

Koronární stent – návod k použití

Nekomplikovaný průběh: současná doporučení

Petr Kala

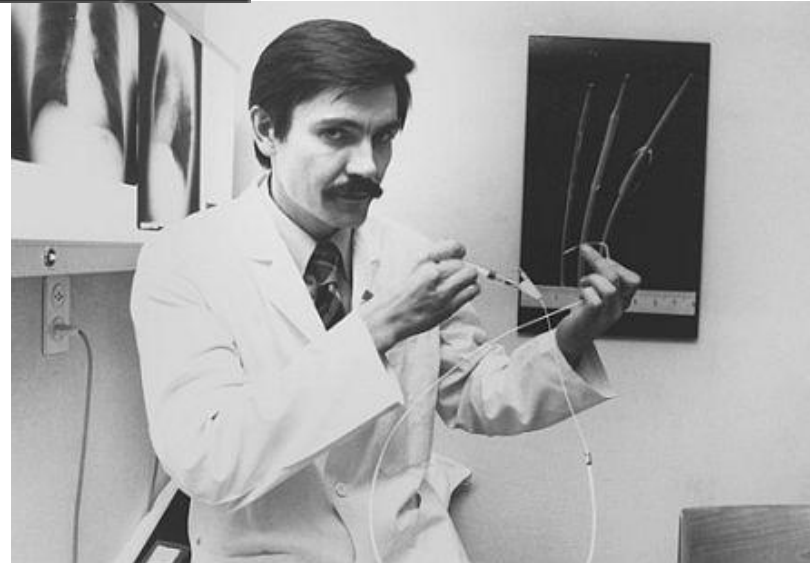
Brno

8.5.2018

Sympóziium ČAIK



Historie PCI 2018 = 41. výročí

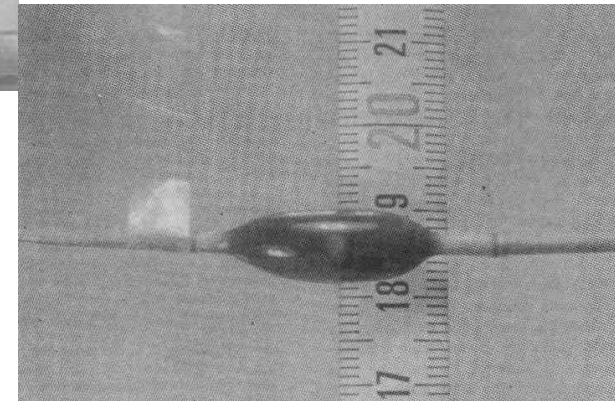


FAKULTNÍ NEMOCNICE BRNO

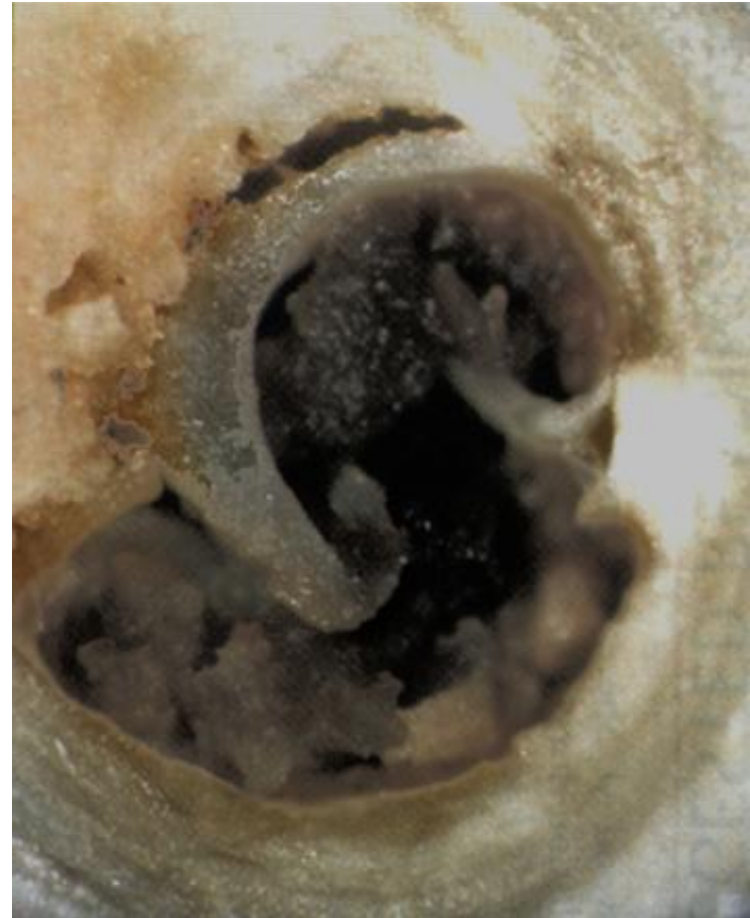
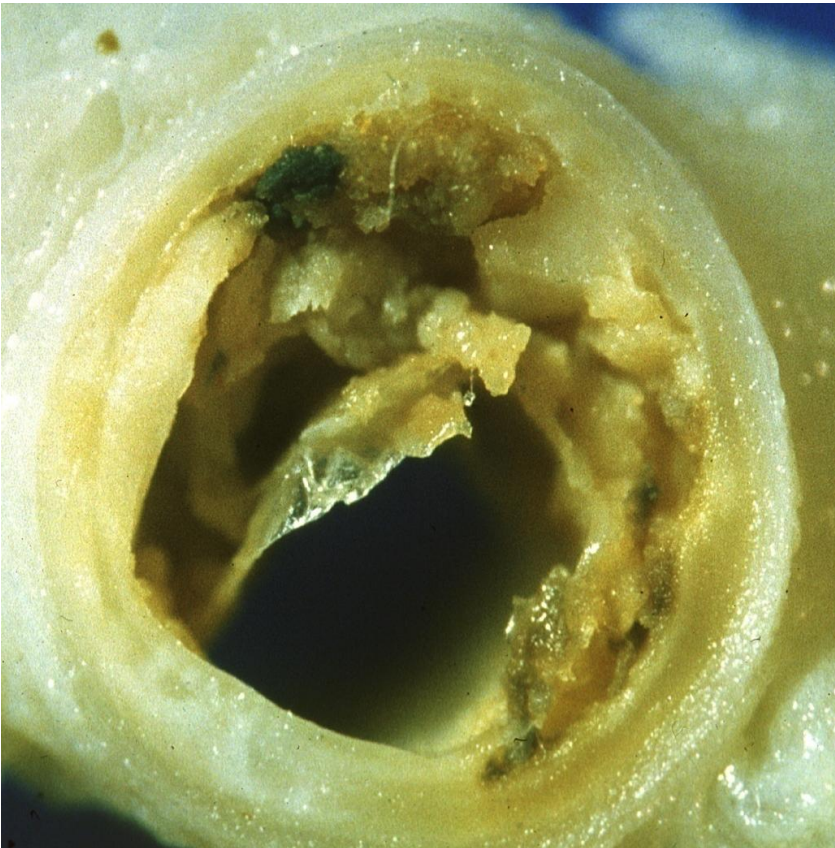
První PTCA 16. září 1977, Zurich

First PTCA; September 16, 1977, Zurich
Acute and Late Results...

