



ČSTH

ČESKÁ SPOLEČNOST PRO TROMBÓZU A HEMOSTÁZU

ČESKÉ LÉKAŘSKÉ SPOLEČNOSTI J. E. PURKYNĚ

č. 1190

Periprocedurální péče a stavění krvácení u pacientů s protidestičkovou léčbou

J. Gumulec

Klinika hematoonkologie FNO a OU LF

XXXII. VÝROČNÍ SJEZD ČESKÉ PARDIOLOGICKÉ SPOLEČNOSTI

Přednáškový blok České společnosti pro trombózu a hemostázu ČLS JEP
Periprocedurální péče a stavění krvácení u pacientů s antitrombotickou léčbou
Sál BRNO – Pavilon E – 29. dubna 2024

Roste poptávka po doporučení periprocedurální péče u pacientů s antitrombotickou léčbou



Roste poptávka po doporučení periprocedurální péče u pacientů s antitrombotickou léčbou

- Konsultace z operačních oborů u plánovaných i neodkladných operací

Roste poptávka po doporučení periprocedurální péče u pacientů s antitrombotickou léčbou

- Konsultace z operačních oborů u plánovaných i neodkladných operací
- Antikoagulační nebo protidestičková léčba nebo kombinace



Roste poptávka po doporučení periprocedurální péče u pacientů s antitrombotickou léčbou

- Konsultace z operačních oborů u plánovaných i neodkladných operací
- Antikoagulační nebo protidestičková léčba nebo kombinace
- **Konsultovaní lékaři nemívají ani vědomosti ani zkušenosti lékařů jiných zainteresovaných odborností (ani informace ošetřujících lékařů)**



Roste poptávka po doporučení periprocedurální péče u pacientů s antitrombotickou léčbou

- Konsultace z operačních oborů u plánovaných i neodkladných operací
- Antikoagulační nebo protidestičková léčba nebo kombinace
- **Konsultovaní lékaři nemívají ani vědomosti ani zkušenosti lékařů jiných zainteresovaných odborností (ani informace ošetřujících lékařů)**
- Nesprávný postup může mít fatální následky



Roste poptávka po doporučení periprocedurální péče u pacientů s antitrombotickou léčbou

- Konsultace z operačních oborů u plánovaných i neodkladných operací
- Antikoagulační nebo protidestičková léčba nebo kombinace
- **Konsultovaní lékaři nemívají ani vědomosti ani zkušenosti lékařů jiných zainteresovaných odborností (ani informace ošetřujících lékařů)**
- Nesprávný postup může mít fatální následky
- Potřeba praktického interdisciplinárního doporučení s rozdělením rolí / kompetencí

Co? Kdy? Kdo?

Roste poptávka po doporučení periprocedurální péče u pacientů s antitrombotickou léčbou

- Konsultace z operačních oborů u plánovaných i neodkladných operací
- Antikoagulační nebo protidestičková léčba nebo kombinace
- **Konsultovaní lékaři nemívají ani vědomosti ani zkušenosti lékařů jiných zainteresovaných odborností (ani informace ošetřujících lékařů)**
- Nesprávný postup může mít fatální následky
- Potřeba praktického interdisciplinárního doporučení s rozdělením rolí / kompetencí

Co? Kdy? Kdo?

XXX. Pařízkovy dny – 20.-22.3.2024 v Ostravě
pod patronací ČSTH ČLS JEP
J.Bláha (Praha)

Proč jako kardiolog antiagregaci potřebuji?
Z.Mořovská (Praha), P.Kala (Brno)

Proč ji potřebuji já neurolog?
O.Volný (Ostrava)

Co a jak jako anesteziolog řeším?
J.Bláha (Praha)

Co s tím jako traumatolog můžu udělat?
T.Kučera (Hradec Králové)

Jak jako hematolog můžu pomoci?
P.Kessler (Pelhřimov)

Proč kardiologové a neurologové potřebují antiagregaci?



Kardiologie

Neurologie

Kardiologie

Trombus nasedající na rupturu / erozi **aterosklerotického plátu** je základním mechanismem vzniku uzávěru koronární tepny – **akutního infarktu myokardu**

Neurologie

Kardiologie

Trombus nasedající na rupturu / erozi **aterosklerotického plátu** je základním mechanismem vzniku uzávěru koronární tepny – **akutního infarktu myokardu**

Trombus nasedající na neendotelizovaný povrch **intrakoronárního stentu** je základním mechanismem jeho malfunkce – uzávěru – u naprosté většiny je důsledkem **akutní infarkt myokardu**

Neurologie

Kardiologie

Trombus nasedající na rupturu / erozi **aterosklerotického plátu** je základním mechanismem vzniku uzávěru koronární tepny – **akutního infarktu myokardu**

Trombus nasedající na neendotelizovaný povrch **intrakoronárního stentu** je základním mechanismem jeho malfunkce – uzávěru – u naprosté většiny je důsledkem **akutní infarkt myokardu**

Trombus vznikající **v levé síni** je příčinou **embolizace do arteriálního řečiště** a tím hlavním rizikem ovlivňujícím prognózu pacientů s **fibrilací síní**

Neurologie

Kardiologie

Trombus nasedající na rupturu / erozi **aterosklerotického plátu** je základním mechanismem vzniku uzávěru koronární tepny – **akutního infarktu myokardu**

