

ONEMOCNĚNÍ VÍCE TEPEN POHLED CHIRURGA

Petr Němec



CKTCH

Centrum kardiovaskulární
a transplantační chirurgie Brno

Onemocnění více koronárních tepen

- Onemocnění 3 tepen
- Stenóza kmene koronární tepny
- Stabilní symptomatologie (AP,SS)
- „Asymptomatictí“ nemocní s významným koronarografickým nálezem

- Vyloučení – akutní koronární syndrom



Indikace k revaskularizaci

Extent of CAD (anatomical and/or functional)		Class ^b	Level ^c	References
For prognosis	Left main disease with stenosis >50% ^a	I	A	108,134,135
	Any proximal LAD stenosis >50% ^a	I	A	94,108,135,136
	Two-vessel or three-vessel disease with stenosis > 50% ^a with impaired LV function (LVEF<40%) ^a	I	A	93,94,108,112,121,135,137–142
	Large area of ischaemia (>10% LV)	I	B	54,91,97,99,143,144
	Single remaining patent coronary artery with stenosis >50% ^a	I	C	
For symptoms	Any coronary stenosis >50% ^a in the presence of limiting angina or angina equivalent, unresponsive to medical therapy	I	A	54,96,105,108,118–120,145

ESC/EACTS Guidelines, 2014



CKTCH |

Centrum kardiovaskulární
a transplantační chirurgie Brno

Revaskularizace myokardu

- **Chirurgická (CABG)**
 - nejčastější operace vůbec

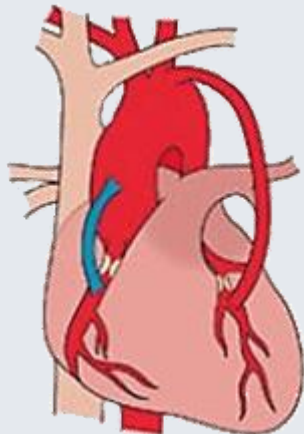
- **Intervenční (PCI)**
 - nejčastější léčebná intervence vůbec



Rozdíly

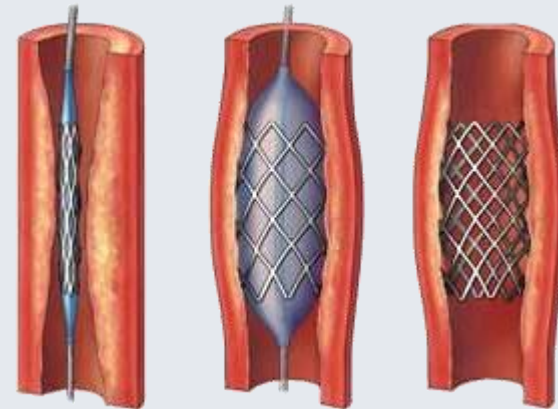
CABG

- Anastomóza na střední část tepny pod lézí
- Přídavný proud krve
- Protekční vliv proti dalším proximálním lézím
- Kompletnost revaskularizace



PCI

- Obnovuje průtok koronární tepnou
- Nechrání před další proximální lézí



Doporučení ESC/EACTS

Pro pacienty se stabilní AP anatomii vhodnou pro PCI i CABG

Recommendations according to extent of CAD	CABG		PCI	
	Class ^a	Level ^b	Class ^a	Level ^b
One or two-vessel disease without proximal LAD stenosis.	IIb	C	I	C
One-vessel disease with proximal LAD stenosis.	I	A	I	A
Two-vessel disease with proximal LAD stenosis.	I	B	I	C
Left main disease with a SYNTAX score ≤ 22 .	I	B	I	B
Left main disease with a SYNTAX score 23–32.	I	B	IIa	B
Left main disease with a SYNTAX score >32 .	I	B	III	B
Three-vessel disease with a SYNTAX score ≤ 22 .	I	A	I	B
Three-vessel disease with a SYNTAX score 23–32.	I	A	III	B
Three-vessel disease with a SYNTAX score >32 .	I	A	III	B

Žádná výhoda PCI



CKTCH

Centrum kardiovaskulární
a transplantační chirurgie Brno

ACC/AATS/AHA/ASE/ASNC/SCAI/SCCT/ STS 2017 Appropriate Use Criteria for Coronary Revascularization in Patients With Stable Ischemic Heart Disease



JACC VOL. 69, NO. 17, 2017

Cílem dokumentu je definovat léčbu, která je vhodná pro danou klinickou situaci. Proto jednotlivé typy (PCI nebo CABG) by měly být hodnoceny nezávisle ve smyslu úrovně vhodnosti pro specifickou klinickou situaci a ne být za každou cenu navzájem srovnávány.....