1977
Adolph Bachmann



Akutní okluze po PTCA v 5-10% případů



BMS

Bare Metal Stent

Nelékový stent

BMS

k léčbě a prevenci akutní okluze



Bare Metal Stenty (BMS) restenóza ve 20-50%



DES

Drug-eluting stent

Lékový stent

DES

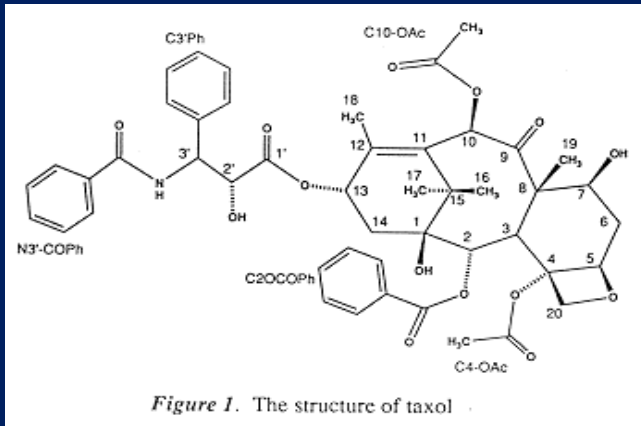
1. generace

Drug

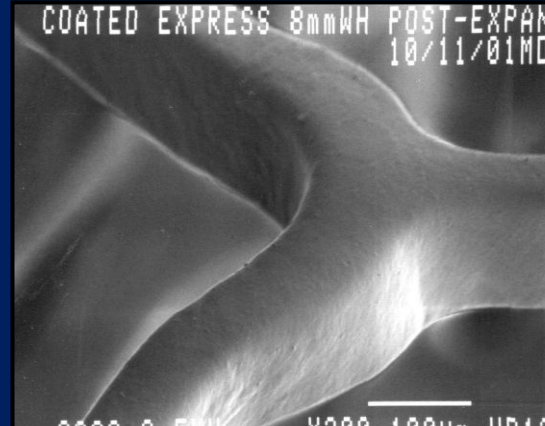
Polymer

Stent

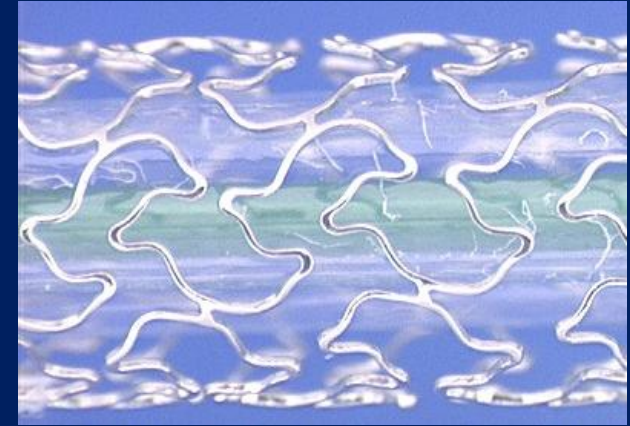
TAXUS



Paclitaxel

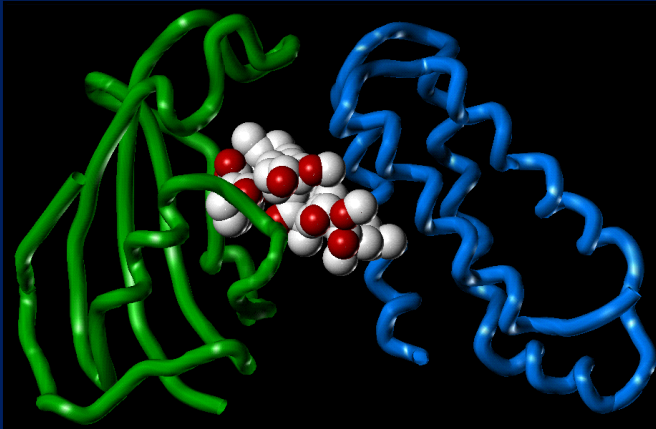


Polyolefin derivative

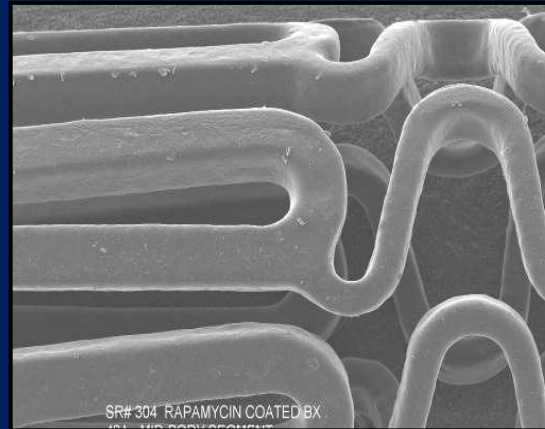


Liberté

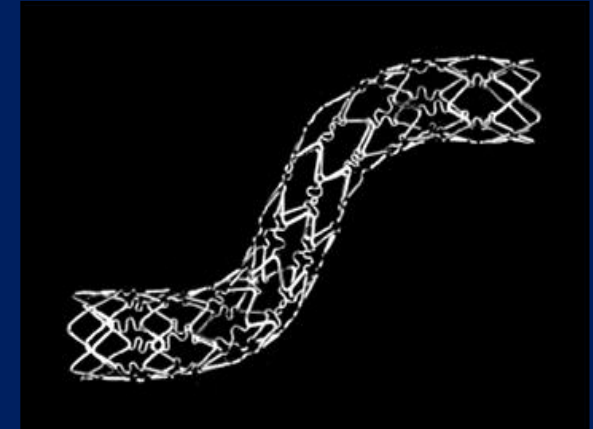
Cypher



Sirolimus



PEVA + PBMA blend

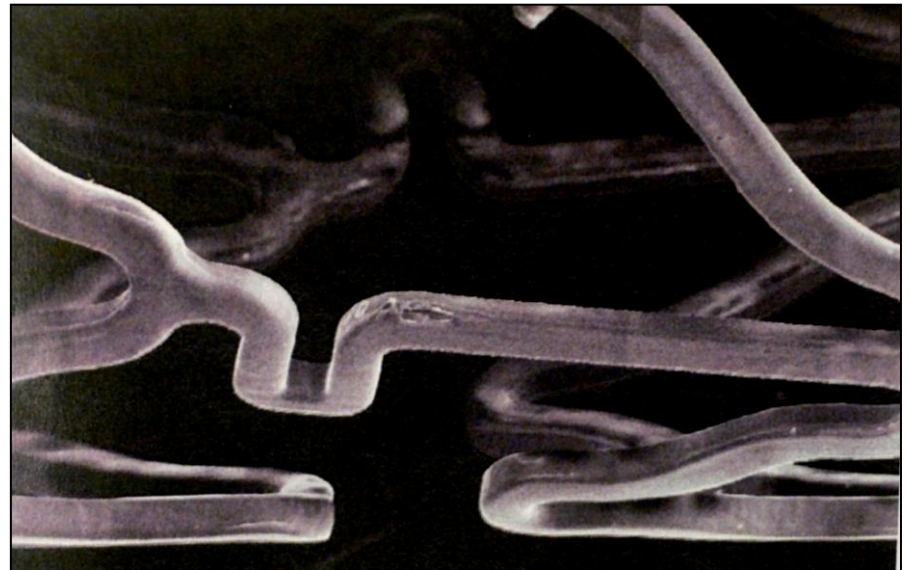
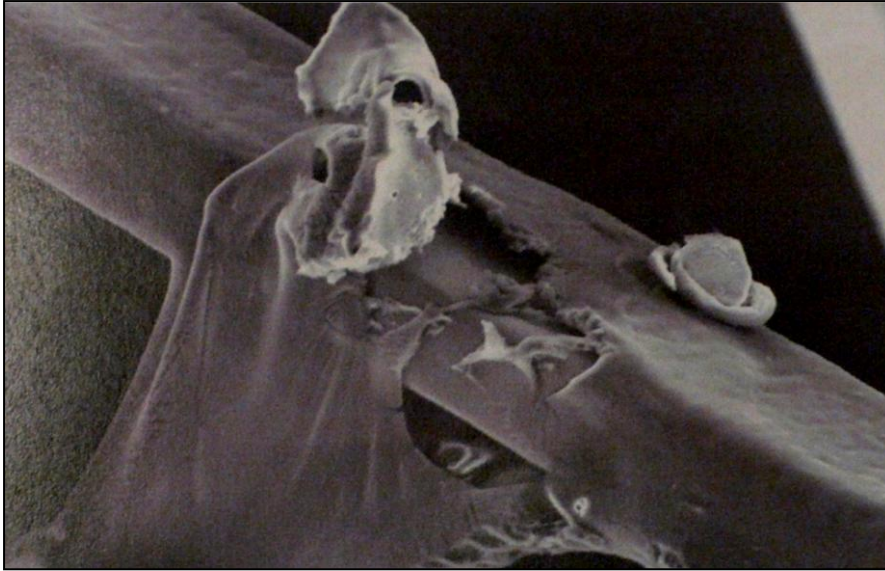