Trombus nasedající na neendotelizovaný povrch **intrakoronárního stentu** je základním mechanismem jeho malfunkce – uzávěru – u naprosté většiny je důsledkem **akutní infarkt myokardu**

Trombus vznikající **v levé síni** je příčinou **embolizace do arteriálního řečiště** a tím hlavním rizikem ovlivňujícím prognózu pacientů s **fibrilací síní**

Trombus nasedající na arteficiální povrchy **chlopních náhrad** jsou příčinou jejich **malfunkce** a **embolizace**

Neurologie

Kardiologie

Trombus nasedající na rupturu / erozi **aterosklerotického plátu** je základním mechanismem vzniku uzávěru koronární tepny – **akutního infarktu myokardu**

Trombus nasedající na neendotelizovaný povrch **intrakoronárního stentu** je základním mechanismem jeho malfunkce – uzávěru – u naprosté většiny je důsledkem **akutní infarkt myokardu**

Trombus vznikající **v levé síni** je příčinou **embolizace do arteriálního řečiště** a tím hlavním rizikem ovlivňujícím prognózu pacientů s **fibrilací síní**

Trombus nasedající na arteficiální povrchy **chlopních náhrad** jsou příčinou jejich **malfunkce** a **embolizace**

Trombus v žilním řečišti je základním mechanismem **tromboembolické nemoci**

Neurologie

Kardiologie

Trombus nasedající na rupturu / erozi **aterosklerotického plátu** je základním mechanismem vzniku uzávěru koronární tepny – **akutního infarktu myokardu**

Trombus nasedající na neendotelizovaný povrch **intrakoronárního stentu** je základním mechanismem jeho malfunkce – uzávěru – u naprosté většiny je důsledkem **akutní infarkt myokardu**

Trombus vznikající **v levé síni** je příčinou **embolizace do arteriálního řečiště** a tím hlavním rizikem ovlivňujícím prognózu pacientů s **fibrilací síní**

Trombus nasedající na arteficiální povrchy **chlopních náhrad** jsou příčinou jejich **malfunkce a embolizace**

Trombus v žilním řečišti je základním mechanismem **tromboembolické nemoci**

Neurologie

Kardiologie

Trombus nasedající na rupturu / erozi **aterosklerotického plátu** je základním mechanismem vzniku uzávěru koronární tepny – **akutního infarktu myokardu**

Trombus nasedající na neendotelizovaný povrch **intrakoronárního stentu** je základním mechanismem jeho malfunkce – uzávěru – u naprosté většiny je důsledkem **akutní infarkt myokardu**

Trombus vznikající **v levé síni** je příčinou **embolizace do arteriálního řečiště** a tím hlavním rizikem ovlivňujícím prognózu pacientů s **fibrilací síní**

Trombus nasedající na arteficiální povrchy **chlopních náhrad** jsou příčinou jejich **malfunkce** a **embolizace**

Trombus v žilním řečišti je základním mechanismem **tromboembolické nemoci**

Neurologie

- Non-kardioembolická **iCMP**
- Mechanická **trombektomie**
- Karotická **endarterektomie**
- Nerupturované intrakraniální **aneuryzma**

Používané léky

Kardiologie

- Acetylsalicylová kyselina *per os, i.v.*
- Clopidogrel, ticagrelor, prasugrel *per os*
- Cangrelor *i.v.*
- Eptifibatide *i.v.*

Neurologie

- Acetylsalicylová kyselina *per os, i.v.*
- Clopidogrel, ticagrelor *per os*
- Eptifibatide *i.v. (běžící studie)*



Preventabilní rizika ze strany kardiologa

**Prevence hemoragických komplikací
antitrombotické léčby**



Preventabilní rizika ze strany kardiologa

Prevence hemoragických komplikací antitrombotické léčby

- Nadužívání perkutánní koronární intervence u chronické ICHS (?)

Preventabilní rizika ze strany kardiologa

Prevence hemoragických komplikací antitrombotické léčby

- Nadužívání perkutánní koronární intervence u chronické ICHS (?)
- Individualizace délky kombinované (jakékoli kombinace) udržovací antitrombotické léčby



Preventabilní rizika ze strany kardiologa

Prevence hemoragických komplikací antitrombotické léčby

- Nadužívání perkutánní koronární intervence u chronické ICHS (?)
- Individualizace délky kombinované (jakékoli kombinace) udržovací antitrombotické léčby
- Individualizace intenzity léčby (volba prasugrel/ticagrelor nebo clopidogrel)



Kombinovaná léčba: duální protidestičková léčba

Kardiologie

Neurologie

Kombinovaná léčba: duální protidestičková léčba

Kardiologie

ASA + inhibitor P2Y12

- Nepodkročitelné minimum trvání DAPT pro koronární stent je 1 měsíc

Neurologie

Kombinovaná léčba: duální protidestičková léčba

Kardiologie

ASA + inhibitor P2Y12

- Nepodkročitelné minimum trvání DAPT pro koronární stent je 1 měsíc
- V případě krvácení / operace pokud je to možné nevysadit *per os* léčbu a zvážit přechodné použití cangreloru *i.v.*

