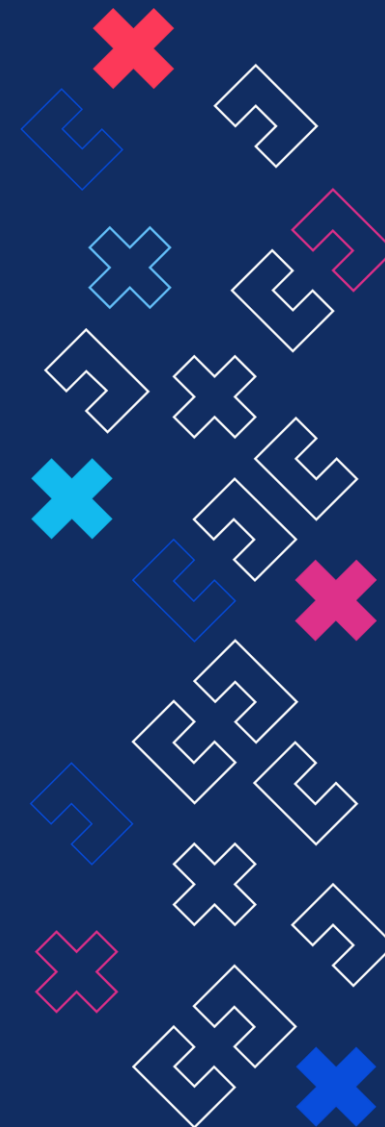


# Betablokátory po IM

## S EF nad 40% - NE

**Prof. MUDr. Mgr. Jiří Pařenica, Ph.D.**

Interní kardiologická klinika FN Brno





Fakt musím?

Musíš, Jirko,  
musíš..



# Betablokátory v pre-reperfúzní éře

Studie	Rok	N	Léčba	LVEF	Reperfúze	ACE-i	Statiny	Léčba	Výsledek BB
Göteborg	1981	1 395	Metoprolol i.v. + p.o.	žádné kritérium	Ne	Ne	Ne	90 dní	↓ mortalita 36%, ↓ reIM 35%, menší IM a méně arytmií
Norwegian Timolol Study	1981	1 884	Timolol 10 2xD, 7-28 dní od IM	žádné kritérium	Ne	Ne	Ne	12-33 měsíců	↓ mortalita 39%, ↓ reIM
BHAT	1982	3 837	Propranolol 3x60/80 mg	žádné kritérium	Ne	Ne	Ne	2,1 roku	↓ mortalita 26%
MIAMI	1985	5 778	Metoprolol i.v. + p.o.	žádné kritérium	Ne	Ne	Ne	15 dní	Trend ke snížení mortality, ↓ reIM a arytmií
ISIS-1	1986	16 027	Atenol i.v. + p.o.	žádné kritérium	Ne	Ne	Ne	7 dní	↓ CV mortalita 15%

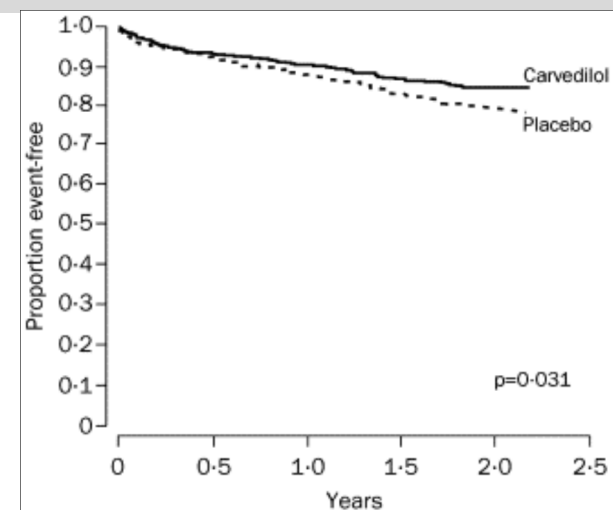
**IM bez reperfúze** profituje z léčby BB v horizontu až 3 let – snížení mortality, reIM, arytmií.

Limitace: **bez znalosti EF, bez léčby ACEI/statiny/DAPT**

# Betablokátory v éře trombolýzy a začátků PCI

Studie	Rok	N	Léčba	LVEF	Reperfúze	ACE-i	Statiny	Léčba	Výsledek BB
CAPRICOR N	2001	1 959	Carvedilol cíl 25mg 2xdenně	≤40% (32% median)	45% TL/PCI	98%	?	Až 2,5 roku	↓ mortalita 23%, KV mortalita, reIM, ale NE primární EP – (mortalita + KV hospit nebo NSS+hospit srdeční selhání)
COMMIT	2005	45 852	Metoprolol i.v 15 mg + po 200 mg	Žádné kritérium	TL 54%	67%		28 dní	NS mortalita, ale snížení reIM a arythmií, ale ↑ šoku u Killip II- III,