BX Velocity

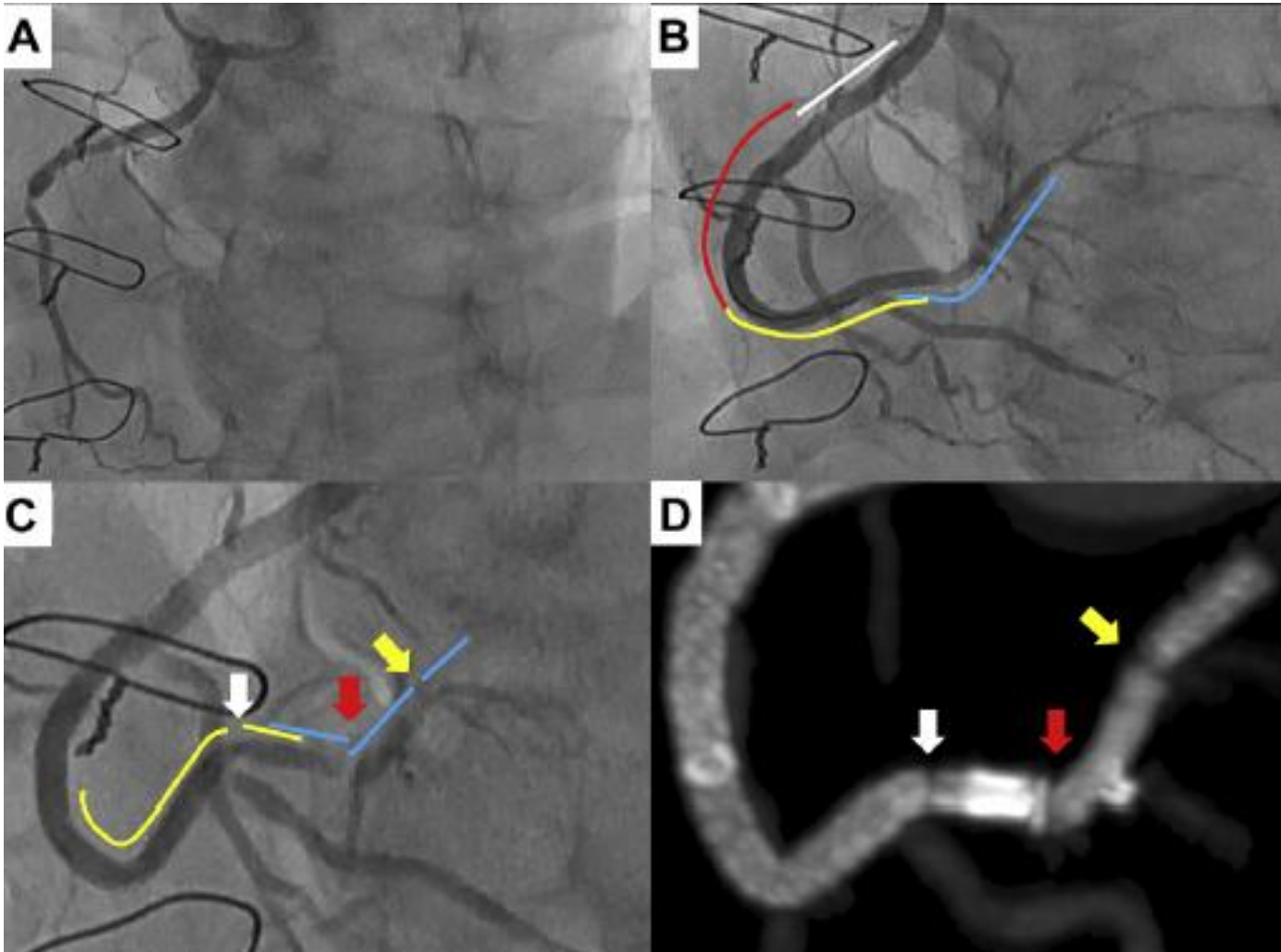
Příčiny selhání 2. generace DES

- Časná a pozdní zánětlivá reakce a hypersenzivita na lék a/nebo polymer
- Narušený polymer
- Mechanické komplikace – fraktury stentů
- Velmi pozdní komplikace plynoucí z porušené geometrie, motoriky a přirozené remodelace koronárních tepen včetně neoaterosklerózy

Integrita polymeru?



Pozdní fraktura DES?

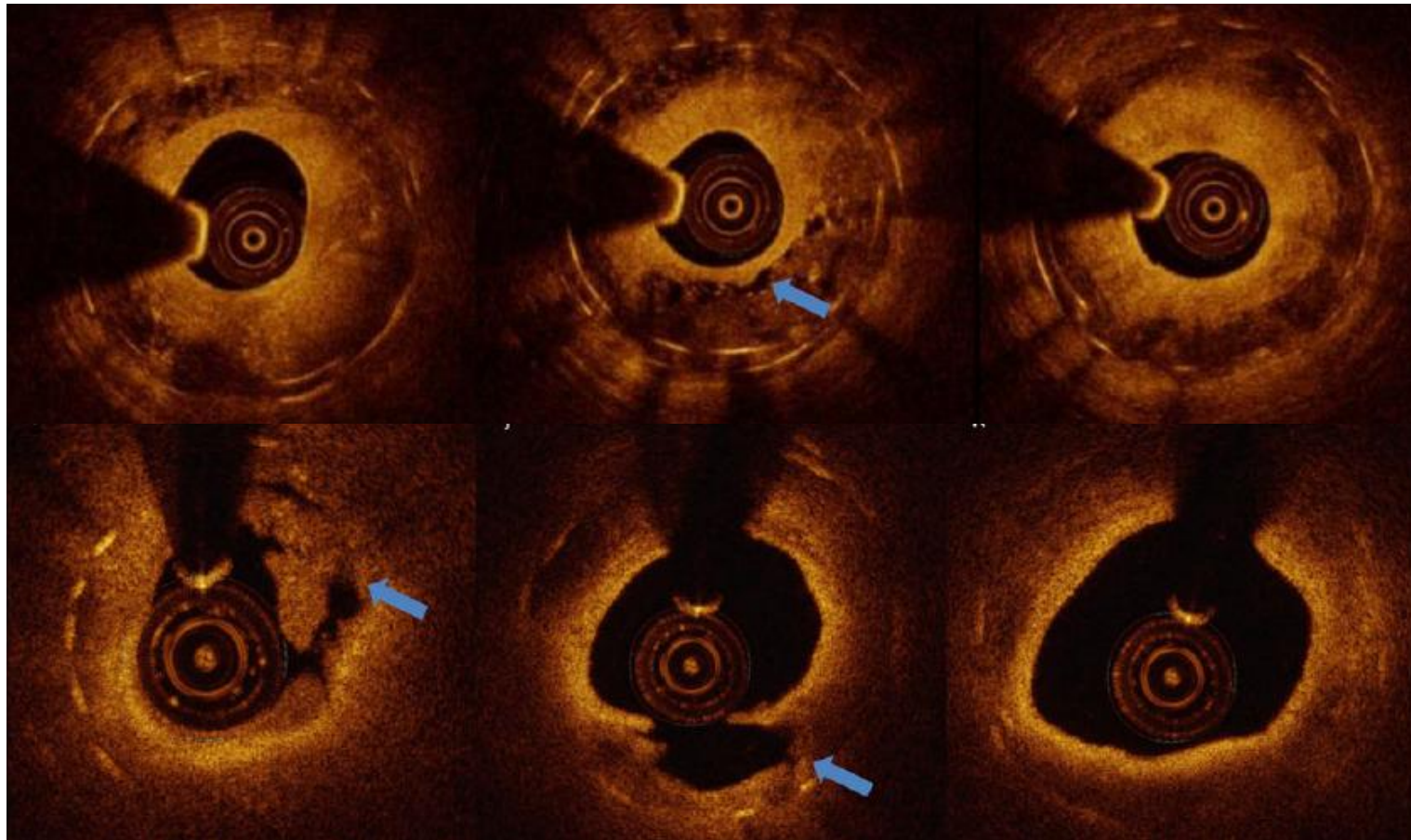
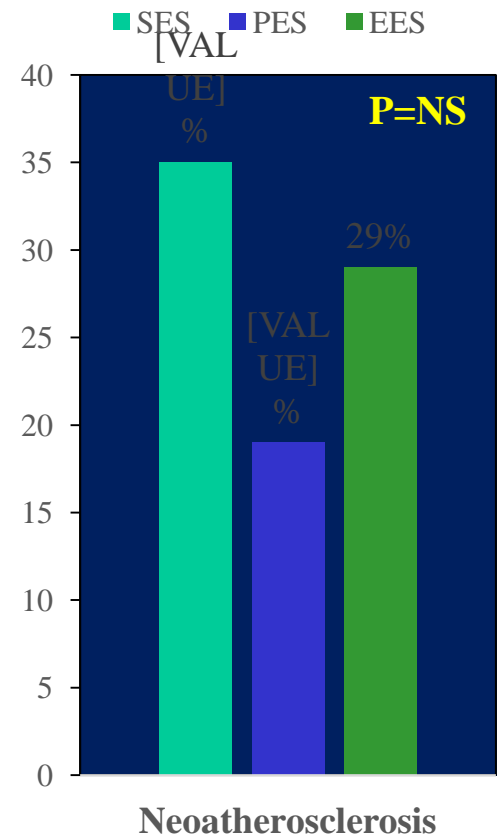