Neurologie

Kombinovaná léčba: duální protidestičková léčba

Kardiologie

ASA + inhibitor P2Y12

- Nepodkročitelné minimum trvání DAPT pro koronární stent je 1 měsíc
- V případě krvácení / operace pokud je to možné nevysadit *per os* léčbu a zvážit přechodné použití cangreloru *i.v.*
- Po dobu jednoho měsíce po implantaci stentu riziko katastrofických důsledků „neléčení“ klesá

Neurologie

Kombinovaná léčba: duální protidestičková léčba

Kardiologie

ASA + inhibitor P2Y12

- Nepodkročitelné minimum trvání DAPT pro koronární stent je 1 měsíc
- V případě krvácení / operace pokud je to možné nevysadit *per os* léčbu a zvážit přechodné použití cangreloru *i.v.*
- Po dobu jednoho měsíce po implantaci stentu riziko katastrofických důsledků „neléčení“ klesá
- DAPT z jiné indikace lze v případě komplikací deescalovat / vysadit

Neurologie

Kombinovaná léčba: duální protidestičková léčba

Kardiologie

ASA + inhibitor P2Y12

- Nepodkročitelné minimum trvání DAPT pro koronární stent je 1 měsíc
- V případě krvácení / operace pokud je to možné nevysadit *per os* léčbu a zvážit přechodné použití cangreloru *i.v.*
- Po dobu jednoho měsíce po implantaci stentu riziko katastrofických důsledků „neléčení“ klesá
- DAPT z jiné indikace lze v případě komplikací deescalovat / vysadit
- Ticagrelor je nejčastěji používaný silný iP2Y12 a k dispozici bude antidotum bentracimab

Neurologie

Kombinovaná léčba: duální protidestičková léčba

Kardiologie

ASA + inhibitor P2Y12

- Nepodkročitelné minimum trvání DAPT pro koronární stent je 1 měsíc
- V případě krvácení / operace pokud je to možné nevysadit *per os* léčbu a zvážit přechodné použití cangreloru *i.v.*
- Po dobu jednoho měsíce po implantaci stentu riziko katastrofických důsledků „neléčení“ klesá
- DAPT z jiné indikace lze v případě komplikací deescalovat / vysadit
- Ticagrelor je nejčastěji používaný silný iP2Y12 a k dispozici bude antidotum bentracimab

Neurologie

ASA + inhibitor P2Y12

- Benefit u non-kardioembolické TIA a iCMP po dobu přibližně 4 týdnů

Monoterapie

- Dlouhodobě ASA nebo clopidogrel u non-kardioembolické iCMP



Kombinovaná léčba: protidestičková/antikoagulační léčba

Kardiologie

Neurologie

Kombinovaná léčba: protidestičková/antikoagulační léčba

Kardiologie

Protidestičkové léky

- Z iP2Y12 nejčastěji clopidogrel
- Prasugrel a ticagrelor opatrně pro riziko krvácivých komplikací – pokud ano, ticagrelor individuálně pod kontrolou kardiologa

Antikoagulancia

- DOACs spíše než warfarin
- Výhodou je dostupnost antidota

Trojkombinace

- Pouze po dobu hospitalizace – pokud déle, individuálně pod kontrolou kardiologa

Neurologie

Kombinovaná léčba: protidestičková/antikoagulační léčba

Kardiologie

Protidestičkové léky

- Z iP2Y12 nejčastěji clopidogrel
- Prasugrel a ticagrelor opatrně pro riziko krvácivých komplikací – pokud ano, ticagrelor individuálně pod kontrolou kardiologa

