky: extrakce (1–3 zuby), periodontální výkon, umístění implantátů, endodoncie (kořenový kanálek), zákroky sublingvální</li><li>• Endoskopie bez biopsie nebo resekce</li><li>• Povrchové chirurgické zákroky (např. incize abscesu, malé kožní excize/ biopsie)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Břišní chirurgie: cholecystektomie, plastika kýly, resekce tlustého střeva</li><li>• Chirurgie prsou</li><li>• Komplexní stomatologické zákroky (více násobné extrakce zubů)</li><li>• Endoskopie s jednoduchou biopsií</li><li>• Zákroky pomocí velkých jehel (např. biopsie kostní dřene nebo lymfatických uzlin)</li><li>• Oční chirurgie bez katarakty</li><li>• Malé ortopedické operace (noha, ruka, artoskopie)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Břišní chirurgie s biopsií jater, extrakorporální litotrypse rázovou vlnou</li><li>• Rozsáhlé operace nádorových onemocnění (např. slinivky břišní, jater)</li><li>• Neuraxiální (spinální nebo epidurální) anestezie</li><li>• Neurochirurgie (intrakraniální, spinální)</li><li>• Velké ortopedické operace</li><li>• Zákroky s cévní orgánovou biopsií (ledviny nebo prostata)</li><li>• Rekonstrukční plastická chirurgie</li><li>• Specifické zákroky (polypektomie tlustého střeva, lumbální punkce, endovaskulární aneurysma)</li><li>• Hrudní chirurgie, resekční operace plic</li><li>• Urologická chirurgie (prostatektomie, resekce nádoru močového měchýře)</li><li>• Cévní chirurgie (např. plastika AAA, cévní chirurgie, bypass)</li></ul>

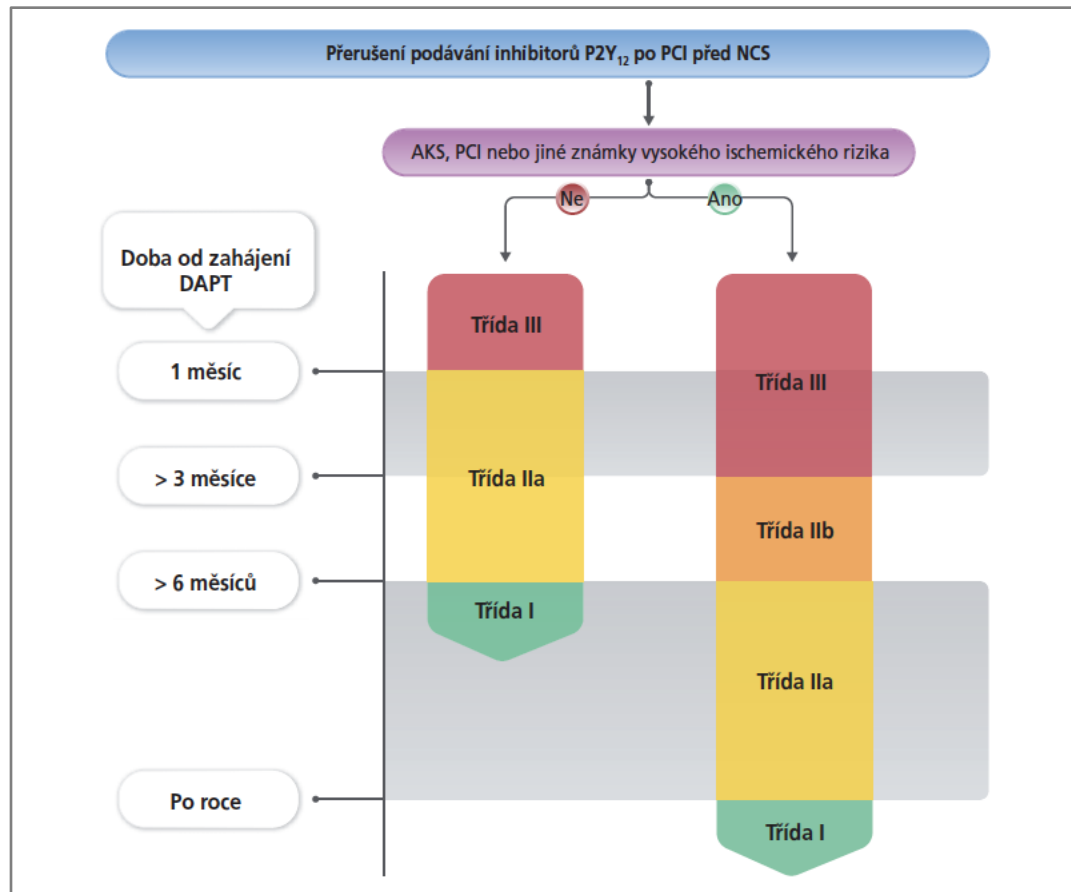
# Doporučení pro použití protidestičkové terapie u pacientů podstupujících nekardiální operace