3 strut fractures
6 months after
placement of
4 overlapping
Pt-Cr-EES

Fraktura strutů stentu se vyskytuje ve 2-3% u CoCr-EES / PtCr-EES v průběhu 6-9 měsíců a je spojena se zvýšením rizika restenózy a trombózy

Neoateroskleróza?

Autopsy series





**FAKULTNÍ
NEMOCNICE
BRNO**



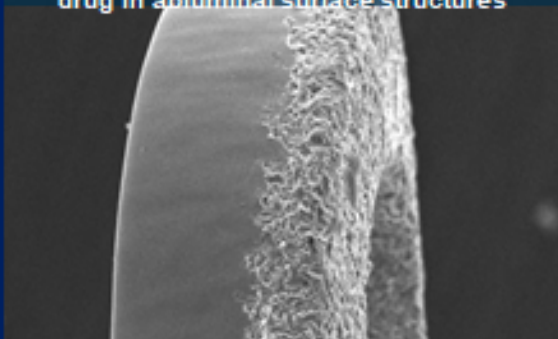
Intervenční kardiologie
IKK FN Brno

DES bez polymeru

DES bez polymeru

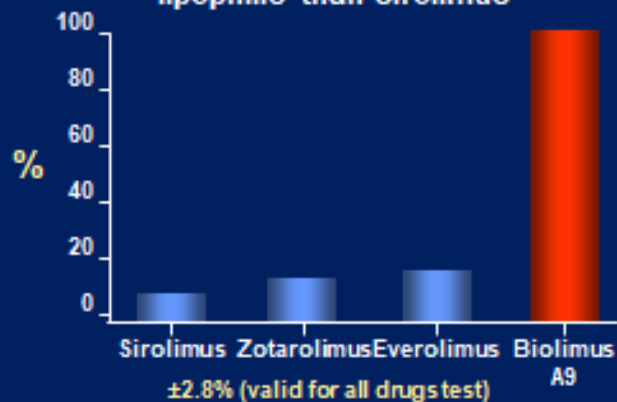
BioFreedom Drug Coated Stent (DCS)

120 um thick stainless steel stent
Selectively micro-structured surface holds
drug in abluminal surface structures



12 mo in-stent LL ~0.17 mm (n=31)

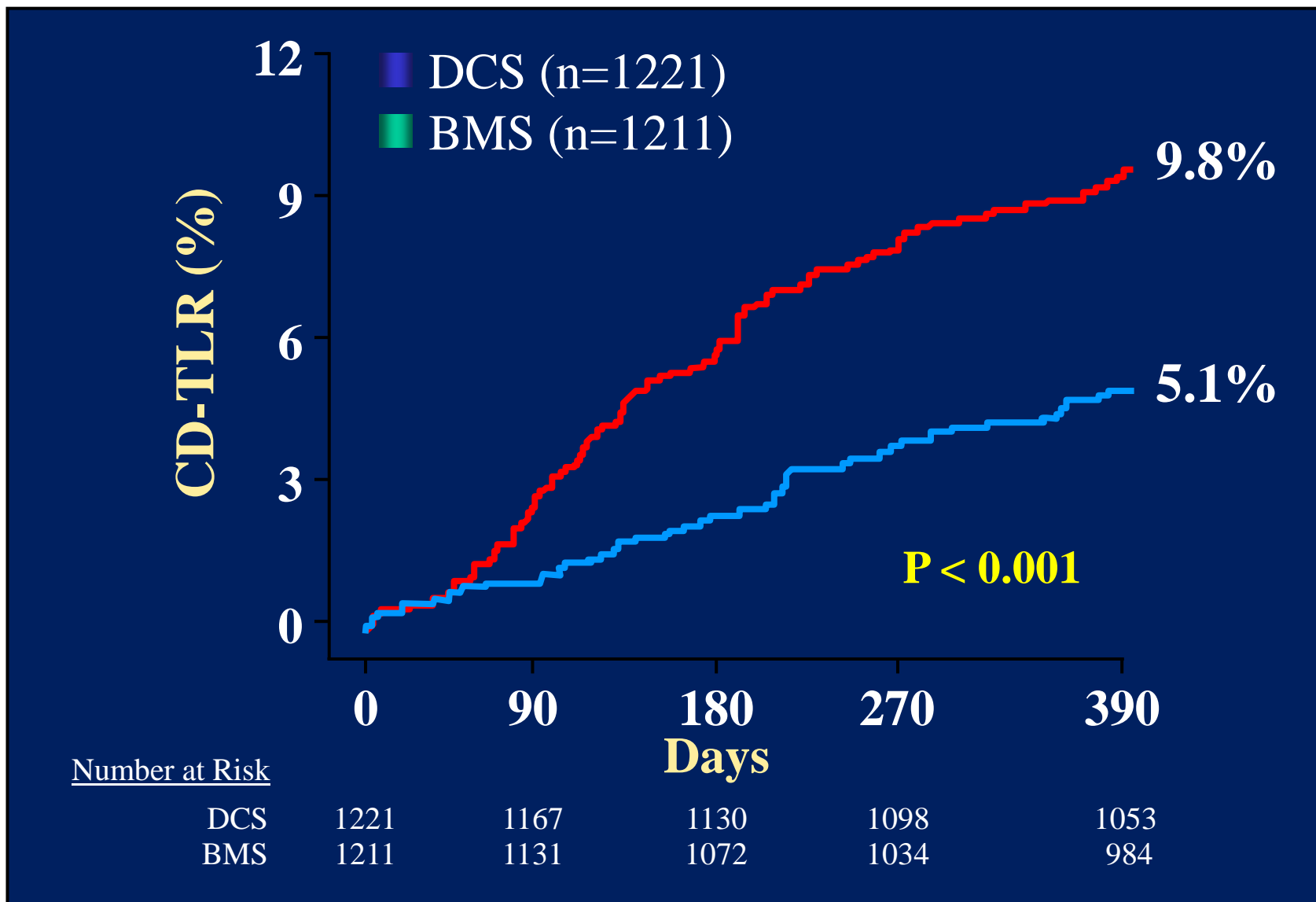
Biolimus A9 is 10x more
lipophilic than sirolimus¹