Antikoagulancia

- DOACs spíše než warfarin
- Výhodou je dostupnost antidota

Trojkombinace

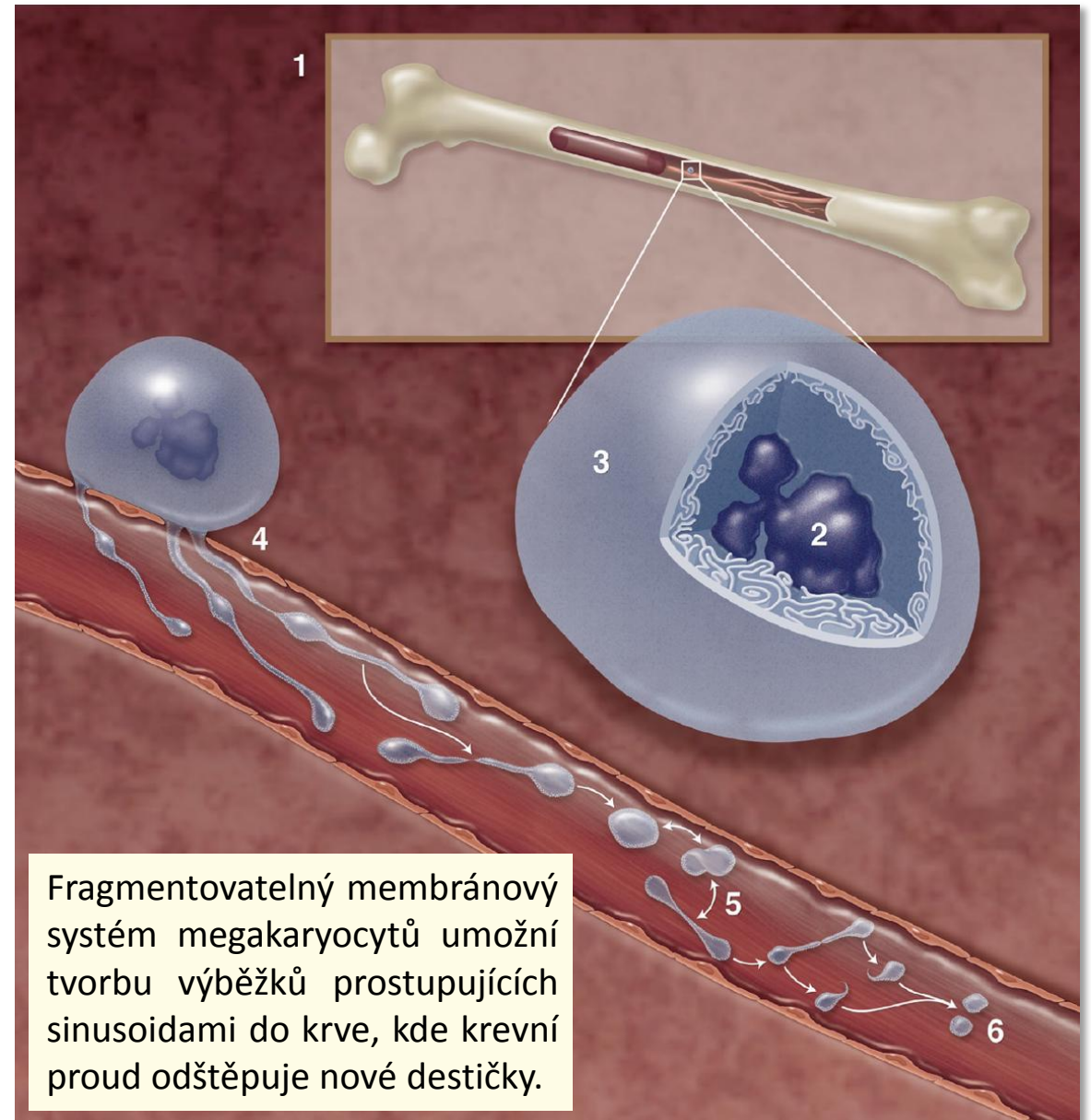
- Pouze po dobu hospitalizace – pokud déle, individuálně pod kontrolou kardiologa

Neurologie

- Trojkombinace není u pacientů s TIA nebo „minor“ stroke rutinně doporučována

Jak dlouho trvá restituce funkce destiček

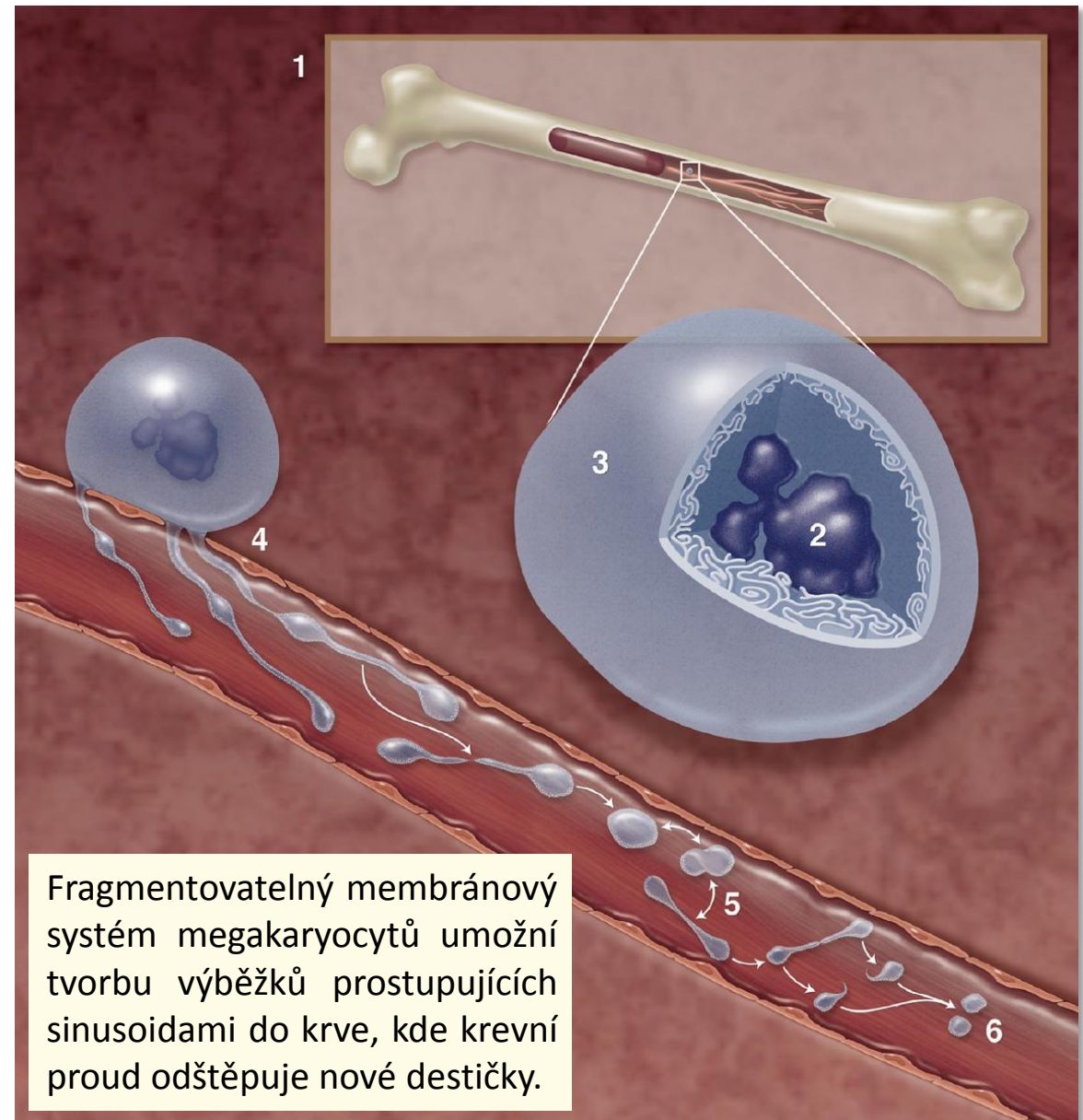
Jak dlouho trvá restituce funkce destiček