Recommendations	Class	Level
<b><i>Continuation of medication</i></b>		
In patients with a <b>prior PCI</b> , it is recommended to <b>continue aspirin peri-operatively if the bleeding risk allows</b> .	<b>I</b>	<b>B</b>
<b><i>Recommended time interval for drug interruption before NCS</i></b>		
If interruption of P2Y <sub>12</sub> inhibitor is indicated, it is recommended to withhold <b>ticagrelor for 3–5 days</b> , <b>clopidogrel for 5 days</b> , and <b>prasugrel for 7 days</b> prior to NCS.	<b>I</b>	<b>B</b>
For patients undergoing <b>high bleeding risk surgery</b> (e.g. intracranial, spinal neurosurgery, or vitreoretinal eye surgery), it is recommended to <b>interrupt aspirin for at least 7 days</b> pre-operatively.	<b>I</b>	<b>C</b>
In patients <b>without a history of PCI</b> , interruption of <b>aspirin at least 3 days</b> before NCS may be considered if <b>the bleeding risk outweighs the ischaemic risk, to reduce the risk of bleeding</b> .	<b>IIb</b>	<b>B</b>

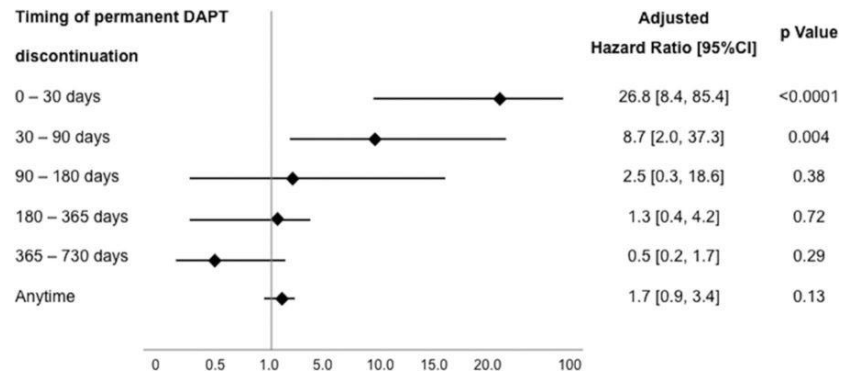
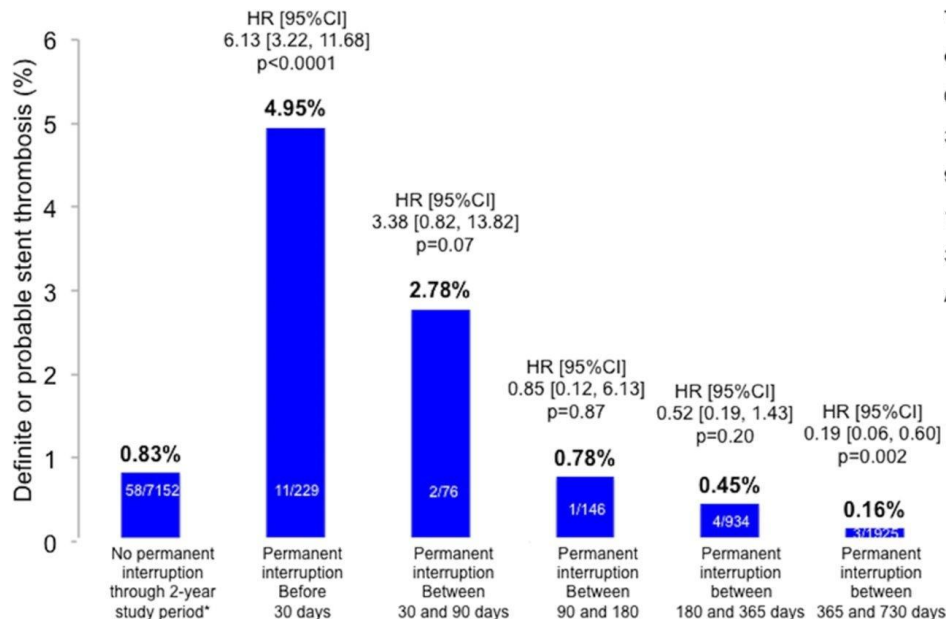
# Přerušeni inhibitoru P2Y<sub>12</sub> po perkutánní koronární intervenci před elektivní nekardiální operací