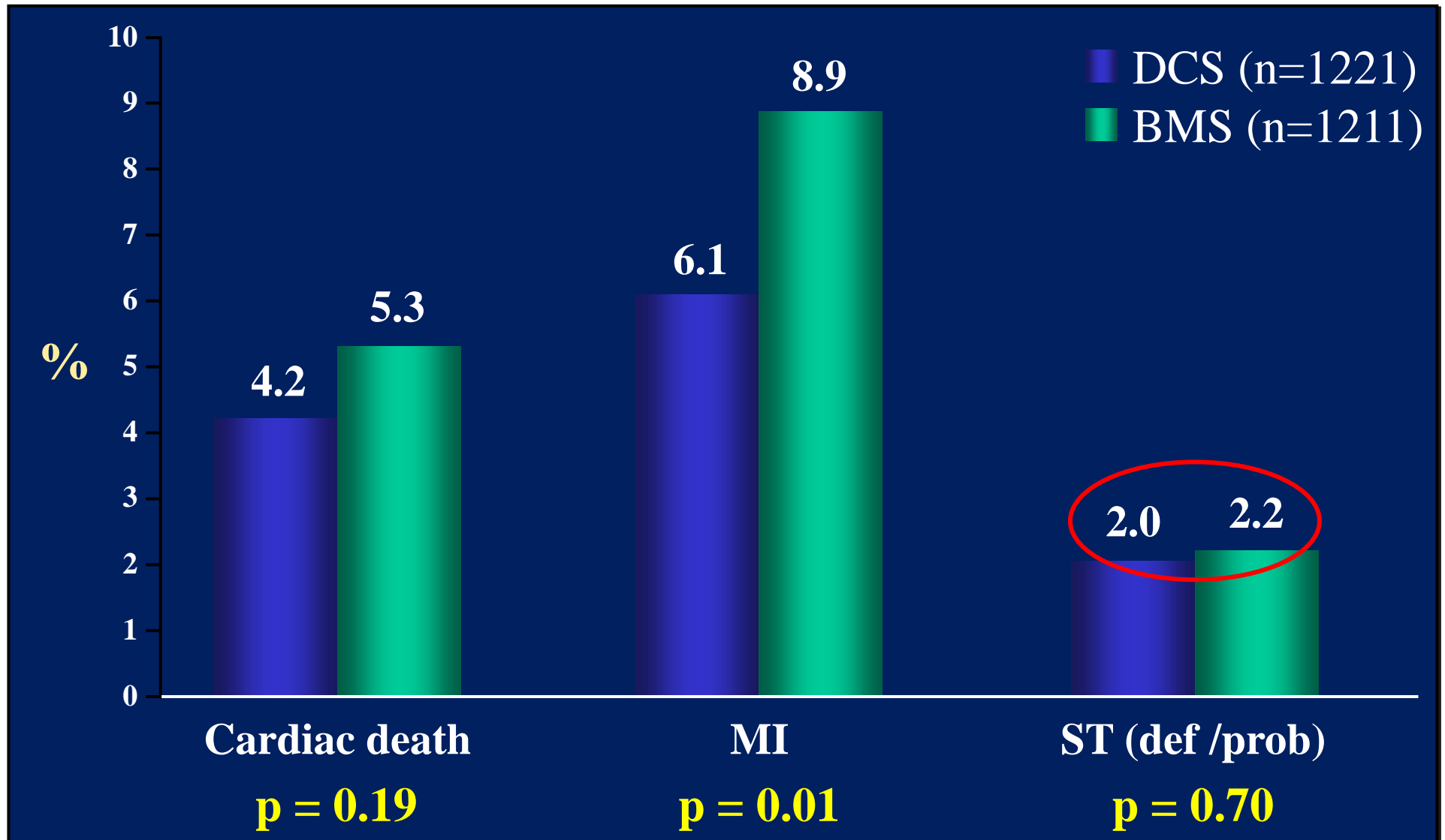
Potential Advantages:

- Rapid drug transfer to vessel wall (98% within one month²)
- Avoid possible polymer-related adverse effects
- Safe to shorten DAPT?

Leaders Free trial: Primární EP efektivity (klinicky vyžadovaná TLR)