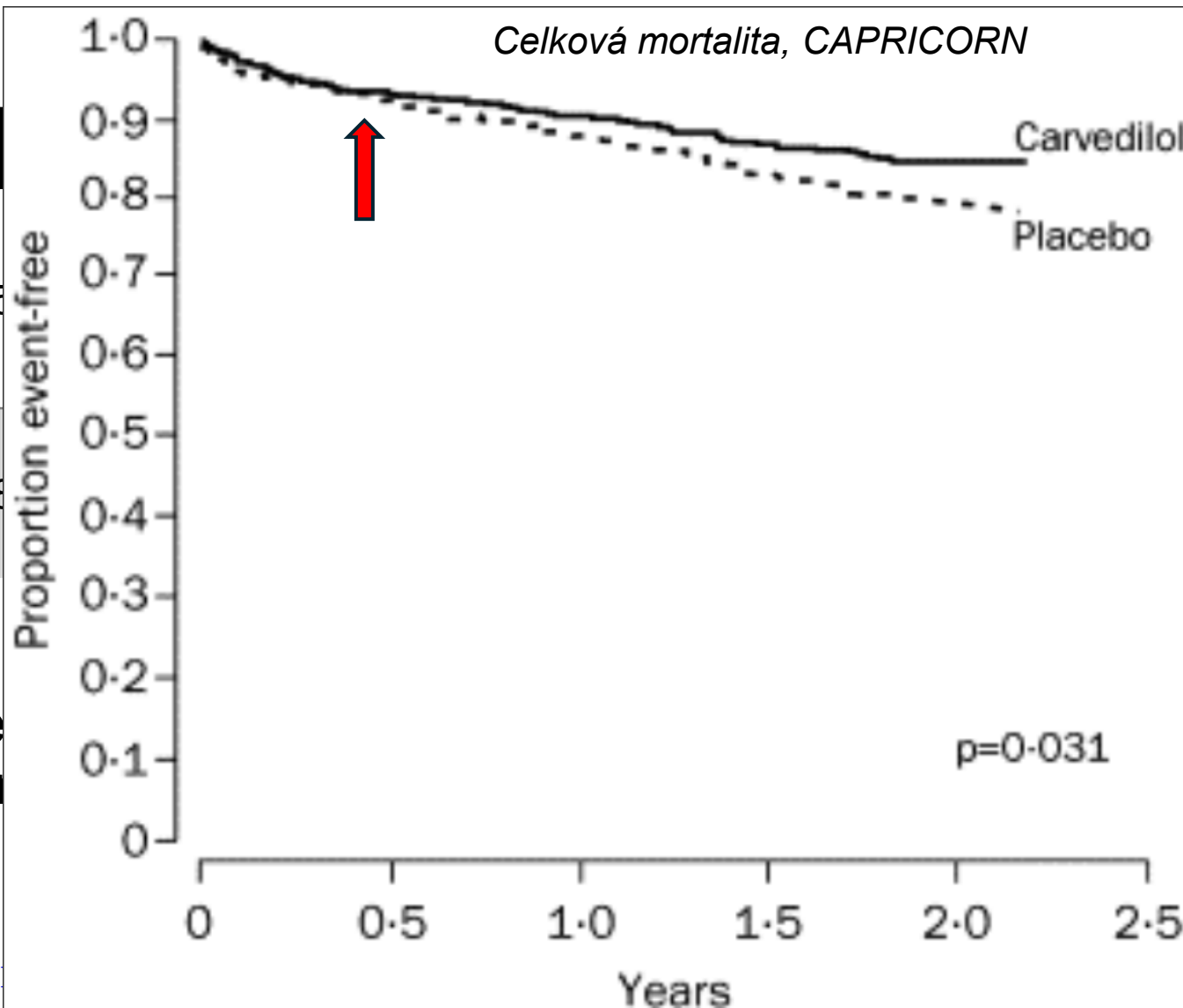
Léčba BB (carvedilol) po IM při EF 40% zlepšuje prognózu.  
Plná dávka BB (metoprolol) až po stabilizaci.