CKTCH |

Centrum kardiovaskulární
a transplantační chirurgie Brno

Zlepšení přežití

UPLM*			
CABG	I	B	(73,381,412,959-962)
PCI	IIa—For SIHD when <i>both</i> of the following are present: <ul style="list-style-type: none"> Anatomic conditions associated with a low risk of PCI procedural complications and a high likelihood of good long-term outcome (e.g., a low SYNTAX score of ≤ 22, ostial or trunk left main CAD) Clinical characteristics that predict a significantly increased risk of adverse surgical outcomes (e.g., STS-predicted risk of operative mortality $\geq 5\%$) 	B	(949,953,955,958,963-980)
	IIa—For UA/NSTEMI if not a CABG candidate	B	(949,968-971,976-979,981)
	IIa—For STEMI when distal coronary flow is TIMI flow grade < 3 and PCI can be performed more rapidly and safely than CABG	C	(965,982,983)
	IIb—For SIHD when <i>both</i> of the following are present: <ul style="list-style-type: none"> Anatomic conditions associated with a low to intermediate risk of PCI procedural complications and an intermediate to high likelihood of good long-term outcome (e.g., low-intermediate SYNTAX score of < 33, bifurcation left main CAD) Clinical characteristics that predict an increased risk of adverse surgical outcomes (e.g., moderate–severe COPD, disability from prior stroke, or prior cardiac surgery; STS-predicted operative mortality $> 2\%$) 	B	(949,953,955,958,963-980,984)
	III: Harm—For SIHD in patients (versus performing CABG) with unfavorable anatomy for PCI and who are good candidates for CABG	B	(73,381,412,949,953,955,959-964)

3-vessel disease with or without proximal LAD artery disease*

CABG	I	B	(353,412,959,985-987)
	IIa—It is reasonable to choose CABG over PCI in patients with complex 3-vessel CAD (e.g., SYNTAX score > 22) who are good candidates for CABG.	B	(964,980,987-989)
PCI	IIb—Of uncertain benefit	B	(366,959,980,985,987)

2-vessel disease with proximal LAD artery disease*

CABG	I	B	(353,412,959,985-987)
PCI	IIb—Of uncertain benefit	B	(366,959,985,987)

Žádná výhoda PCI



CKTCH

Centrum kardiovaskulární
a transplantační chirurgie Brno

SYNTAX

(Synergy between PCI with Taxus and cardiac surgery)

- Prospektivní klinická studie
- 85 pracovišť, 17 zemí
- Onemocnění 3 tepen nebo stenóza kmene
- Všichni přicházející pacienti
- O léčbě rozhodovali společně kardiolog a kardiochirurg
- Primární cíl – 12 měsíční MACCE (úmrtí, CMP, IM, opakovaná revaskularizace)