Leaders Free trial: Primární EP bezpečnosti za 12 měsíců

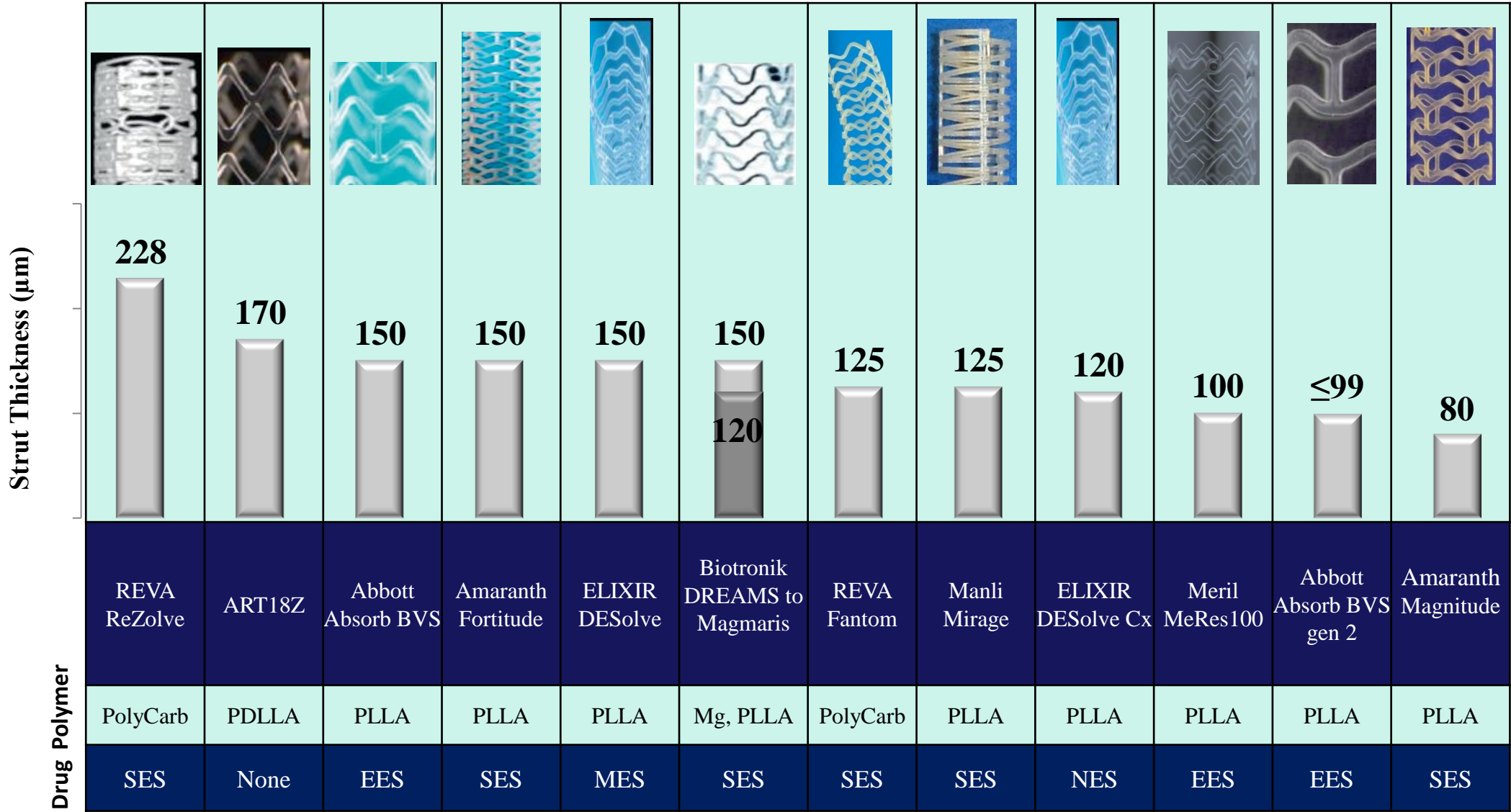


DES plně rezorbovatelný

Bioresorbable Scaffolds (BRS = BVS)

1st Generation BRS

2nd Generation BRS

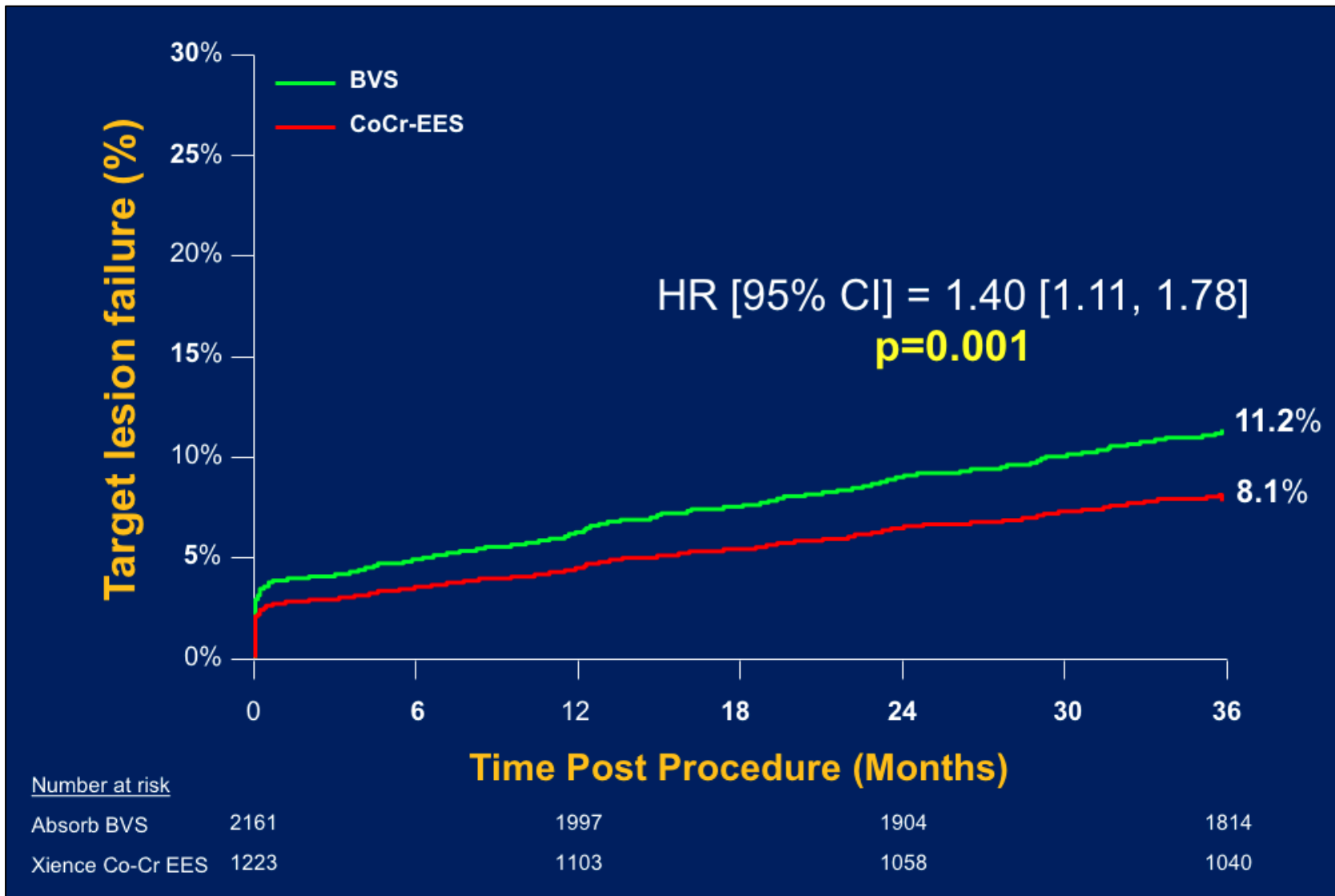


SES = sirolimus-eluting scaffold, EES = everolimus-eluting scaffold
MES=myolimus-eluting scaffold, NES = novolimus-eluting scaffold