a) V případě velkého chirurgického zákroku do 6 měsíců u pacientů bez AKS/bez vysokého rizika a do 12 měsíců u pacientů s AKS/s vysokým rizikem se doporučuje dostupnost 24/7 PCI centra

b) Vysoké riziko perioperační trombózy stentu definované alespoň jedním z následujících: rekurentní **IM v anamnéze**, **trombóza stentu v anamnéze při antiagregační léčbě**, **snížená ejekční frakce** levé komory (<40 %), **špatně kompenzovaný diabetes**, **těžká porucha funkce ledvin** funkce/hemodialýza, **nedávná komplexní PCI** (tj. těžce kalcifikovaná léze, levá hlavní PCI, chronická totální okluze, bifurkační/crush technika, bypass graft PCI), **malapozice stentu/reziduální**



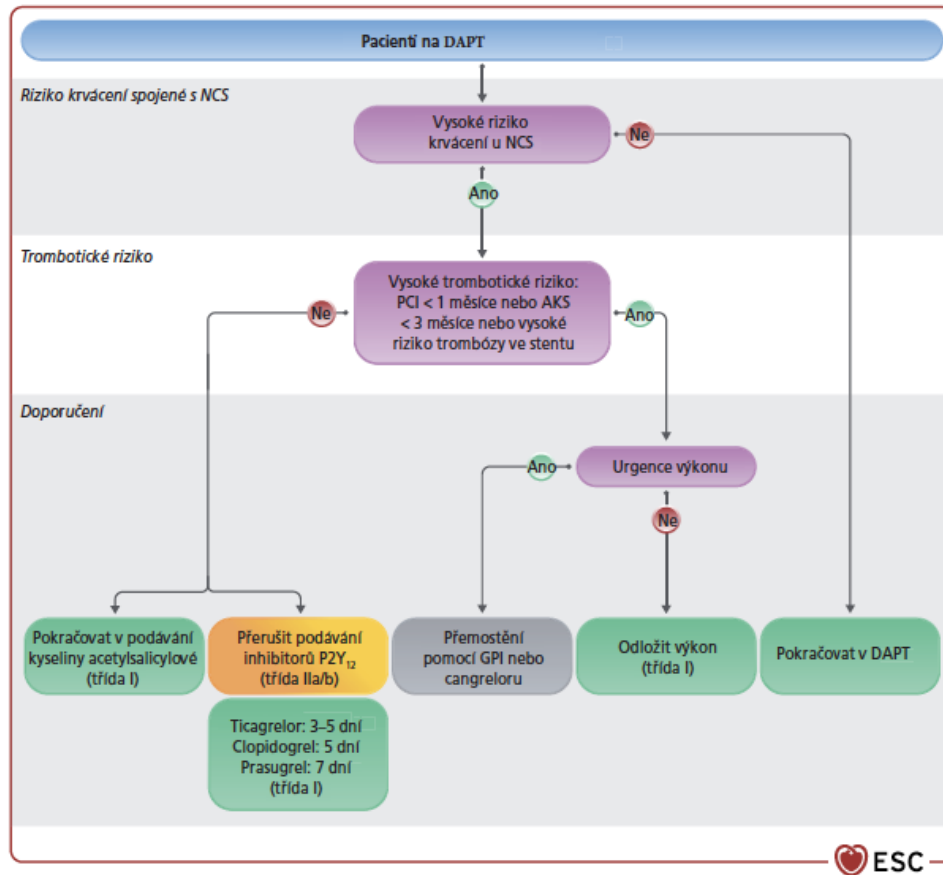
# Trombóza stentu a přerušení DAPT po implantaci stentů uvolňujících everolimus, metaanalýza 11219 pacientů ze 3 randomizovaných studií a 4 registrů



Généreux P, et al. *Circ Cardiovasc Interv.* 2015 May;8(5):e001362.



# Doporučení pro vedení protideštičkové terapie u pacientů na DAPT podstupujících neodložitelnou nekardiální operaci



## Doporučení pro obnovení protidestičkové terapie u pacientů podstupujících nekardiální operace

Recommendations	Class	Level
<b>Obnovení léčby</b>		
If antiplatelet therapy has been interrupted before a surgical procedure, it is recommended to <b>restart therapy as soon as possible (within 48 h) post-surgery</b> , according to interdisciplinary risk assessment.	I	C