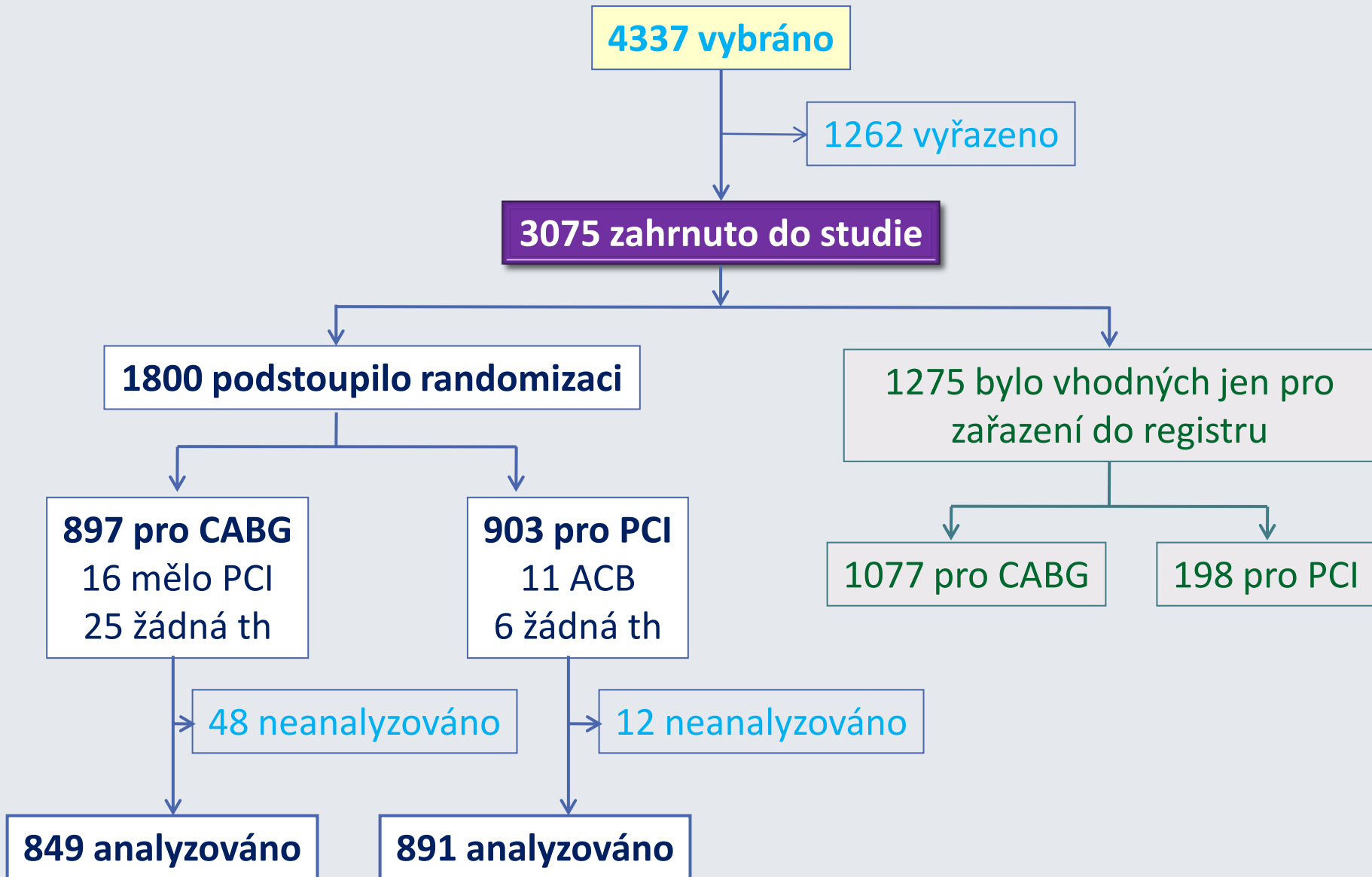
Serruys PW et al., NEJM 2009,961-972



CKTCH |

Centrum kardiovaskulární
a transplantační chirurgie Brno

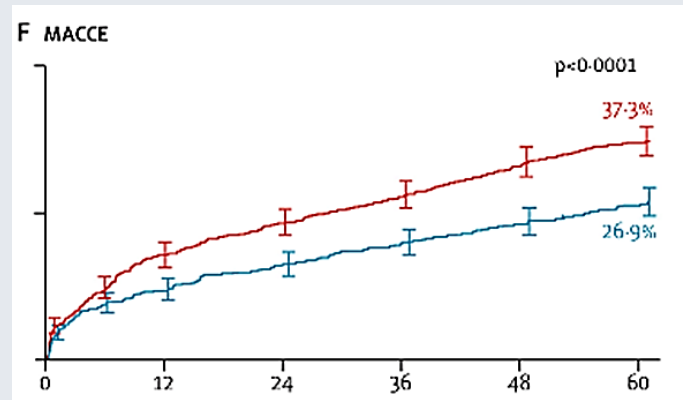
Studie SYNTAX



Studie SYNTAX



Jak to dopadne?

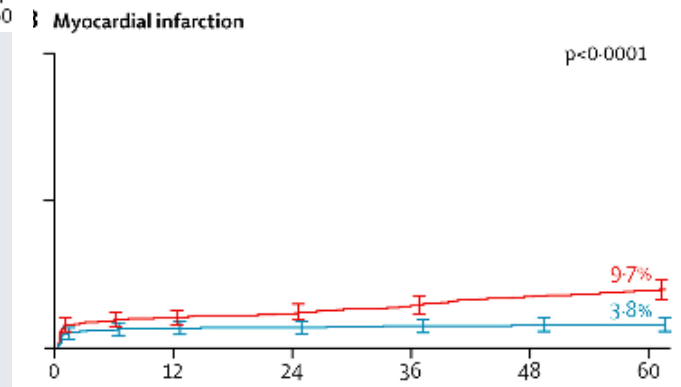
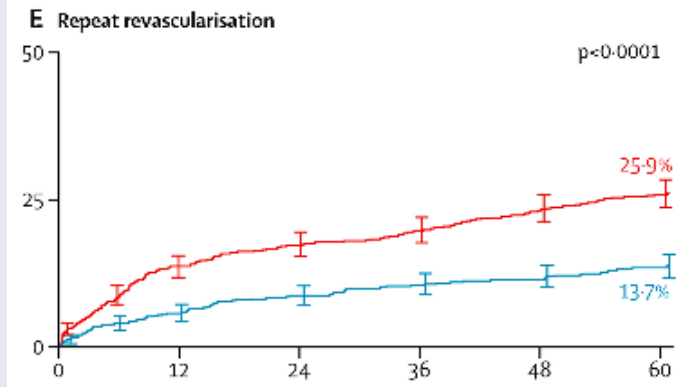
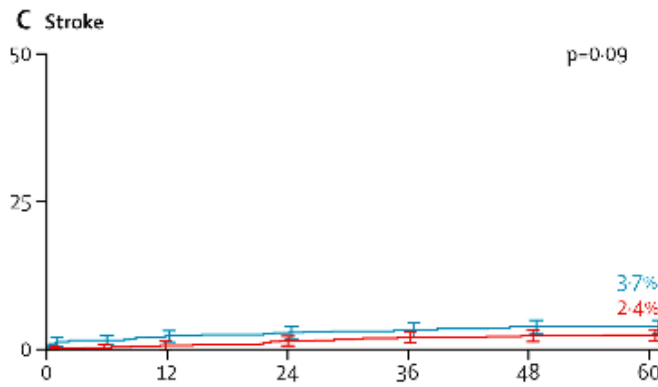
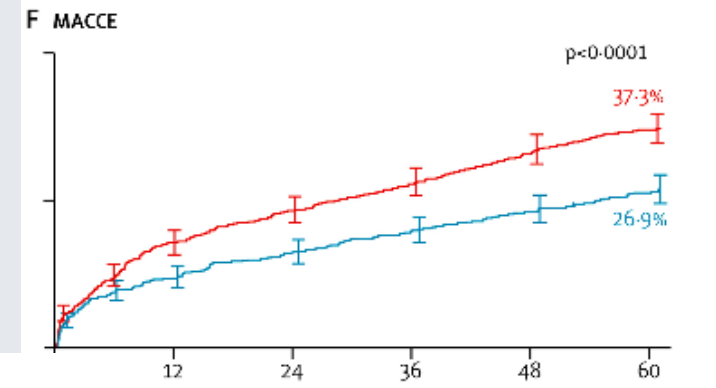
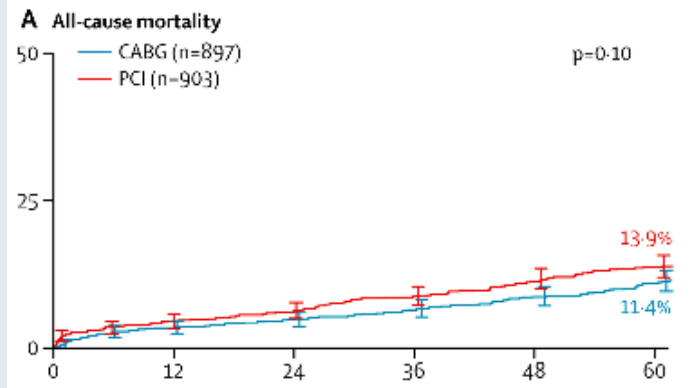