Jak dlouho trvá restituce funkce destiček

Život destiček

Vyžívání megakaryocytů ve dřeni	asi 5 dnů
Uvolnění destiček do cirkulace	několik hodin
Cirkulace v periferní krvi	7 až 10 dnů
Denně je do oběhu vyplaveno 10-15 % intaktních destiček	
Po inzultech, které nepoškodí megakaryopoezu lze očekávat úpravu populace destiček po 4 až 5 dnech	



Jak dlouho trvá restituce funkce destiček

Život destiček

Vyzrávání megakaryocytů ve dřeni	asi 5 dnů
Uvolnění destiček do cirkulace	několik hodin
Cirkulace v periferní krvi	7 až 10 dnů

Denně je do oběhu vyplaveno 10-15 % intaktních destiček

Po inzultech, které nepoškodí megakaryopoezu lze očekávat úpravu populace destiček po 4 až 5 dnech

Výkon	Počet destiček
Nekomplikovaná extrakce zubu	30x10 ⁹ /L
Malá operace	50x10 ⁹ /L
Velká operace	80x10 ⁹ /L
Neurochirurgie	70-100x10 ⁹ /L
Porod (vaginální i S.C.)	50x10 ⁹ /L
Epidurální anestezie	80x10 ⁹ /L
Spinální anestezie	50x10 ⁹ /L

Jak dlouho trvá restituce funkce destiček

Život destiček

Vyzrávání megakaryocytů ve dřeni	asi 5 dnů
Uvolnění destiček do cirkulace	několik hodin
Cirkulace v periferní krvi	7 až 10 dnů

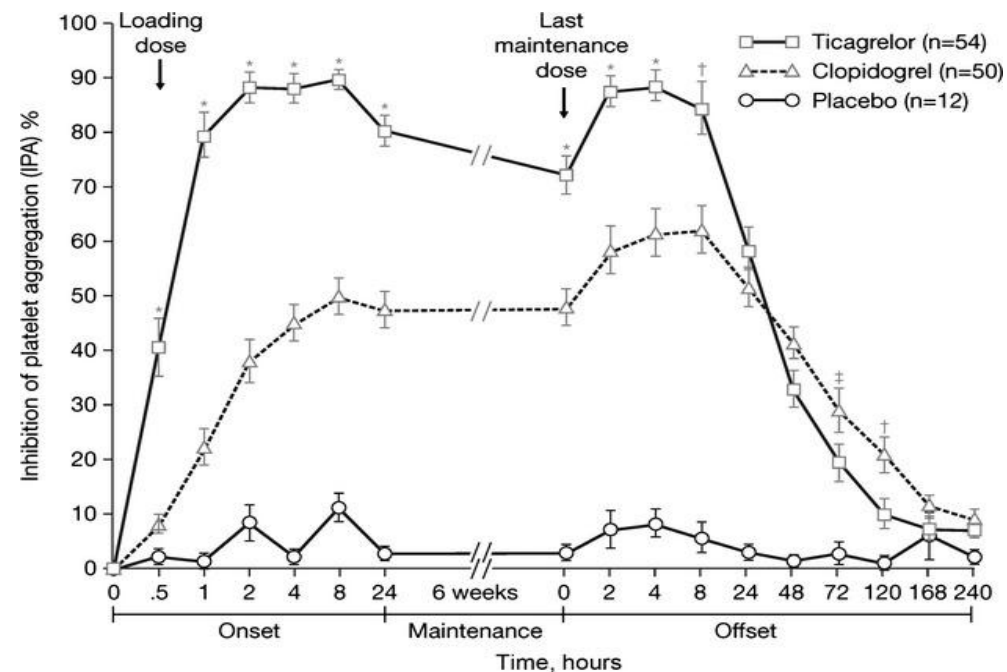
Denně je do oběhu vyplaveno 10-15 % intaktních destiček

Po inzultech, které nepoškodí megakaryopoezu lze očekávat úpravu populace destiček po 4 až 5 dnech