Celková mortalita, CAPRICORN

# Betablokátory v éře trombolýzy a začátků PCI

Studie	Rok	N
CAPRICORN	2001	1 951
COMMIT	2005	45 800



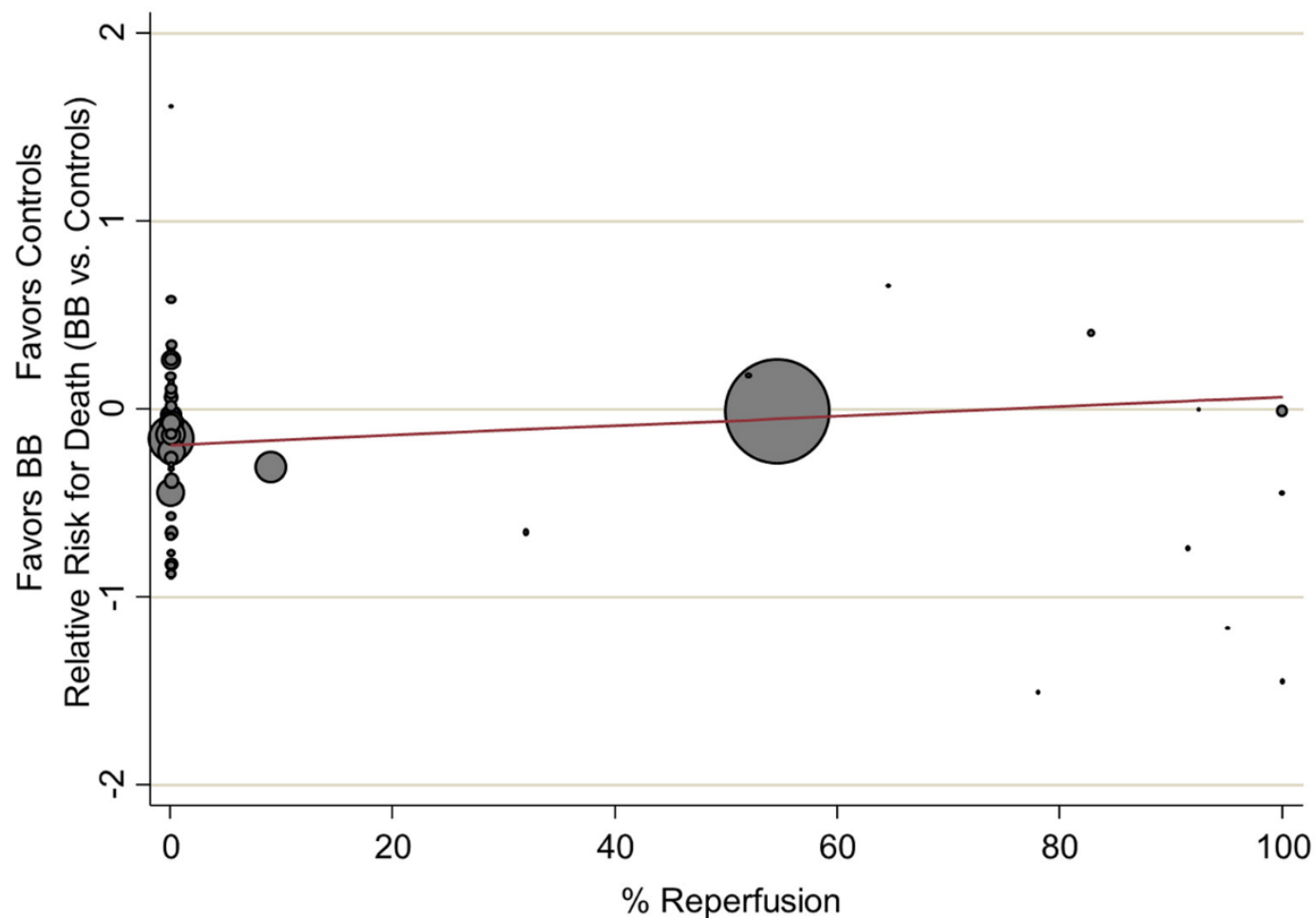
Výsledek BB

mortalita 23%, KV mortalita, reIM, ale NE primární EP – mortalita + KV hospit nebo ISS+hospit srdeční selhání)

ISS mortalita, ale snížení reIM arytmií, ale ↑ šoku u Killip II-III,

Léčba BB (carve  
Plná dávka BB (1

# Meta-analýza randomizovaných studií s BB (2014)



60 studií, N=102,003 pac

Pre-reperfuční éra

- BB ↓ mortalitu, ↓ KV mortalitu, ↓ reIM, ↓ angína

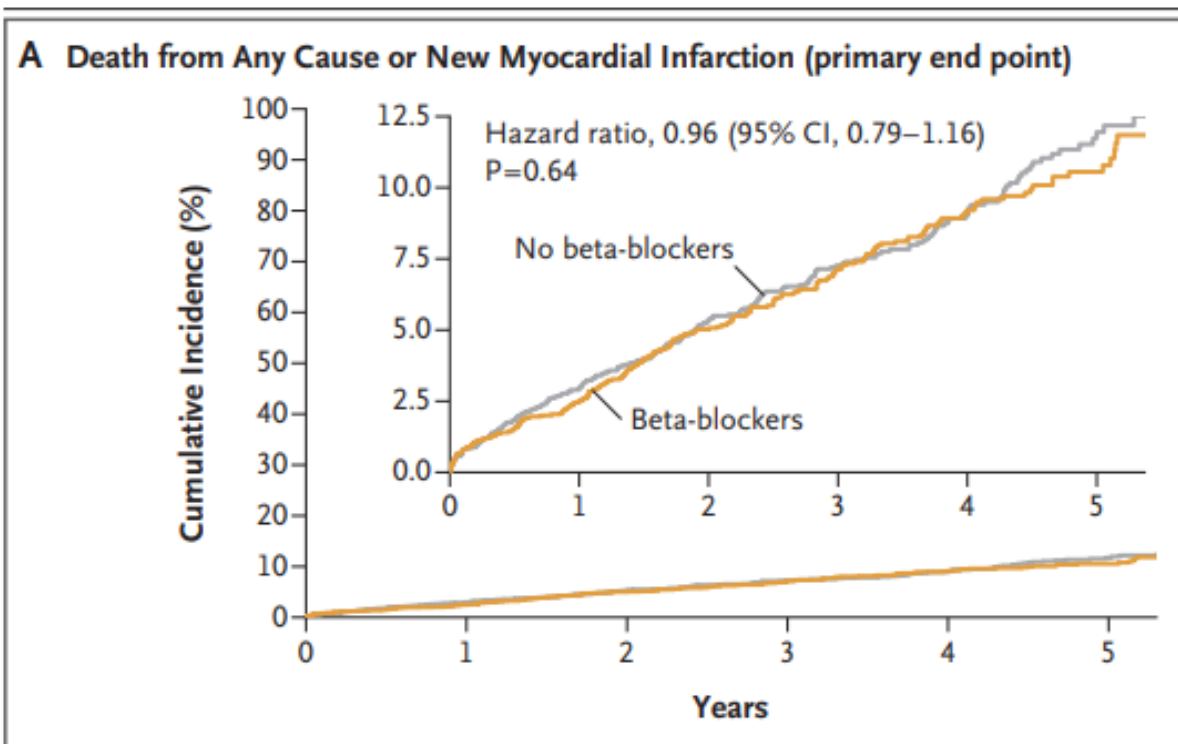
Reperfuční éra (TL+PCI)