courtesy G. Stone

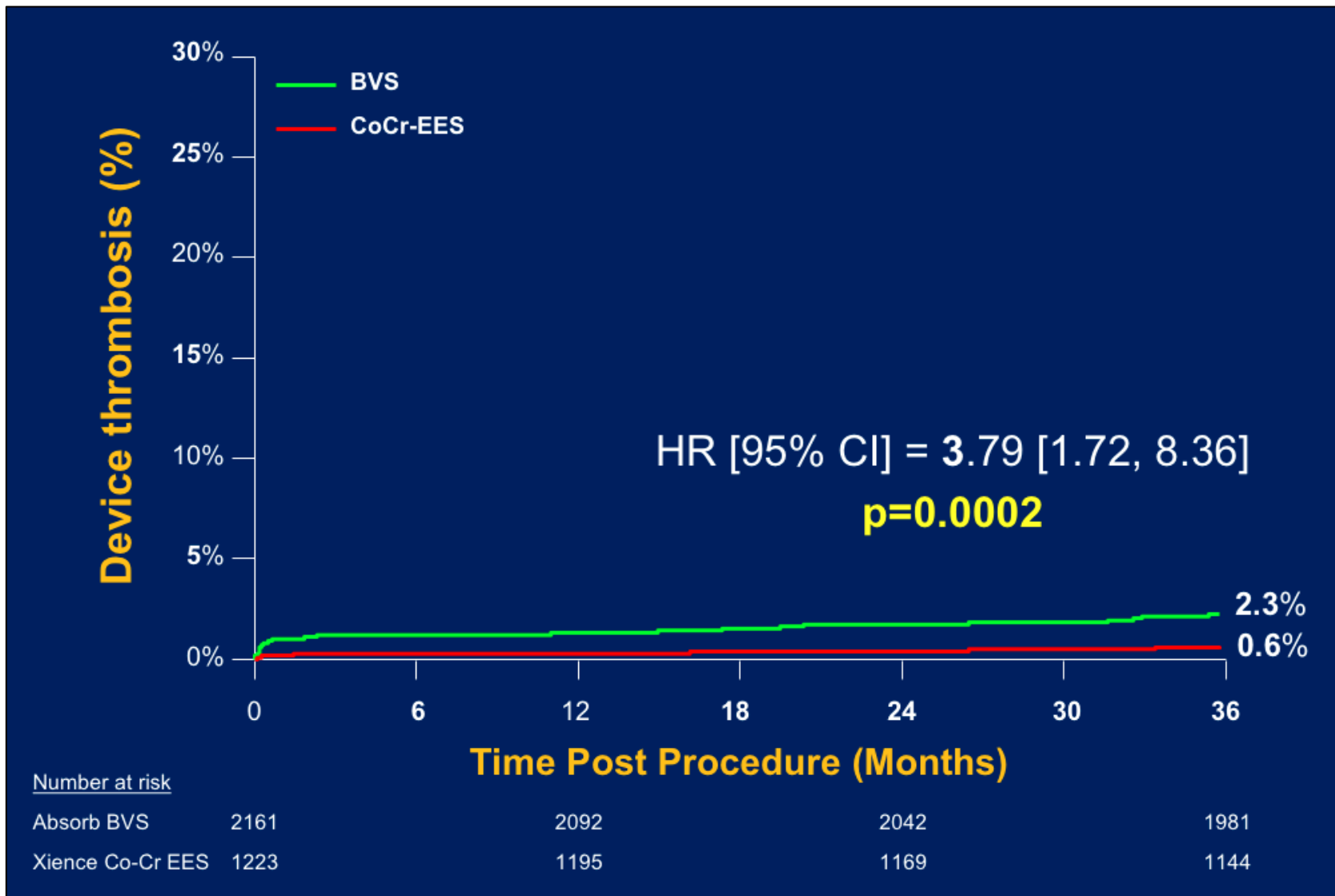
ABSORB: 3-leté sledování

Meta-analýza 4 BVS vs. EES RCTs (n=3,389 pts)



ABSORB: 3-leté sledování

Meta-analýza 4 BVS vs. EES RCTs (n=3,389 pts)

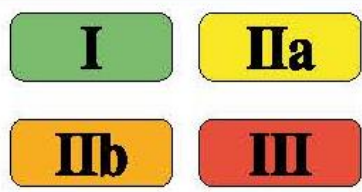


Co je nového v Guidelines pro STEMI?

2012	ZMĚNY DOPORUČENÍ	2017
		Radiální přístup^a MATRIX
		DES mají přednost před BMS EXAMINATION, COMFORTABLE-AMI, NORSTENT
		Kompletní revaskularizace^b PRAMI, DANAMI-3-PRIMULTI, CIVI-PRIT, Compose, Auto
		Aspirace trombu^c TOTAL, TASTE
		Bivalirudin MATRIX, HEAT-PPCI
		Enoxaparin ATOLL, metaanalýza
		Časné propuštění z nemocnice^d Malé studie a observační studie
		Kyslík při SAO ₂ < 95 % AVOID, DETO2X Kyslík při SAO ₂ < 90 %
		Dávka i.v. tenekaplázy stejná pro všechny pacienty STREAM Poloviční dávka tenekaplázy u pacientů ≥ 75 let

NOVÁ DOPORUČENÍ 2017	
<ul style="list-style-type: none"> Pokud je při maximální tolerované dávce statinu LDL > 1,8 mmol/L, přidat další hypolipidikum IMPROVE-IT, FOURIER Kompletní revaskularizace během primární PCI u nemocných se STEMI a šokem Odborné stanovisko 	
<ul style="list-style-type: none"> Cangrelor, pokud nebyl podán inhibitor P2Y₁₂ CHAMPION Přejít na účinný inhibitor P2Y₁₂ 48 h po fibrinolyze Odborné stanovisko Prodloužit užívání ticagreloru u vysoce rizikových nemocných až na 36 měsíců PEGASUS-TIMI 54 Podávání kombinovaných tablet („polypill“) zlepšuje adherenci k léčbě FOCUS 	
<ul style="list-style-type: none"> Rutiní odložení implantace stentu DANAMI-3-DEFER 	

NOVÉ/PŘEHODNOCENÉ KONCEPTY V DOPORUČENÍCH 2017	
MINOCA a indikátory kvality: <ul style="list-style-type: none"> Nové kapitoly zabývající se těmito tématy 	Časové limity pro rutinní otevření IRA^e: <ul style="list-style-type: none"> 0–12 h (třída I); 12–48 h (třída IIa); > 48 hod (třída III)
Výběr strategie a definice časových intervalů: <ul style="list-style-type: none"> Jasná definice prvního kontaktu se zdravotnickým personálem Definice „času 0“ pro volbu reperfuční strategie (čas začína běžet v okamžiku diagnózy STEMI) Preference PCI před fibrinolyzou, pokud očekávaný interval od diagnózy STEMI do zavedení vodiče je ≤ 120 min. Maximální povolené zdržení od diagnózy STEMI do podání bolusu fibrinolyzy je stanoveno na 10 min. Časový interval dvě-balonek byl z doporučení vynedán. 	EKG při přijetí: <ul style="list-style-type: none"> Blokády levého i pravého Tawarova raménka jsou rovnocenné pro doporučení urgentní koronarografie, pokud jsou příznaky ischemie.
	Časový interval do koronarografie po fibrinolyze: <ul style="list-style-type: none"> Koronarografie 2–24 h po úspěšné fibrinolyze
	Pacient užívající antikoagulační léčbu: <ul style="list-style-type: none"> Je uveden postup pro akutní i chronickou léčbu



Co je nového v Update pro DAPT?

Změněná doporučení

Předtím → 2017

- Předlčení inhibítorem P2Y₁₂ před plánovanou PCI**
- Liberální podávání PPI s cílem snížit riziko krvácení do GIT**
- Elektivní operace vyžadující vysazení inhibítora P2Y₁₂ až po jednom měsíci**
- Vysazení ticagreloru tři dny před elektivní operací**
- Duální léčba jako alternativa trojitě léčby, je-li riziko krvácení vyšší než riziko ischemie**
- Zvážení vysazení protidestičkových léčiv po 12 měsících, jestliže pacient užívá OAC**
- Rutinní testování funkce trombocytů s cílem upravit terapii**

Nová doporučení

- Výskyt závažného krvácení během DAPT by měl vést k přehodnocení jejího typu a délky trvání**
- Rozhodování ohledně délky DAPT by mělo být dynamické a mělo by být průběžně revidováno**
- Vysazení inhibítora P2Y₁₂ po šesti měsících v návaznosti na stenting u AKS při skóre PRECISE-DAPT ≥ 25**
- Šest měsíců trvající DAPT u pacientů se stabilní ICHS, po implantaci balonku potaženého léčivem**
- Časné podání ticagreloru/clopidogrelu u non-STE AKS, s invazivním přístupem**
- Ticagrelor v dávce 60 mg dvakrát denně upřednostňován před jinými inhibitory P2Y₁₂, má-li DAPT pokračovat déle než 12 měsíců po IM**