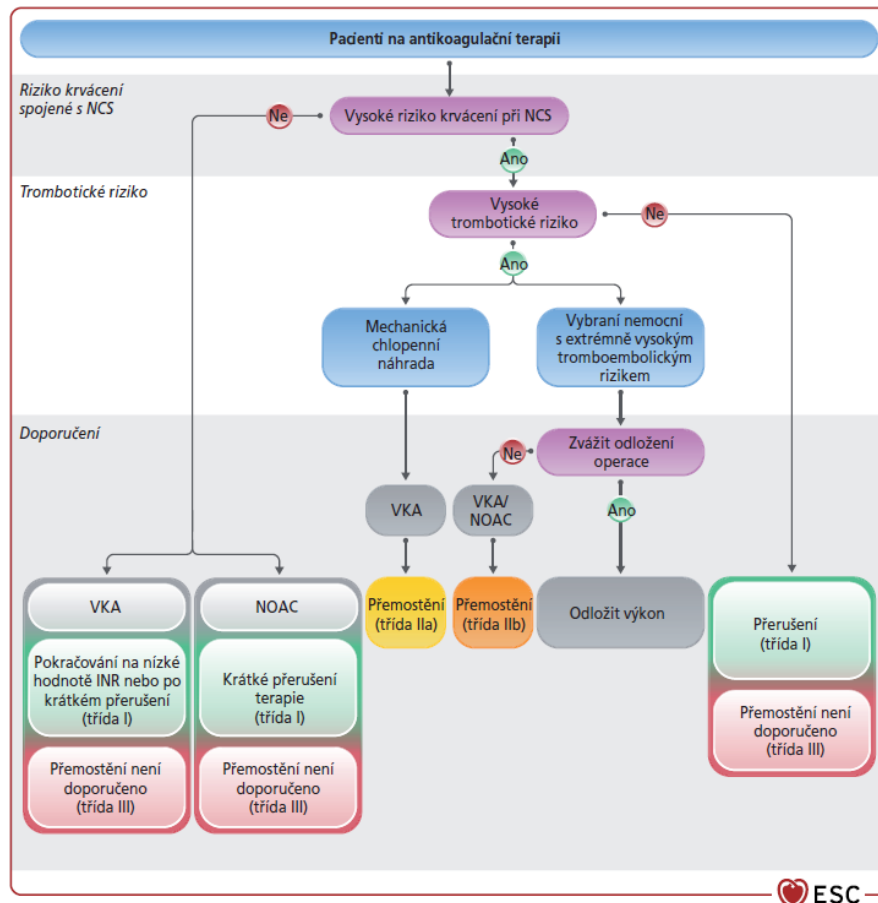
# Doporučení pro vedení perorální antikoagulační léčby u pacientů podstupujících nekardiální operaci

<sup>a</sup> **Mechanická náhrada aortální chlopně (AVR) a jakýkoli tromboembolický rizikový faktor** (fibrilace síní, předchozí tromboembolismus, těžká dysfunkce levé komory, hyperkoagulační stav) nebo **mechanická AVR starší generace nebo mechanická náhrada mitrální chlopně.**

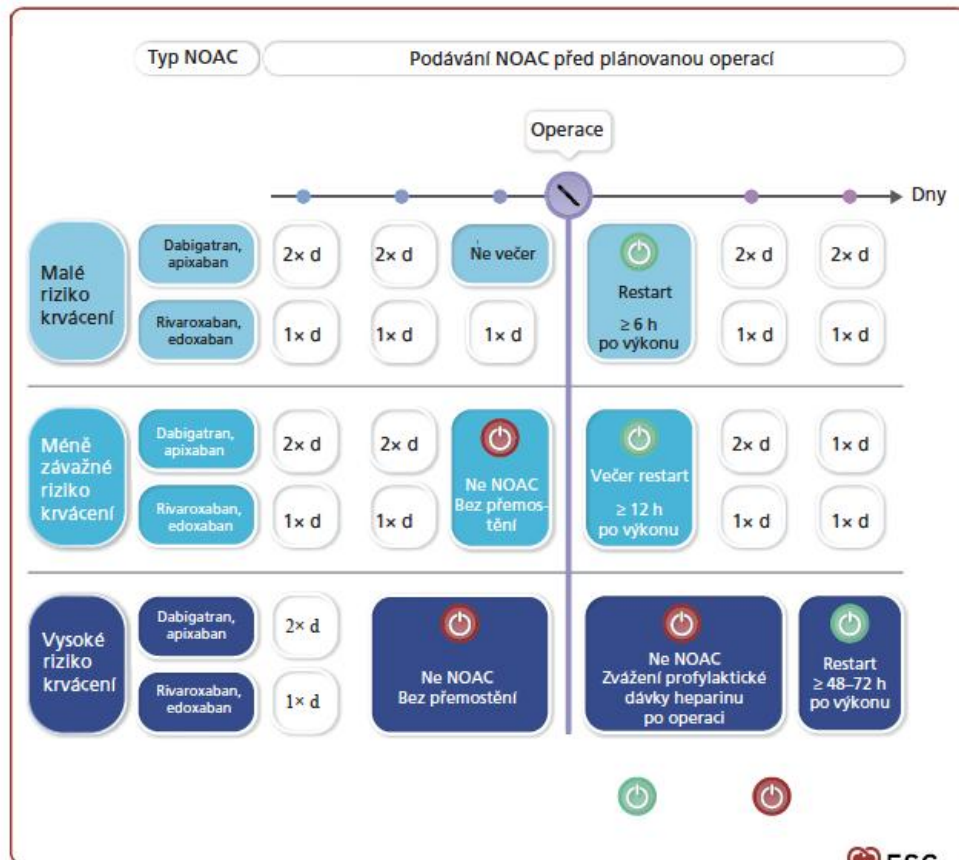
<sup>b</sup> **Nedávná CMP < 3 měsíce, vysoké riziko recidiv VTE** (např. nedostatek antitrombinu 3 nebo nedostatek proteinu C a/nebo S), **trombus v hrotu LK, fibrilace síní s velmi vysokým rizikem CMP.**