- BB nesnížily mortalitu a HF, ale mírně ↓ reIM, ↓ angína

# REDUCE-AMI, 2024



- multicentrická studie, 5020 pacientů, open-label
- zahájení vs. nezahájení BB (metoprolol 100 mg/bisoprolol 5mg) po IM s EFLK nad 50%
- TKs 150, TF 73/min, Killip II – 1,2%, 35% STEMI



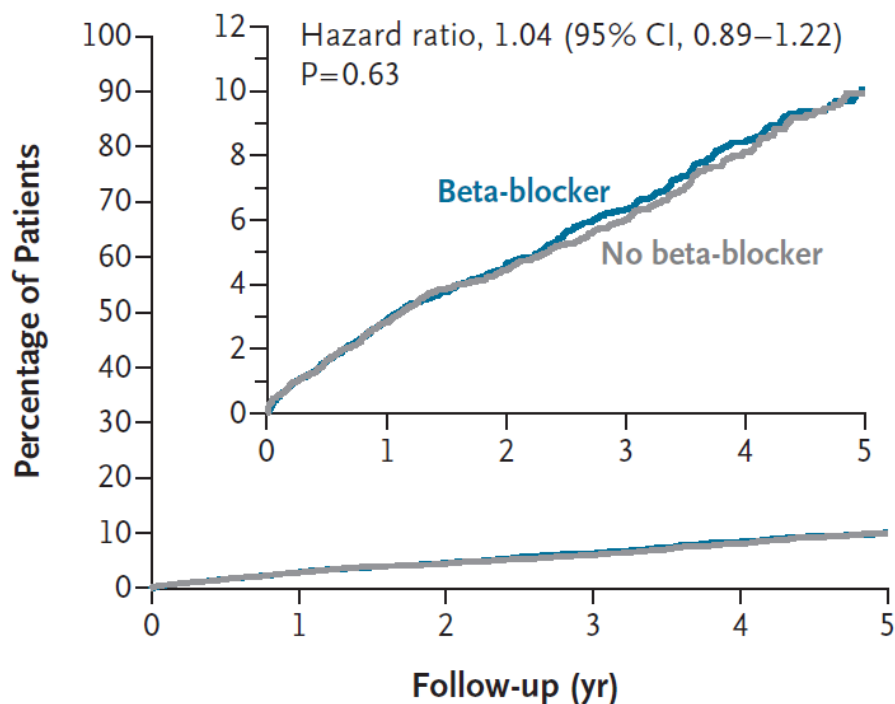
- open-label studie
- 55% 1VD, věk 65
- cross-over – 14% pacientů ze skupiny bez BB po 1 roce bralo BB, naopak 18% z BB skupiny po roce užívat přestalo
- **Závěr:** dlouhodobá léčba BB nevedla k poklesu celkové mortality a IM

# REBOOT-CNIC, 2025



- multicentrická studie, 8438 pacientů, open-label
- zahájení vs. nezahájení BB po IM s EFLK nad 40%
- Randomizace za 4 dny od IM