Bylo dokázáno, co už dávno víme !

Překonaná studie, dnes máme nové,
lepší stenty

Uděláme subanalýzy ...

SYNTAX 5 leté výsledky



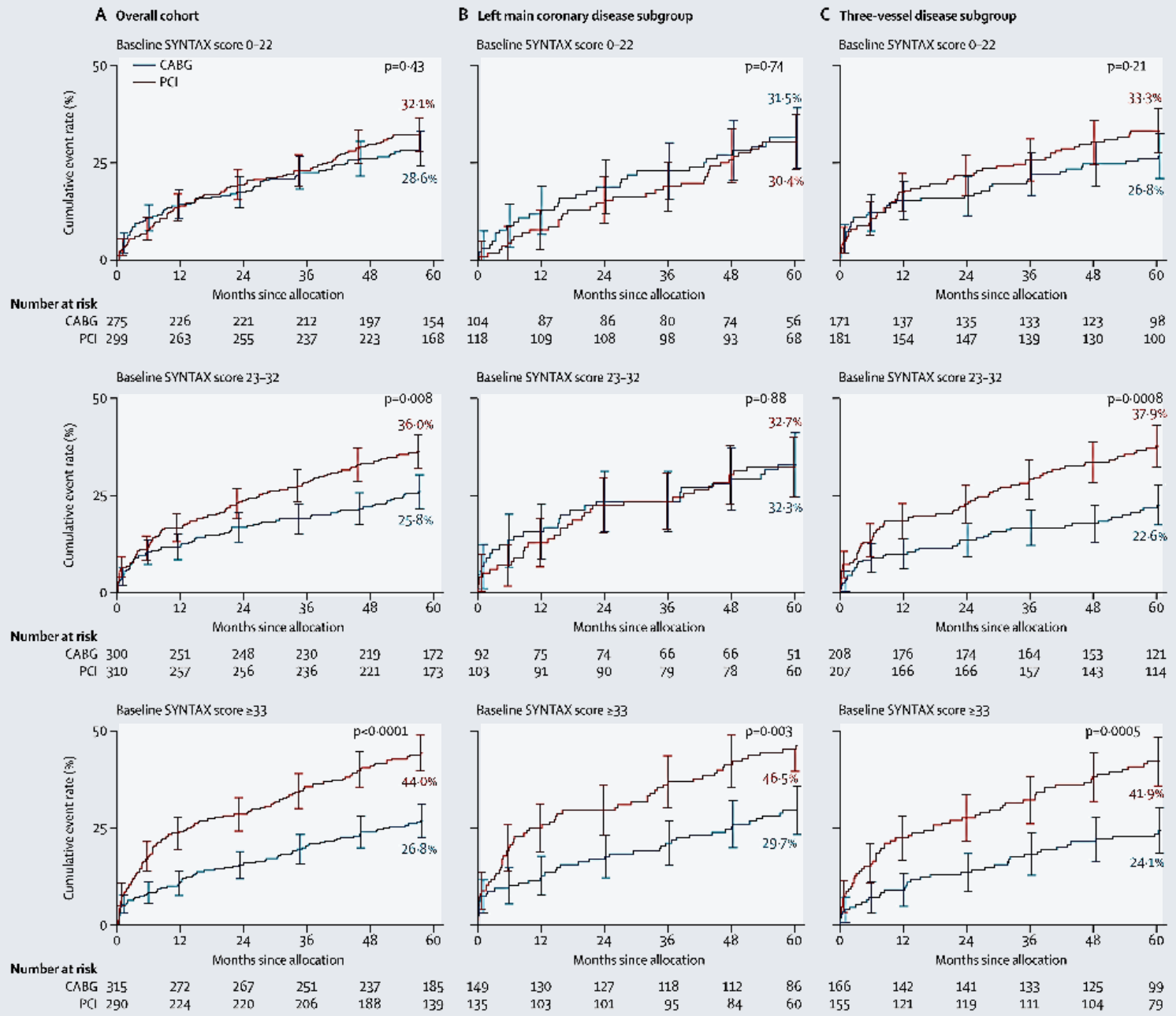
SYNTAX skóre

- Postižení segmentu – čím proximálněji, tím víc bodů
- Diametr stenózy – čím těsnější, tím
- Bifurkační léze
- Turtuosita
- Délka léze
- Kalcifikace