<sup>c</sup> **Přemostění nefrakcionovaným heparinem nebo nízkomolekulárním heparinem.**

<sup>d</sup> e.g. **.3 měsíce po CMP/VTE.**



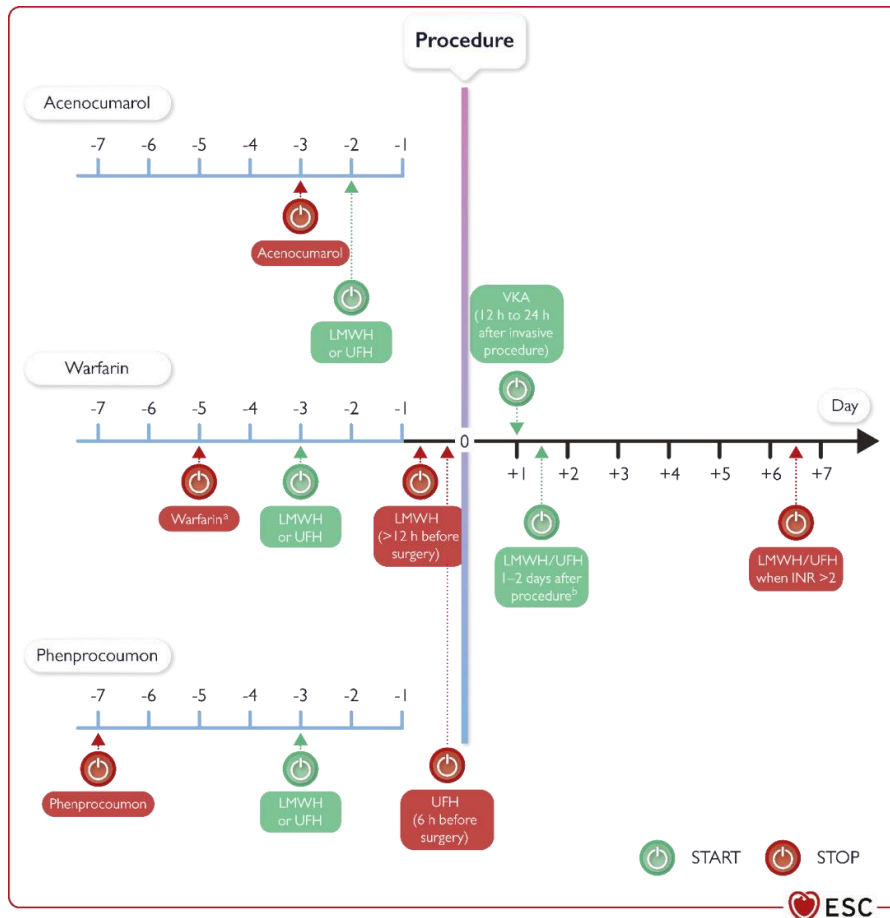
# Perioperační léčba perorálních antikoagulancií non vitamin K antagonistů podle rizika krvácení operačního výkonu



# Antagonisté vitamínu K a přemost'ovací strategie.

<sup>a</sup> První den bez warfarinu.

<sup>b</sup> U operací s nízkým rizikem krvácení lze terapeutickou dávkou LMWH nebo UFH obvykle obnovit 24 hodin po výkonu. U operací s vysokým rizikem krvácení by měla být terapeutická dávka LMWH nebo UFH odložena 48–72 hodin po zajištění hemostázy.