Death from Any Cause, Reinfarction, or Hospitalization for Heart Failure

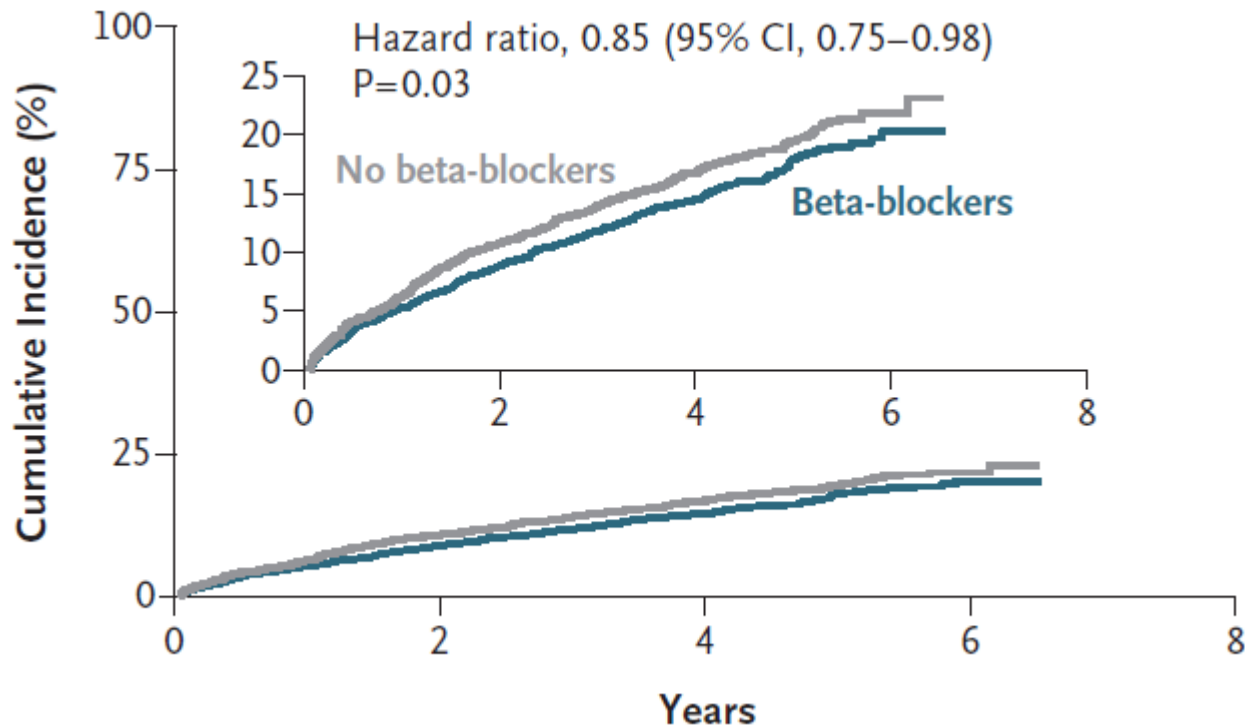


- věk 61
- cross-over – 28% pacientů ze skupiny bez BB po 3 letech bralo BB, naopak 22% z BB skupiny užívat přestalo
- **Závěr:** dlouhodobá léčba BB nevedla k poklesu celkové mortality, reIM a hospitalizacím pro srdeční selhání

# BETAMI-DANBLOCK



- multicentrická studie, 5574 pacientů
- BB po IM s EFLK nad 40%
- Randomizace za 14 dní od IM



open-label studie

věk 63

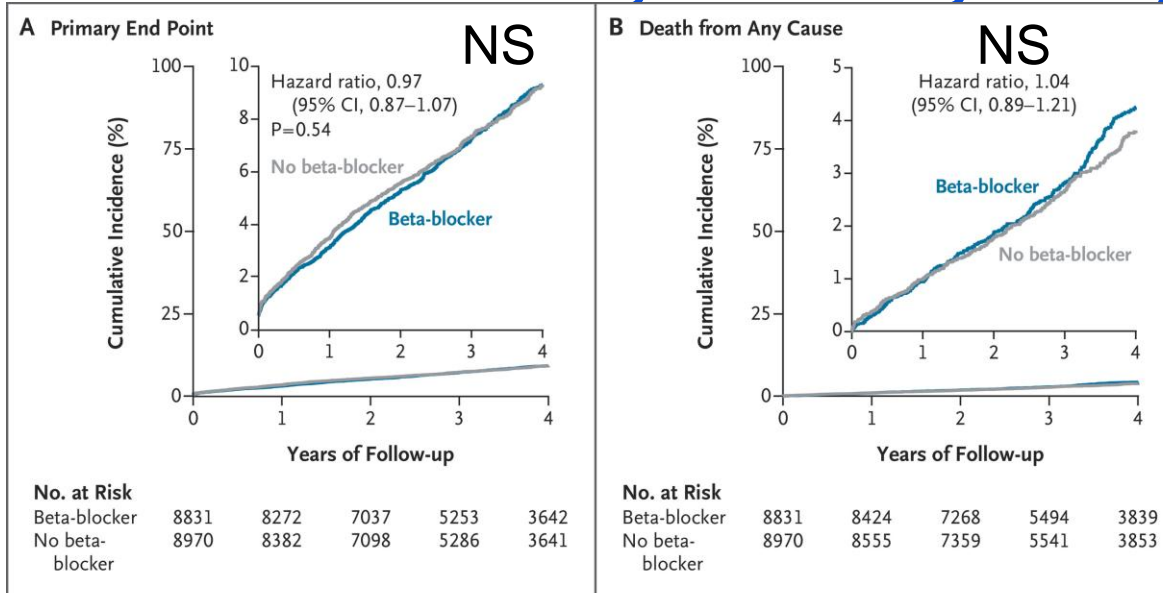
cross-over – 11,4% pacientů ze skupiny bez BB po 6M bralo BB, naopak 11,3% z BB skupiny užívat přestalo