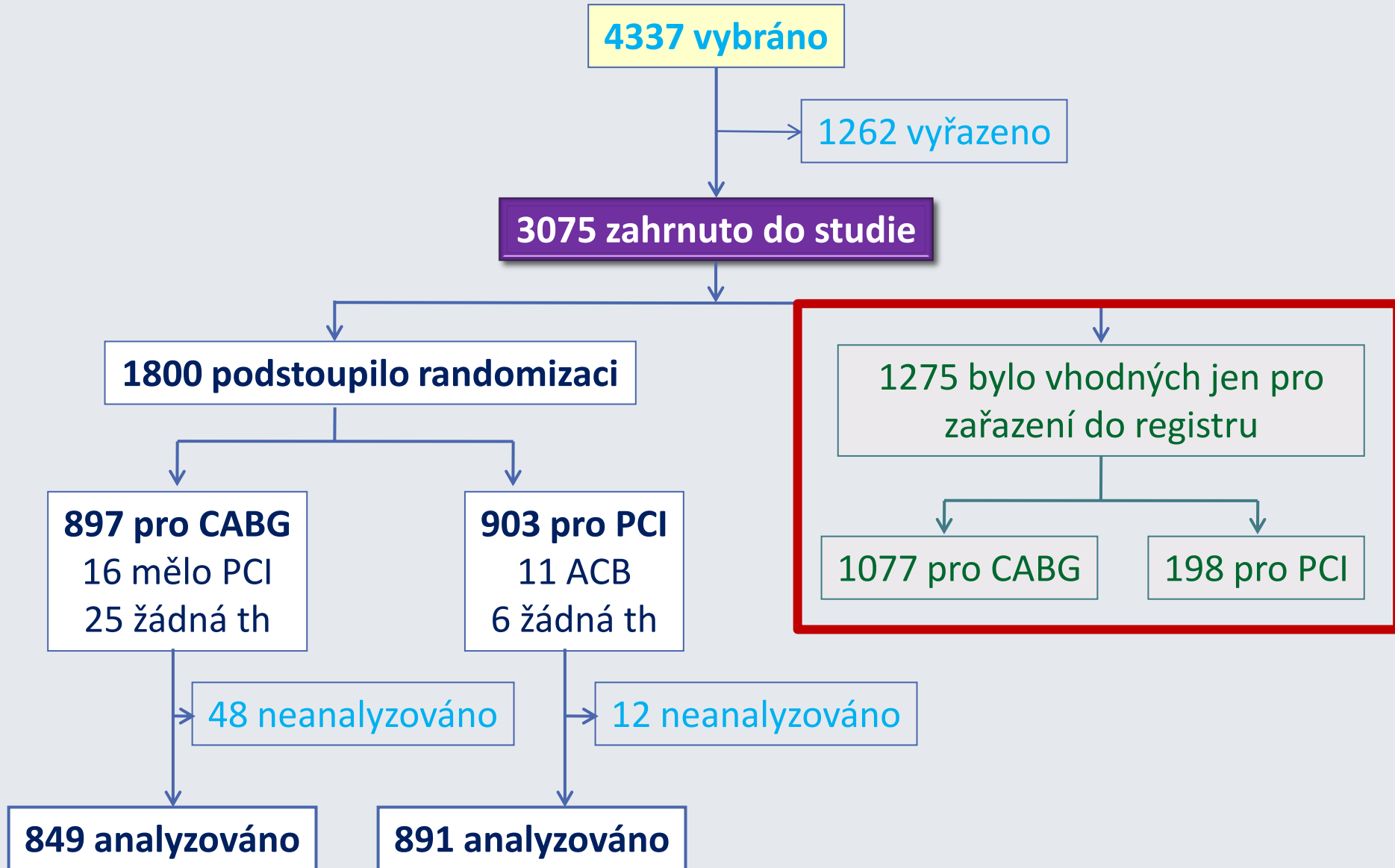
Význam pro PCI

< 22 – 32 >





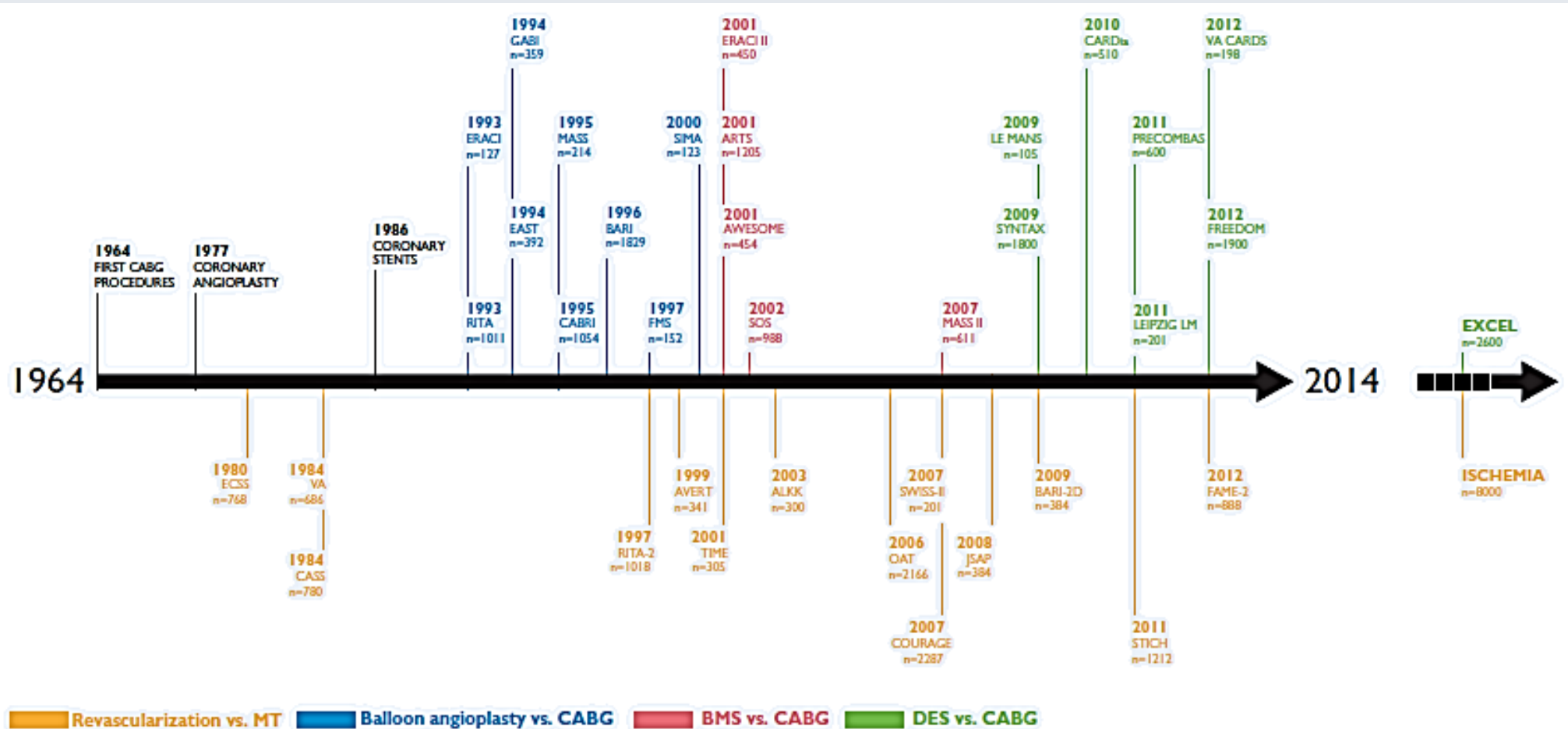
Studie SYNTAX



SYNTAX - 5 roků

	CABG registry (n=644)	PCI registry (n=192)	Randomizovaní pacient	
			CABG	PCI
MACCE	146 (23.2%)	94 (42.9%)	26,9%	37,2%
Death or stroke or MI	117 (18.6%)	67 (35.3%)		
Death, all-cause	79 (12.6%)	57 (30.0%)	11,4%	13,9%
Cardiac death	22 (3.6%)	17 (9.5%)		
Stroke	31 (5.1%)	5 (3.1%)		
MI	24 (3.8%)	17 (9.8%)		
Repeat revascularisation	41 (6.7%)	41 (23.6%)	13,7%	25,9%
PCI	40 (6.6%)	36 (20.6%)		
CABG	1 (0.2%)	8 (4.6%)		
Stent thrombosis or graft occlusion	26 (4.2%)	4 (2.2%)		

Randomizované studie



BMS = bare-metal stent; CABG = coronary artery bypass grafting; DES = drug-eluting stent.



CKTCH

Centrum kardiovaskulární
a transplantační chirurgie Brno

Rozhodnutí o metodě léčby

- Obecné principy – autonomie, nepoškození, přínos, spravedlnost
- Rozhodnutí – výsledky studií, lékařův odhad pacientových okolností
- Informace reálné, současná, dostupná, konzistentní, nezaujaté
- Nutno vzít v úvahu
 - Krátkodobé výhody – bolest při a po výkonu, IM, CMP, délka hospitalizace, funkční zlepšení
 - Dlouhodobé výsledky – riziko reIM, reoperace, trvanlivost funkčního zlepšení
- Dostatek času pro pacientovo rozhodnutí

HEART TEAM



Heart team

Jen 17 % pacientů s PCI bylo diskutováno

Databáze státu NY, > 16 000 pacientů

Rozhodnutí katetrizujícího kardiologa bylo finální u 64%

ACC/AHA doporučení	N (%)	CABG (%)	PCI (%)	Medical (%)	None (%)
CABG	1337 (13)	53	34	12	1
PCI	6051 (59)	2	94	4	1
CABG					
Žádná					
Celke					

patients who never received cardiac catheterization. In conclusion, the results of the present study suggest that multidisciplinary input before final treatment recommendations should be promoted to improve concordance with professional guidelines.

Yates MT, J Thorac Cardiovasc Surg. 2014 Feb;147(2):606-10

Hannan EL, Circulation. 2010 Jan 19;121(2):267-75.