# Doporučení k tromboprofylaxi

Recommendations	Class	Level
It is recommended that decisions about peri-operative thromboprophylaxis in NCS are based on individual and procedure-specific risk factors.	I	A
If thromboprophylaxis is deemed necessary, it is recommended to choose the <b>type and duration of thromboprophylaxis (LMWH, NOAC, or fondaparinux) according to type of NCS, duration of immobilization, and patient-related factors.</b>	I	A
In patients with a <b>low bleeding risk</b> , peri-operative thromboprophylaxis should be considered for a <b>duration of up to 14 or 35 days, for total knee or hip arthroplasty</b> , respectively.	IIa	A
<b>NOACs in thromboprophylaxis dose may be considered</b> as alternative treatments to LMWH <b>after total knee and hip arthroplasty.</b>	IIb	A

## Závěry

- Operační výkony jsou v seniorním věku časté,
- Vedení antitrombotické léčby se u starších pacientů neodlišuje od vedení této léčby u pacientů mladších,
- Zásadní je přítomnost fragility a komorbidity, které ale ovlivňují především indikaci operačního výkonu a indikaci antitrombotické léčby – a to bez ohledu na věk,
- V seniorním věku je častější výskyt vysokého rizika krvácení, pro které mají pacienti upravenou antitrombotickou léčbu před operačním výkonem. U těchto pacientů se vyžaduje velká opatrnost při opětovném nasazování antitrombotické léčby po operačním výkonu a zde musí být rozhodování vždy dle domluvy s operátorem.

Děkuji Vám za pozornost



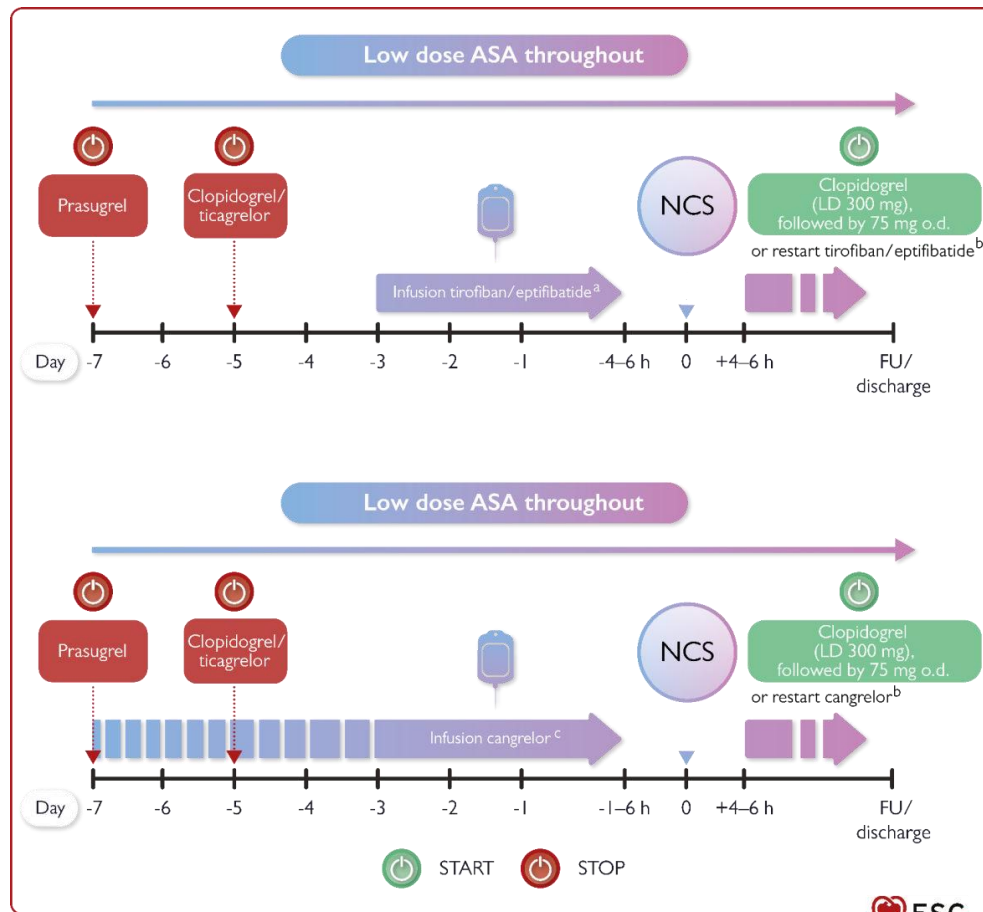
# Záložné slidy

## **"Bridging" intravenózními protidestičkovými léky**

<sup>a</sup> Tirofiban: 0,1 µg/kg/min; pokud clearance kreatininu <50 ml/min, upravte na 0,05 µg/kg/min. Eptifibatid: 2,0 µg/kg/min; pokud je clearance kreatininu <50 ml/min, upravte na 1,0 µg/kg/min.