**Závěr:** dlouhodobá léčba BB snížila riziko úmrtí/reIM/CMP/revaskularizace/HF/maligní arytmie. **Efekt byl dán především snížením reIM (NSTEMI)**

	REDUCE-AMI		REBOOT		BETAMI-DANBLOCK	
	Sweden (Estonia/NZ)		Spain/Italy		Norway/Denmark	
N=	5020		8438		5574	
Věk/max. věk	65 (57-73)		61 (50-72)		63 (55-71)	
Vyloučení po SCR	ND		ND		71% (indikace BB)	
Kuřáci	20%		45%		28%	
Diabetes	14%		21%		13%	
Předchozí IM	7%		10%		11% (ICHs)	
Předchozí BB	12%		12%		8%	
STEMI	35%		51%		48%	
LVEF <50%	Vyloučení		11%		15%	
Dny od IM k randomizaci	2 (1-3)		4 (1-7)		2 (1-3)	
Primární end-point	MACE (úmrťi/reIM)		Úmrťi/reIM/HFH		Úmrťi+reIM+Revasc+HFH+CVA+VT	
BB + dávka	Met.<100mg/D; 62% Bis. < 5mg/D; 38%		Bis 2,5+mg; 86% Met. 50+mg/d; 7%		Met. 25-50mg/d; 95%,	
Rozdíl v TF	ND (inic TF 74/min)		↓1/min při propouštění		↓10/min za 6M	
Follow-up	3,5 (2,2-4,7)		3,7		3,5 (2,2-4,6)	
	No BB	BB	No BB	BB	No BB	BB
Primární end-point	8,3% (registr)	7,9%	7,3% (adjud)	7,5%	16,3% (adjud)	14,2%
IM	4,7%	4,5%	3,4%	3,4%	6,7%	5,0%
Srdeční selhání	0,9%	0,8%	1,0%	0,9%	1,9%	1,5%
CV úmrťi	1,3%	1,5%	1,3%	1,5%	ND	ND

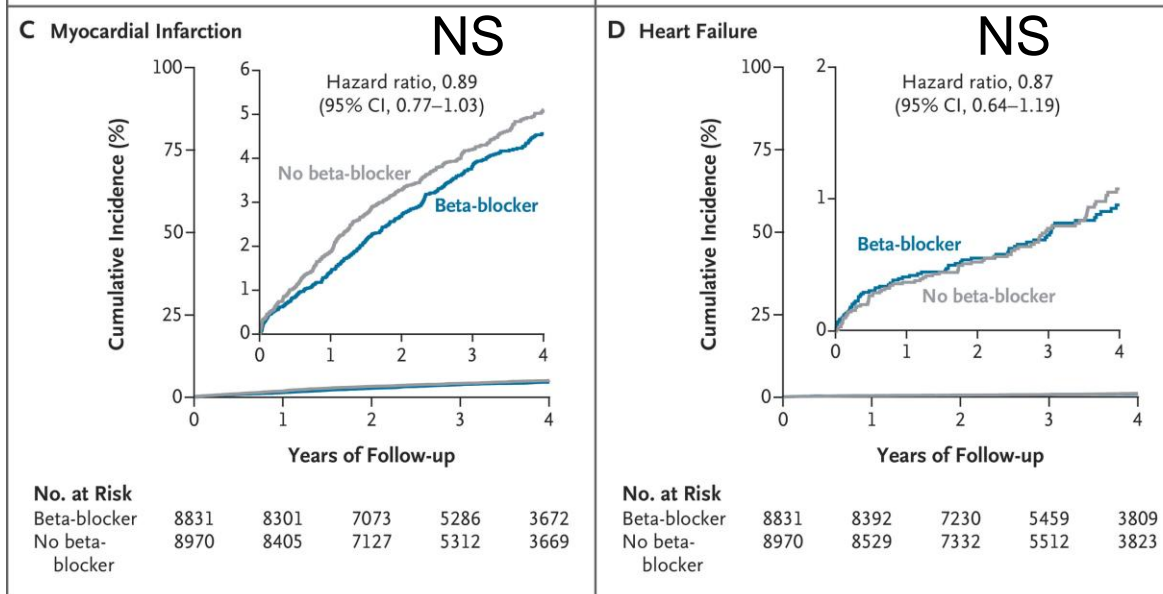
# Meta-analýza EF $\geq$ 50% (REBOOT, DANBLOCK, BETAMI, CAPITAL-RCT; N=17,801)