CKTCH

Centrum kardiovaskulární
a transplantační chirurgie Brno

Důvody upřednostňování PCI před CABG

- Méně invazivní výkon, kratší hospitalizace
- Více časných komplikací u CABG
 - Výběr pacientů
- Ekonomicky výhodnější
 - Jen krátkodobě
- CABG může být vždy proveden později
 - Nová stenóza nebo restenóza může probíhat asymptoticky
 - Výsledky CABG po PCI jsou horší než primární CABG (difúznější postižení, věk ...)

Taggart DP, JACC, 2009



CKTCH |

Centrum kardiovaskulární
a transplantační chirurgie Brno

Z á v ě r

Standardní metoda léčby

pro pacienty s významným postižením koronárních tepen je ...

CABG



Elektivní revaskularizace

Přínosy

- Úleva symptomů
- Kvalita života
- Délka života
- Vyhnutí se IM, opakované revaskularizaci



Rizika

- Časná mortalita
- IM
- CMP
- Znovuobjevení se symptomů

Je třeba vzít v úvahu - koronární anatomii, komorbiditu, věk, týmové zkušenosti a výsledky, pacientovu preferenci



Vulnerable atherosclerotic plaque – a review of current concepts and advanced imaging

Miloslav Spacek^a, David Zemanek^b, Martin Hutyra^a, Martin Sluka^a, Milos Taborsky^a

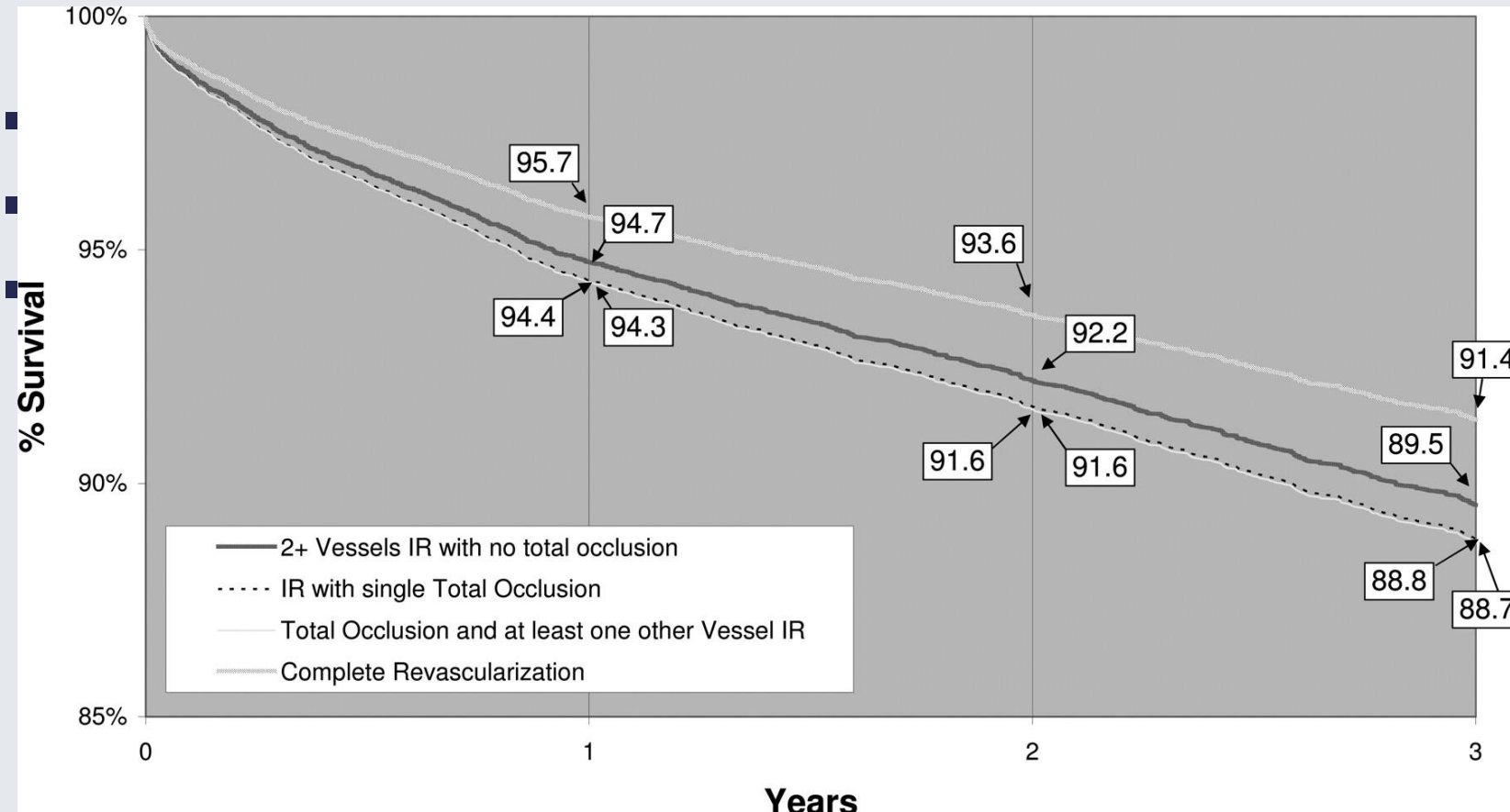
Atherosclerosis is currently viewed as a dynamic process with episodes of progression and healing, that may or may not clinically manifest depending on many factors. It has become evident that the concept of “ischemic burden”, based solely on the degree of stenoses, is oversimplified and there is constant requirement for better patient risk stratification. Particularly over the last decade, understanding of the natural course of atherosclerosis has significantly improved and the concept of “vulnerable plaque (patient)” is proposed. Currently, there are a variety of imaging methods that may aid in the detection of vulnerable plaque, however, the data show that no single parameter can reliably predict future events. The acquisition of

such additional information also comes with either higher cost, radiation or additional intravascular manipulation. Therefore, albeit the concept of vulnerable plaque appears very attractive and promising in tailoring individual patient therapy, its clinical use is still in its infancy and the essential questions including when and in whom to apply such an investigation still need to be answered.