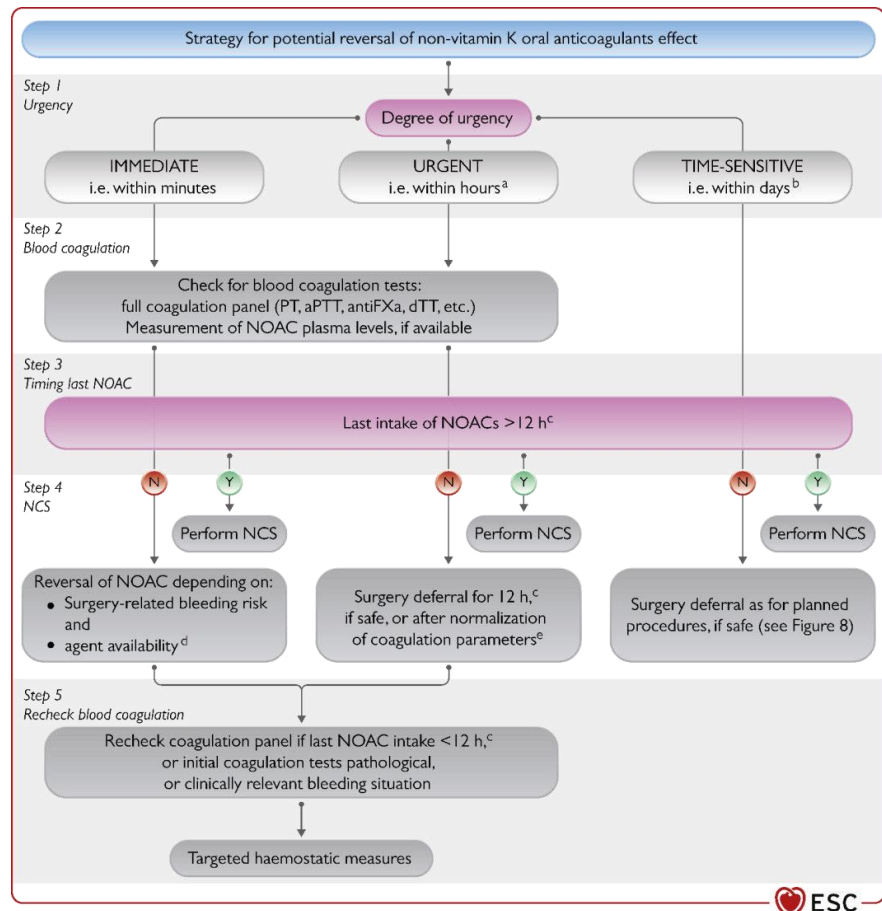
<sup>b</sup> Dokud není možná léčba perorálními inhibitory P2Y12.

<sup>c</sup> **Začněte do 72 hodin od přerušení inhibitoru P2Y12 v dávce 0,75 µg/kg/min po dobu minimálně 48 hodin a maximálně 7 dní.**



# Navrhovaná strategie pro potenciální zvrácení antikoagulačního účinku NOAC

<sup>d</sup>Pokud není k dispozici specifická reverzní látka, zvažte použití **nespecifických hemostatických látek (koncentrát protrombinového komplexu [PCC] nebo aktivovaný PCC [aPCC])**.  
**Idarucizumab** byl testován pouze u pacientů podstupujících **urgentní chirurgický výkon**.  
**Andexanet** **nebyl testován** u pacientů vyžadujících **urgentní chirurgický zákrok**.  
**Andexanet váže všechny inhibitory FXa (včetně UFH) nespecificky**.



## Doporučení pro přerušení a obnovení antikoagulancií u pacientů podstupujících nekardiální operaci

Recommendations	Class	Level
<b><i>Continuation of medication (continued)</i></b>		
For patients with <b>mechanical prosthetic heart valves</b> undergoing NCS, <b>bridging with UFH or LMWH should be considered if OAC interruption is needed</b> and patients have: (i) <u>mechanical AVR and any thromboembolic risk factor</u> ; (ii) <u>old-generation mechanical AVR</u> ; (iii) <u>mechanical mitral or tricuspid valve replacement</u> .	<b>IIa</b>	<b>C</b>
Bridging of OAC therapy is not recommended in patients with low/moderate thrombotic risk undergoing NCS.	<b>III</b>	<b>B</b>