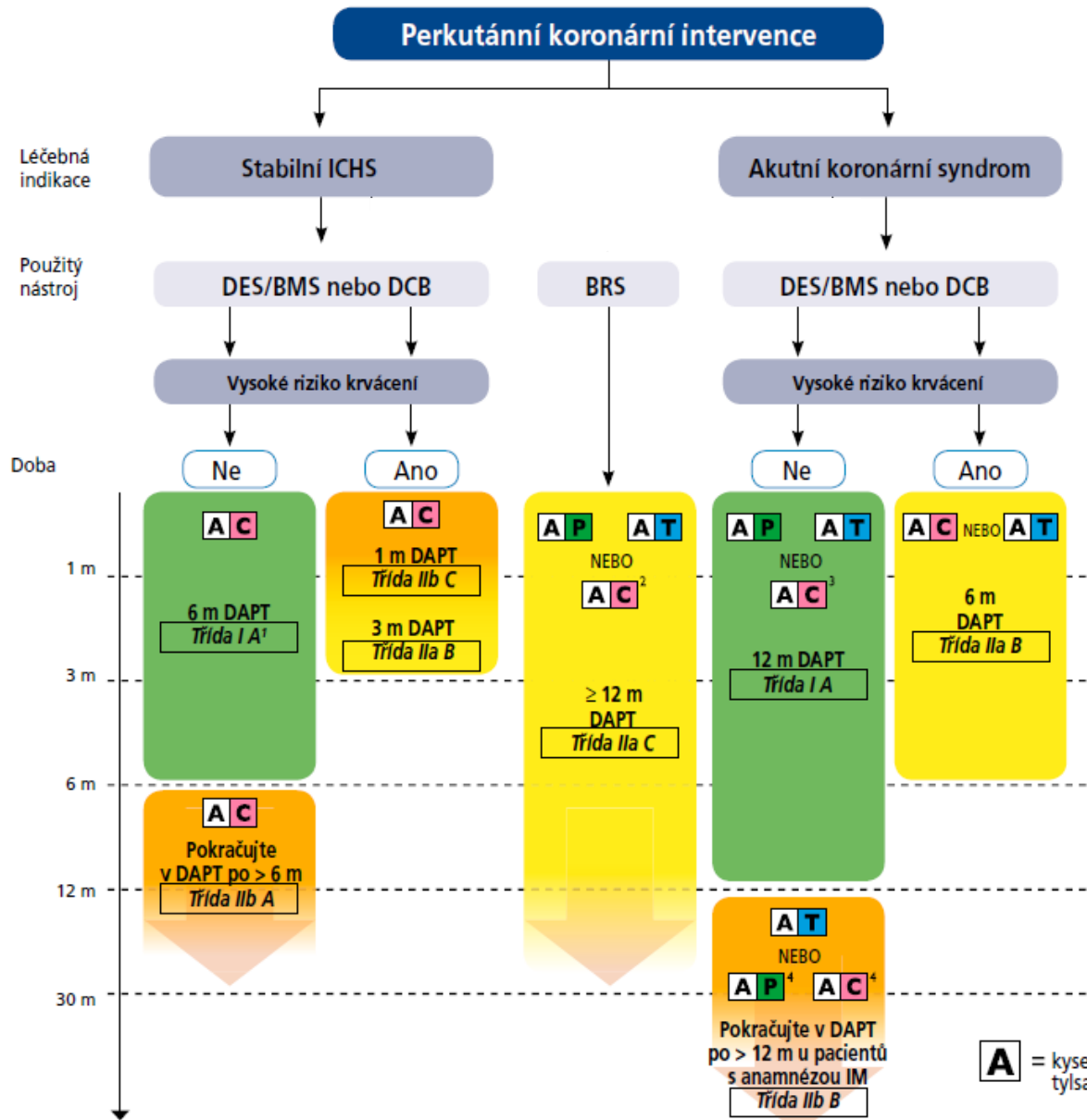
■ I ■ IIA ■ IIB ■ III

Nové/revidované koncepty

- Kovové stenty a trvání DAPT**
- Převádění z jednoho inhibítora P2Y₁₂ na druhý**
- Skóre pro hodnocení rizika, usnadňující vedení DAPT**
 - Skóre PRECISE-DAPT
 - Skóre DAPT
- Specifické profily**
 - Definice komplexní PCI
 - Nepříznivý profil pro PCI a APT
 - Úvahy týkající se pohlaví a specifických populací
- Délka trvání DAPT bez stentingu**
 - Farmakoterapie
 - CABG či kardiokirurgická operace
- Antikoagulace a DAPT**
 - Akutní a chronické situace
 - Dávkovací režim

AKS – akutní koronární syndrom; APT – protidestičková léčba (anti-platelet therapy); CABG – aortokoronární bypass; DAPT – duální antikoagulační léčba; ICHS – ischemická choroba srdeční; IM – infarkt myokardu; non-STE – bez elevací úseku ST; OAC – perorální antikoagulační léčba; PCI – perkutánní koronární intervence; PRECISE-DAPT – PREDicting bleeding Complications In patients undergoing Stent implantation and subsEquent Dual Anti Platelet Therapy.

Duální protidestičková léčba a perkutánní koronární intervence



Algoritmus pro DAPT u pacientů podstupujících perkutánní koronární intervenci.

AKS – akutní koronární syndrom;
 DAPT – duální protidestičková léčba;
 BMS – kovový stent;
 BRS – vstřebatelný stent (bioresorbable vascular scaffold);
 CABG – aortokoronární bypass;
 DCB – lékem potažený balonek (drug-coated balloon);
 DES – lékový stent;
 ICHS – ischemická choroba srdeční;
 PCI – perkutánní koronární intervence.

Vysoké riziko krvácení znamená zvýšené riziko spontánního krvácení během DAPT (např. skóre PRECISE-DAPT ≥ 25). Barevné kódování odpovídá třídám doporučení podle ESC (zelená = třída I; žlutá = třída IIa; oranžová = třída IIb). Léčebné postupy uvedené na stejném řádku jsou řazeny abecedně, aniž by nějaké doporučení bylo upřednostněno (není-li jasně uvedeno jinak).

- 1: Po PCI s DCB šest měsíců. DAPT by měla být zvažena (třída IIa B).
- 3: Pokud u pacienta není indikován prasugrel či ticagrelor.
- 4: Pokud u pacienta není indikován ticagrelor.

Riziko ischemických příhod po implantaci koronárního stentu

Tabulka 5 – Rizikové faktory dalších ischemických příhod po implantaci stentu

- Předchozí trombóza stentu při adekvátní antiagregační léčbě
- Stenting poslední zbývající průchodné koronární tepny
- Difuzní postižení více tepen, zejména u diabetiků
- Chronické onemocnění ledvin (tj. clearance kreatininu < 60 ml/min)
- Implantace nejméně tří stentů
- Ošetření nejméně tří lézí
- Bifurkace s implantací dvou stentů
- Celková délka stentu > 60 mm
- PCI chronického uzávěru (CTO)

Guidelines pro revaskularizace myokardu

Tabulka 20 – Doporučení pro klinický význam intrakoronárních diagnostických metod

Doporučení	Třída ^a	Úroveň ^b
Měření FFR identifikuje hemodynamicky významné stenózy koronárních tepen u stabilních pacientů, pokud není prokázána ischemie.	I	A
PCI provedená podle FFR u pacientů s nemocí více tepen	Ila	B
IVUS u vybraných pacientů k optimalizaci implantace stentu	Ila	B
IVUS ke zhodnocení závažnosti postižení a k optimalizaci léčby u nechráněné stenózy kmene levé věnčité tepny	Ila	B
IVUS nebo OCT – k posouzení mechanismu selhání stentu	Ila	C
OCT u vybraných pacientů k optimalizaci implantace stentu	Ilb	C

FFR – frakční průtoková rezerva; IVUS – intravaskulární ultrazvuk; OCT – optická koherenční tomografie; PCI – perkutánní koronární intervence.

^a Třída doporučení

^b Úroveň důkazů

Nekomplikovaný průběh: současná doporučení

- Většina implantací koronárních stentů má nekomplikovaný průběh.
- Implantace DES 2. generace je klinicky doporučena u všech pacientů.
- Dlouhodobé a zkrácené DAPT se budou věnovat kolegové.
- Nutností je úzká spolupráce intervenčních a ošetřujících kardiologů a lékařů dalších specializací. Celkové riziko ischemických a krvácivých komplikací pacienta se může dynamicky měnit.
- Role intervenčního kardiologa je vedle vlastní PCI zásadní ve stanovení jasného doporučení týkajícího se event. další revaskularizace a strategie antitrombotické léčby.
- K dosažení dlouhodobé úspěšnosti je nutná
 - správná technika implantace včetně intrakoronárního zobrazení
 - správná adjuvantní farmakoterapie
 - správný výběr pacientů (PCI vs CABG)
 - správná indikace! (funkční vs anatomická revask.)

Děkuji za pozornost