Výkon

Počet destiček

Nekomplikovaná extrakce zubu	30x10 ⁹ /L
Malá operace	50x10 ⁹ /L
Velká operace	80x10 ⁹ /L
Neurochirurgie	70-100x10 ⁹ /L
Porod (vaginální i S.C.)	50x10 ⁹ /L
Epidurální anestezie	80x10 ⁹ /L
Spinální anestezie	50x10 ⁹ /L



Jak dlouho trvá restituce funkce destiček

Život destiček

Vyzrávání megakaryocytů ve dřeni	asi 5 dnů
Uvolnění destiček do cirkulace	několik hodin
Cirkulace v periferní krvi	7 až 10 dnů

Denně je do oběhu vyplaveno 10-15 % intaktních destiček

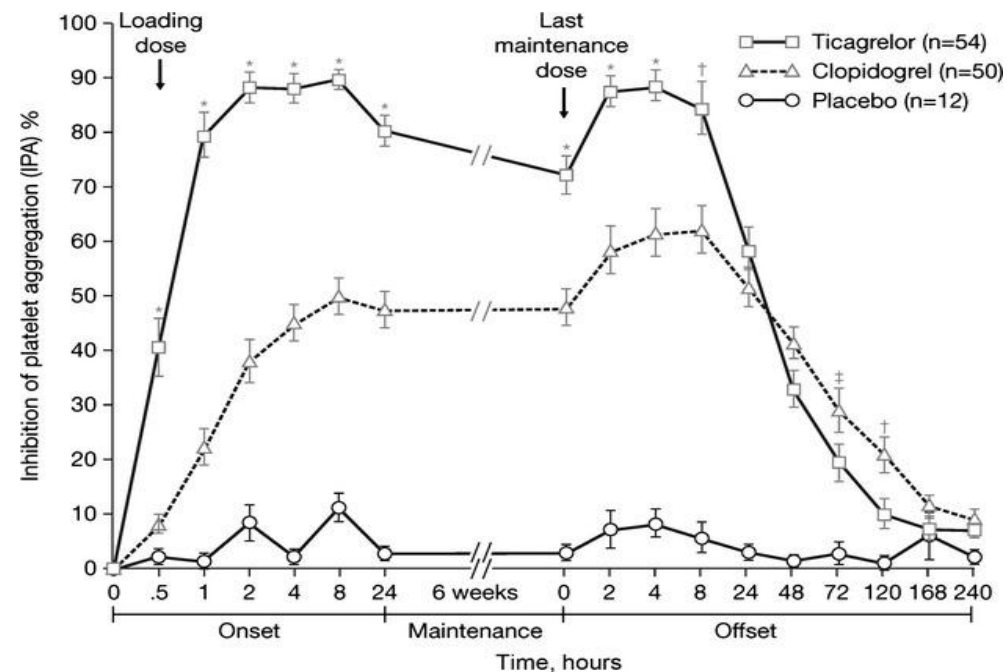
Po inzultech, které nepoškodí megakaryopoezu lze očekávat úpravu populace destiček po 4 až 5 dnech

Funkční vyšetření destiček *ad hoc* je možné, ale správná interpretace je komplikovaná
Studiemi neověřeno = v praxi nedoporučováno

Výkon

Počet destiček

Nekomplikovaná extrakce zubu	30x10 ⁹ /L
Malá operace	50x10 ⁹ /L
Velká operace	80x10 ⁹ /L
Neurochirurgie	70-100x10 ⁹ /L
Porod (vaginální i S.C.)	50x10 ⁹ /L
Epidurální anestezie	80x10 ⁹ /L
Spinální anestezie	50x10 ⁹ /L



Co a jak jako anesteziolog řeším?

Periprocedurální péče a stavění krvácení u pacientů s
protidestičkovou léčbou

Moderuje: J. Bláha (Praha)

Riziko krvácení vs uzávěr stentu !



RIZIKO KRVÁCENÍ VS UZÁVĚR STENTU

- Jak moc je operace nutná?
- Jaká je naléhavost operace?
- Jaká je plánovaná operace a anesteziologická technika?
- Jaké je předpokládané krvácivé riziko operace?
- Existují nějaké další hemoragické rizikové faktory?
- Jaké budou následky nadměrného krvácení?
- Kdy byl stent zaveden?
- Jaký typ stentu byl zaveden?
- Počet stentů a jejich umístění?
- Trombóza stentu v minulosti?
- Jaký antiagregační režim je dodržován?
- Jaká je délka doporučené léčby? -
- Existují nějaké přidružené rizikové faktory, např. diabetes, porucha funkce ledvin, nízká ejekční frakce levé komory?



Co a jak jako anesteziolog řeším?

Periprocedurální péče a stavění krvácení u pacientů s
protidestičkovou léčbou

Moderuje: J. Bláha (Praha)

Regionální blokády !



Regional anaesthesia in patients on antithrombotic drugs

Joint ESAIC/ESRA guidelines

Sibylle Kietaihl, Raquel Ferrandis, Anne Godier, Juan Llau, Clara Lobo, Alan Macfarlane, Christoph Schlimp, Erik Vandermeulen, Thomas Volk, Christian von Heymann and Arash Afshari

Is there a difference in time intervals between low high dosing of antiplatelet agents?