Úmrtí/reIM/HF



Úmrtí

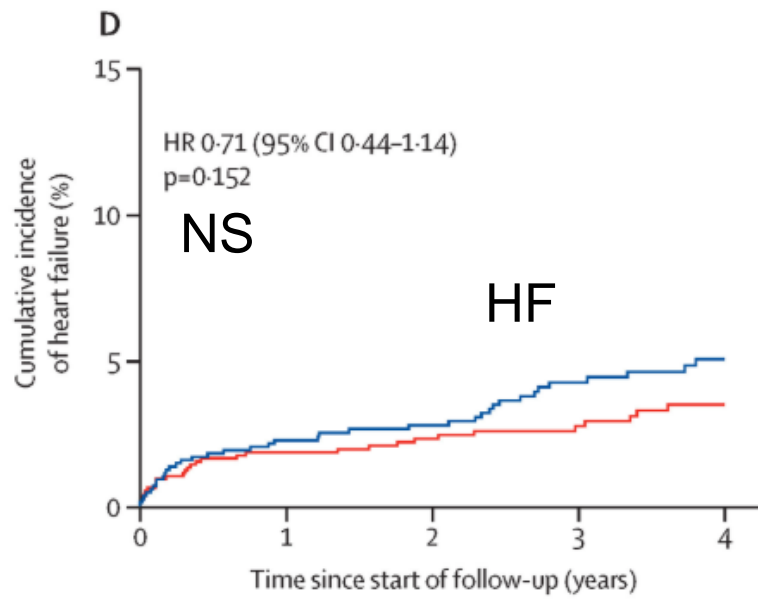
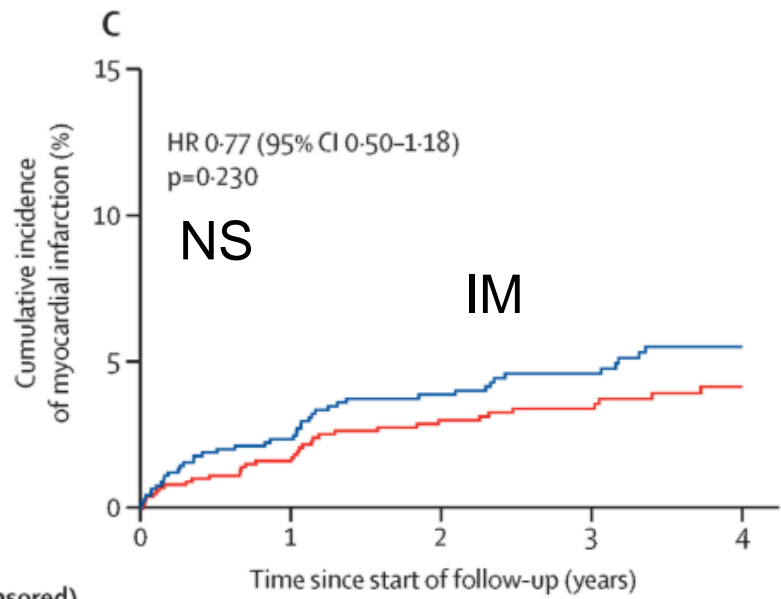
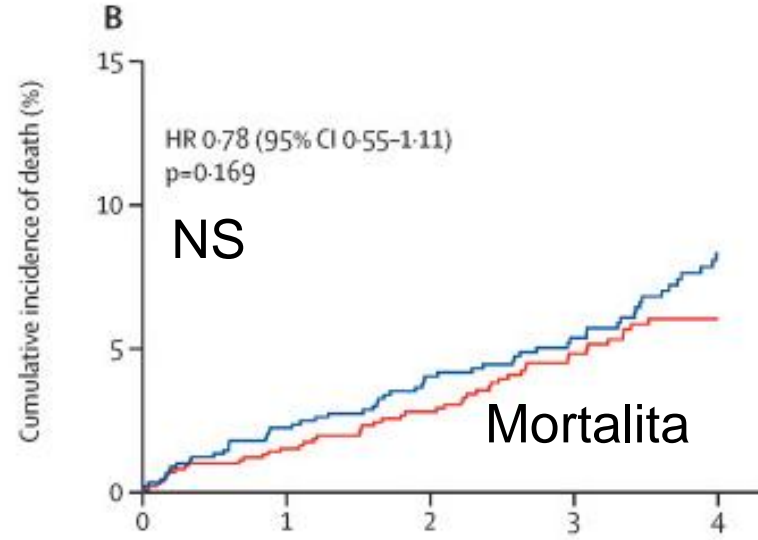
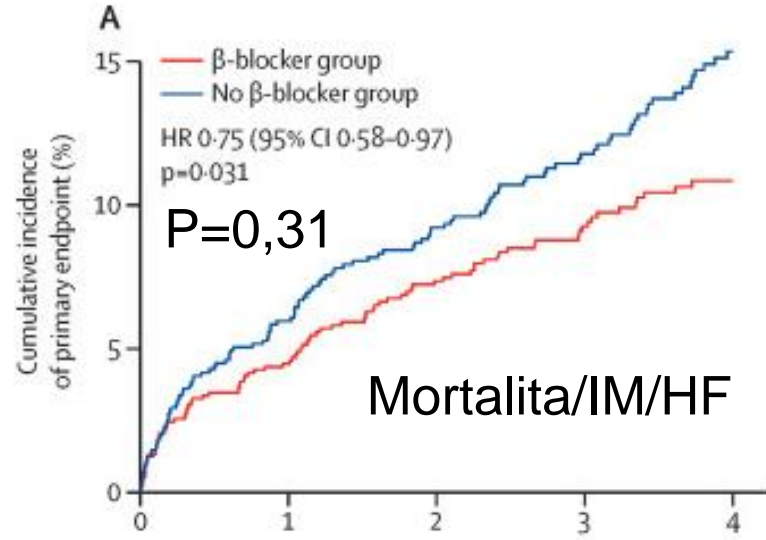
reIM