## Doporučení pro přerušení a obnovení antikoagulancií u pacientů podstupujících nekardiální operaci

Recommendations	Class	Level
<b><i>Interruption of anticoagulation</i></b>		
When <b>specific reversal agents are not available</b> , <b>PCC or activated PCC</b> should be considered for reversing NOAC effects.	<b>IIa</b>	<b>C</b>
If an <b>urgent surgical intervention</b> is required, <b>specific coagulation tests and assessment of NOAC plasma levels</b> should be considered to interpret routine coagulation tests and waning of anticoagulant effect.	<b>IIa</b>	<b>C</b>
<b><i>Continuation of medication</i></b>		
In <b>minor surgery and other procedures where bleeding can be easily controlled</b> , it is recommended to perform surgery <b>without interruption of OAC therapy</b> .	<b>I</b>	<b>B</b>
<b>LMWH</b> is recommended, as an alternative to UFH, for <b>bridging in patients with MHVs and high surgical risk</b> .	<b>I</b>	<b>B</b>
In <b>patients using NOACs</b> , it is recommended that <b>minor bleeding risk procedures</b> are performed <b>at trough levels (typically 12–24 h after last intake)</b> .	<b>I</b>	<b>C</b>

## Doporučení pro přerušení a obnovení antikoagulancií u pacientů podstupujících nekardiální operaci

Recommendations	Class	Level
<b><i>Start/resumption of medication</i></b>		
If bleeding risk with resumption of full-dose anticoagulation outweighs the risk of thromboembolic events, postponing therapeutic anticoagulation 48–72 h after the procedure may be considered, using post-operative thromboprophylaxis until resumption of full OAC dose is deemed safe.	IIb	C
Use of reduced-dose NOAC to attenuate the risk of post-operative bleeding is not recommended.	III	C

## Doporučení pro přerušení a obnovení antikoagulancií u pacientů podstupujících nekardiální operaci

Recommendations	Class	Level
<b><i>Interruption of anticoagulation (continued)</i></b>		
When <b>specific reversal agents are not available</b> , <b>PCC or activated PCC</b> should be considered for <b>reversing NOAC effects</b> .	<b>IIa</b>	<b>C</b>
If an <b>urgent surgical intervention</b> is required, <b>specific coagulation tests and assessment of NOAC plasma levels</b> should be considered to interpret routine coagulation tests and waning of anticoagulant effect.	<b>IIa</b>	<b>C</b>

# Načasování poslední dávky NOAC před elektivním NCS podle funkce ledvin

## Timing of last NOAC dose before elective NCS according to renal function

### Minor bleeding risk NCS

Perform intervention at NOAC through level (i.e. 12 h or 24 h after last intake for twice or once daily regimens, respectively). Resume same day or latest next day.

### Low and high bleeding risk NCS

Renal function (estimated GFR, mL/min)	Low bleeding risk NCS		High bleeding risk NCS	
	Dabigatran		Apixaban, rivaroxaban, edoxaban	
≥80	≥24 h	≥48 h	≥24 h	≥48 h
50–79	≥36 h	≥72 h		
30–49	≥48 h	≥96 h		
15–29	Not indicated	Not indicated	≥36 h	
<15	No formal indication for use			

No peri-operative bridging with UFH/LMWH





## Doporučení pro přerušení a obnovení antikoagulancií u pacientů podstupujících nekardiální operaci

Recommendations	Class	Level
<b><i>Interruption of anticoagulation</i></b>		
When an <b>urgent surgical intervention</b> is required, it is recommended that <b>NOAC therapy is immediately interrupted</b> .	I	C
<b>Idarucizumab</b> should be considered in <b>patients on dabigatran requiring urgent surgical intervention with intermediate to high bleeding risk or with significant clinical impact</b> .	IIa	B
In <b>non-minor bleeding risk procedures</b> in patients using a NOAC, it is recommended to use an <b>interruption regimen based on the NOAC compound, renal function, and bleeding risk</b> .	I	B
For interventions with a <b>very high risk of bleeding</b> , such as spinal or epidural anaesthesia, <b>interruption of NOACs for up to <u>five half-lives</u> and <u>re-initiation after 24 h</u> should be considered</b> .	IIa	C

## Doporučení pro použití protidestičkové terapie u pacientů podstupujících nekardiální operace

Recommendations	Class	Level
It is recommended to delay <b>elective NCS</b> until <b>6 months after elective PCI</b> and <b>12 months after an ACS</b> , respectively.	I	A
After <b>elective PCI</b> , it is recommended to delay <b>time-sensitive NCS</b> until a <b>minimum of 1 month of DAPT</b> treatment has been given.	I	B
In patients with a <b>recent PCI scheduled for NCS</b> , it is recommended that management of <b>antiplatelet therapy is discussed between the surgeon, the anaesthesiologist, and the cardiologist.</b>	I	C
In <b>high-risk patients with a recent PCI</b> (e.g. STEMI patients or high-risk NSTEMI-ACS patients), a <b>DAPT duration of at least 3 months</b> should be considered before <b>time-sensitive NCS.</b>	IIa	C