Recommendation 16

Low-dose aspirin (<200 mg) is not a contraindication for neuraxial procedures, if a careful risk-benefit analysis is undertaken. 1C

With high doses of aspirin (≥ 200 mg), the last dose should be a minimum of 3 days, assuming normal platelet counts, up to 7 days before neuraxial procedures. 1C

The next high dose of aspirin may be administered a minimum of 6 h after neuraxial procedures. 2C

RACIO: Riziko vzniku spinálního epidurálního hematomu v souvislosti s podáváním aspirinu je extrémně nízké. Existuje jen několik málo kazuistik, ale vždy byly přítomny další komplikující faktory, zejména LMWH.

Regional anaesthesia in patients on antithrombotic drugs

Joint ESAIC/ESRA guidelines

Sibylle Kietztaibl, Raquel Ferrandis, Anne Godier, Juan Llau, Clara Lobo, Alan Macfarlane, Christoph Schlimp, Erik Vandermeulen, Thomas Volk, Christian von Heymann and Arash Afshari

Recommendation 18

Irrespective of the dose of antiplatelet agents, superficial nerve blocks may be performed, if a careful risk–benefit analysis is undertaken. 2C

Irrespective of the dose of the antiplatelet agents, deep nerve blocks should be performed according to the recommendations for neuraxial procedures (R17). 2C

Recommendation 19

When antithrombotic drugs are combined, the therapy-free time interval should be that of the drug with the longest interval. 1C

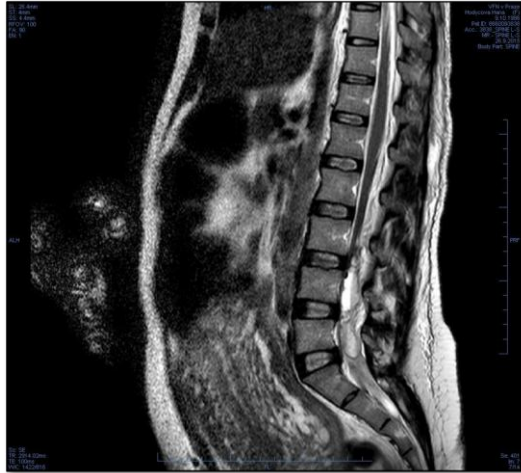
RACIO: Hematom je vzácnou komplikací PNB (riziko cévní punkce snižuje UZ navádění), větší problém je ale u hlubokých bloků, kde nelze aplikovat kompresi!

Pro obecný názor, že inhibitory P2Y12 s sebou nesou větší riziko vzniku hematomu než aspirin, existují jen omezené důkazy.

Regional anaesthesia in patients on antithrombotic drugs

Joint ESAIC/ESRA guidelines

Sibylle Kietaihl, Raquel Ferrandis, Anne Godier, Juan Llau, Clara Lobo, Alan Macfarlane, Christoph Schlimp, Erik Vandermeulen, Thomas Volk, Christian von Heymann and Arash Afshari



Recommendation 17



Irrespective of the dose of P2Y₁₂ inhibitors, the last intake should be a minimum of 5 days (ticagrelor), 5 to 7 days (clopidogrel) or 7 days (prasugrel) before neuraxial procedures. 1C

The next dose of P2Y₁₂ inhibitors may be administered without delay (75 mg clopidogrel), a minimum of 24 h (prasugrel, ticagrelor) or a minimum of 2 days (300 mg clopidogrel) after neuraxial procedures. 2C

In the presence of an indwelling neuraxial catheter, the next dose of P2Y₁₂ inhibitors should be administered only after its withdrawal. 2C

RATIO: Hematom je vzácnou komplikací, ale potenciálně katastrofickou a „obtížně“ řešitelnou...

Dual Antiplatelet Therapy with Parenteral P2Y₁₂ Inhibitors: Rationale, Evidence, and Future Directions

Giulia Alagna¹ , Paolo Mazzone², Marco Contarini² and Giuseppe Andò^{1,*} 

J. Cardiovasc. Dev. Dis. 2023, 10, 163

AKUTNÍ vs ELEKTIVNÍ ?