Inkompletní revaskularizace

■ New York State's Percutaneous Coronary Interventions Reporting



Hannan EL et al. Circulation, 2006



CKTCH

Centrum kardiovaskulární
a transplantační chirurgie Brno

Inkompletní revaskularizace

- Metaanalýza RCT, PCI vs. CABG, 6055 pacientů, doba sledování 4,1 roků
- CABG – signifikantní redukce mortality (RR 0,73), IM (RR 0,58) a opakované revaskularizace (RR 0,29)

Sipahy I, JAMA Intern Med. 2014 Feb 1;174(2):223-30



CKTCH |

Centrum kardiovaskulární
a transplantační chirurgie Brno

Typ revaskularizace – 3VD

Three-Vessel Disease

Indication		Asymptomatic				Ischemic Symptoms			
		Not on AA Therapy or With AA Therapy		Not on AA Therapy		On 1 AA Drug (BB Preferred)		On ≥2 AA Drugs	
		PCI	CABG	PCI	CABG	PCI	CABG	PCI	CABG
		PCI	CABG	PCI	CABG	PCI	CABG	PCI	CABG
Low Disease Complexity (e.g., Focal Stenoses, SYNTAX ≤22)									
16.	<ul style="list-style-type: none"> Low-risk findings on noninvasive testing No diabetes 	M (4)	M (5)	M (5)	M (5)	M (6)	M (6)	A (7)	A (7)
17.	<ul style="list-style-type: none"> Intermediate- or high-risk findings on noninvasive testing No diabetes 	M (6)	A (7)	A (7)	A (7)	A (7)	A (8)	A (8)	A (8)
18.	<ul style="list-style-type: none"> Low-risk findings on noninvasive testing Diabetes present 	M (4)	M (6)	M (5)	M (6)	M (6)	A (7)	A (7)	A (8)
19.	<ul style="list-style-type: none"> Intermediate- or high-risk findings on noninvasive testing Diabetes present 	M (6)	A (7)	M (6)	A (8)	A (7)	A (8)	A (7)	A (9)
Intermediate or High Disease Complexity (e.g. Multiple Features of Complexity as Noted Previously, SYNTAX >22)									
20.	<ul style="list-style-type: none"> Low-risk findings on noninvasive testing No diabetes 	M (4)	M (6)	M (4)	A (7)	M (5)	A (7)	M (6)	A (8)
21.	<ul style="list-style-type: none"> Intermediate- or high-risk findings on noninvasive testing No diabetes 	M (5)	A (7)	M (6)	A (7)	M (6)	A (8)	M (6)	A (9)
22.	<ul style="list-style-type: none"> Low-risk findings on noninvasive testing Diabetes present 	M (4)	A (7)	M (4)	A (7)	M (5)	A (8)	M (6)	A (9)
23.	<ul style="list-style-type: none"> Intermediate- or high-risk findings on noninvasive testing Diabetes present 	M (4)	A (8)	M (5)	A (8)	M (5)	A (8)	M (6)	A (9)



Informovaný pacient

- Porozumění obsahu výkonu
 - PCI
 - 55% věří, že se zmírní AP
 - 78% věří, že se prodlouží délka života
 - 71% věří, že PCI zabrání dalšími IM
 - CABG
 - 80% věří zmírnění AP, prodloužení délky života a zabránění dalšímu IM

D.P. Chandrasekharan, European Journal of Cardio-thoracic Surgery 39 (2011) 912—917



CKTCH |

Centrum kardiovaskulární
a transplantační chirurgie Brno

Informovaný pacient

- Informace o alternativách
- Žádná informace 68% PCI, 59% CABG
 - PCI
 - 68% - změna životního stylu
 - 18-50% medikamentózní th
 - 13-15% CABG
 - CABG
 - 60% - změna životního stylu
 - 44% - medikamentózní th
 - 64% - PCI



Mýty o PCI a DES – restenóza

Regar E, Serruys PW. The **RAVEL** trial. Zero percent restenosis:

A cardiologists dream comes true!

Rev Esp Cardiol. 2002

Morice MC, Serruys PW, et al. Long-term clinical outcomes with sirolimus-eluting coronary stents: five-year results of the **RAVEL** trial, TVR 10,3%, MACE (úmrtí, IM, TVR) 25,8%, restenóza 4-15% za 12 měsíců

J Am Coll Cardiol. 2007



In view of survival benefits shown for CABG the real **controversy** is why patients with symptoms and anatomy known to benefit from the procedure are still submitted to PCI

Opie LH et al. Controversies in stable coronary artery disease, Lancet 2006