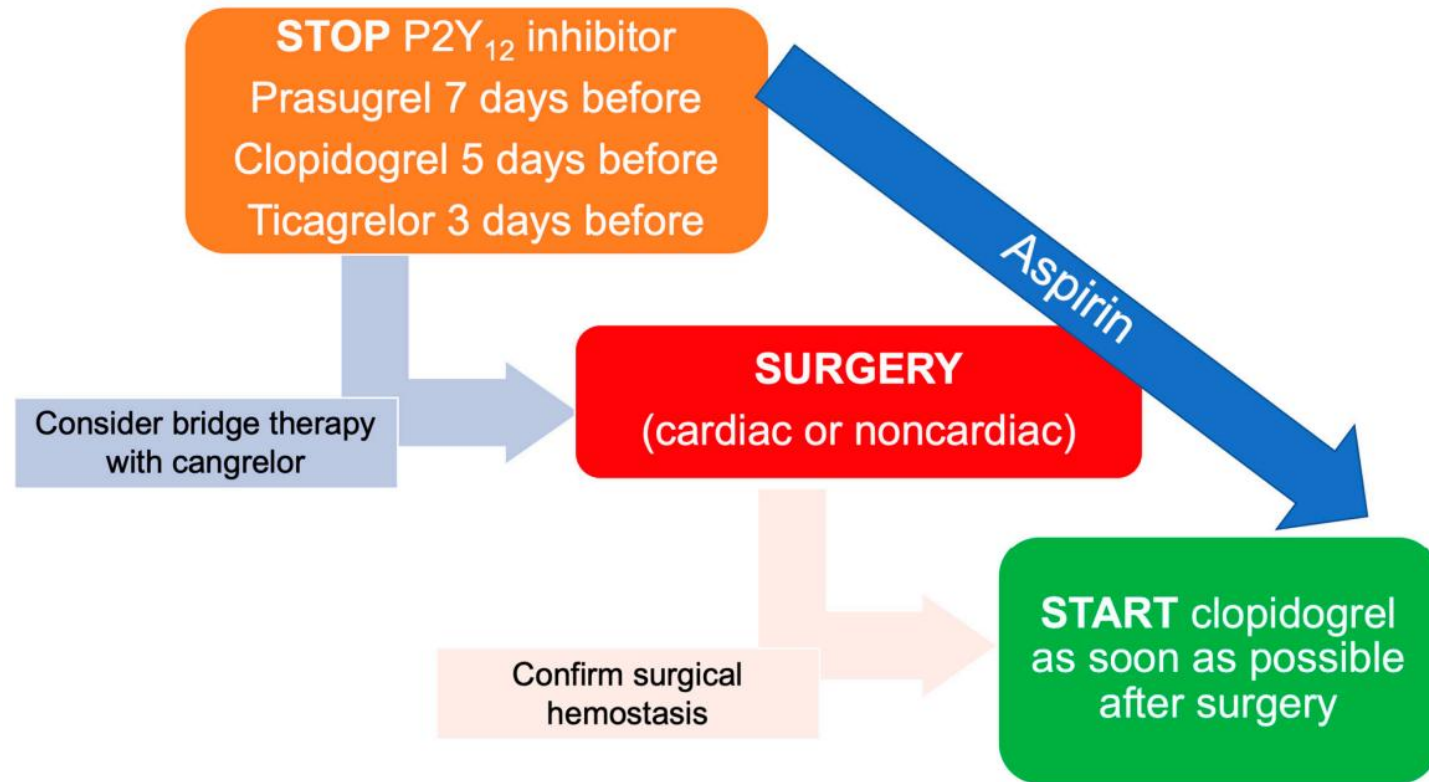


Figure 1. Time frames of P2Y₁₂ inhibitor discontinuation and restarting in patients undergoing cardiac or non-cardiac surgery. Elaborated from Valgimigli et al. [72].

Řešení vybraných klinických situací v neurologii

Řešení vybraných klinických situací v neurologii

„Triviální krvácení“

- Pokračovat v SAPT nebo DAPT

Řešení vybraných klinických situací v neurologii

„Triviální krvácení“

- Pokračovat v SAPT nebo DAPT

Mírné

- Vyžaduje vyšetření lékařem, ne hospitalizaci
- Pokračovat v SAPT nebo DAPT
- Zvážení přechodu z ticagreloru na clopidogrel

Řešení vybraných klinických situací v neurologii

„Triviální krvácení“

- Pokračovat v SAPT nebo DAPT

Mírné

- Vyžaduje vyšetření lékařem, ne hospitalizaci
- Pokračovat v SAPT nebo DAPT
- Zvážení přechodu z ticagreloru na clopidogrel

Střední

- Krvácení vyžadující hospitalizaci u hemodynamicky stabilních pacientů
- Přerušeni DAPT, přechodně SAPT (> 3 týdny po hemostáze)

Řešení vybraných klinických situací v neurologii

„Triviální krvácení“

- Pokračovat v SAPT nebo DAPT

Mírné

- Vyžaduje vyšetření lékařem, ne hospitalizaci
- Pokračovat v SAPT nebo DAPT
- Zvážení přechodu z ticagreloru na clopidogrel

Střední

- Krvácení vyžadující hospitalizaci u hemodynamicky stabilních pacientů
- Přerušení DAPT, přechodně SAPT (> 3 týdny po hemostáze)

Závažné krvácení

- Přerušení protidestičkové léčby
- Transfuze destiček ani desmopresin nejsou rutinně doporučovány ???

Řešení vybraných klinických situací v neurologii

„Triviální krvácení“

- Pokračovat v SAPT nebo DAPT

Mírné

- Vyžaduje vyšetření lékařem, ne hospitalizaci
- Pokračovat v SAPT nebo DAPT
- Zvážení přechodu z ticagreloru na clopidogrel

Střední

- Krvácení vyžadující hospitalizaci u hemodynamicky stabilních pacientů
- Přerušení DAPT, přechodně SAPT (> 3 týdny po hemostáze)

Závažné krvácení

- Přerušení protidestičkové léčby
- Transfúze destiček ani desmopresin nejsou rutinně doporučovány ???

Karotická endarterektomie

- Možné provést na SAPT i DAPT

Co a jak jako anesteziolog řeším?

- Kdy, a dle čeho to rozliším, je dodržení guidelines překročitelné?
- Bridging léčby ano nebo ne, a kdy?
- Akutní reverze a co pak?