HF

HF

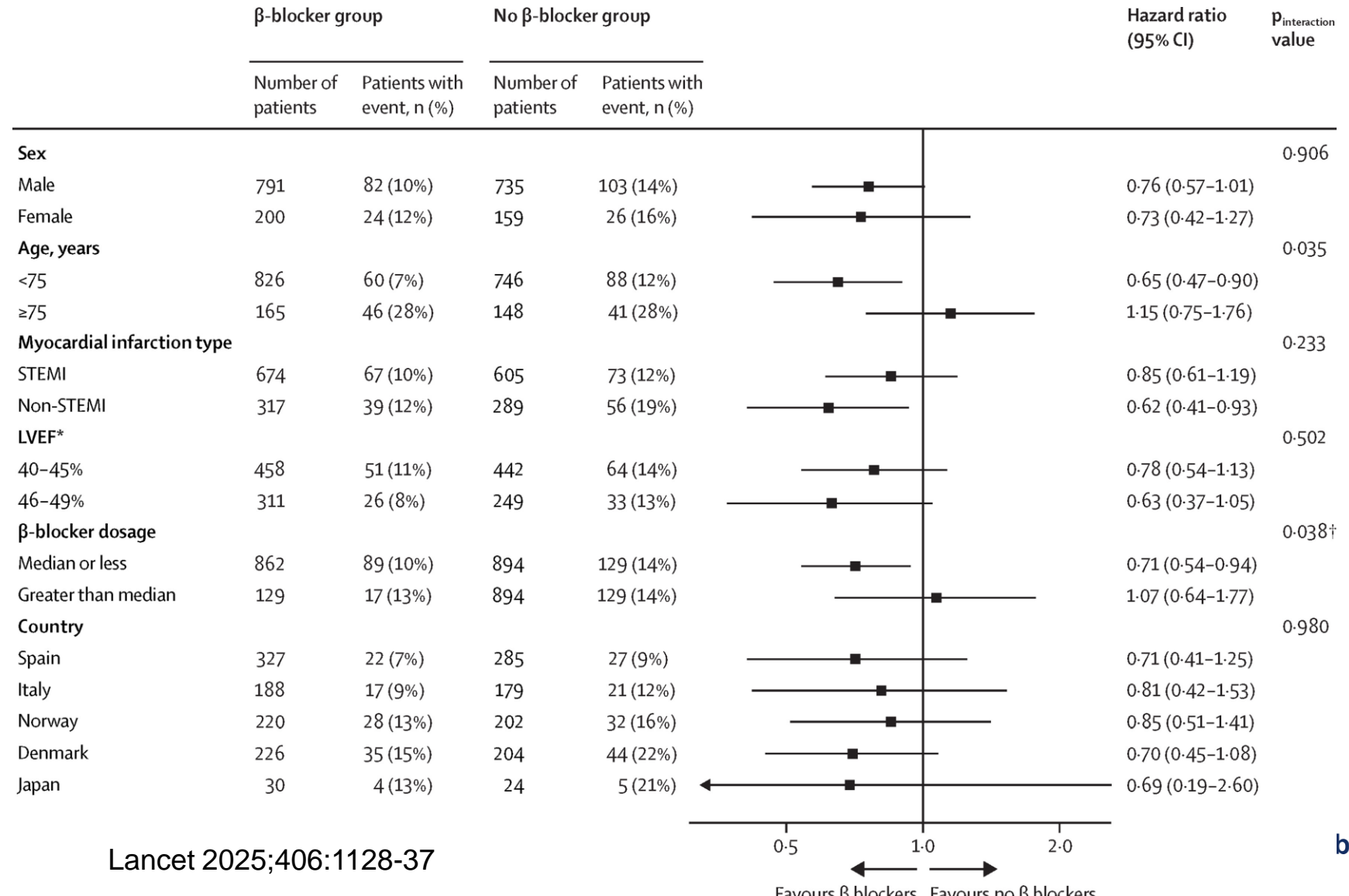
# Meta-analýza EF 40-49% (REBOOT, DANBLOCK, BETAMI, CAPITAL-RCT; N=1885)



# Meta-analýza EF 40-49% (REBOOT, DANBLOCK, BETAMI, CAPITAL-RCT; N=1885)

Věk ≥ 75?

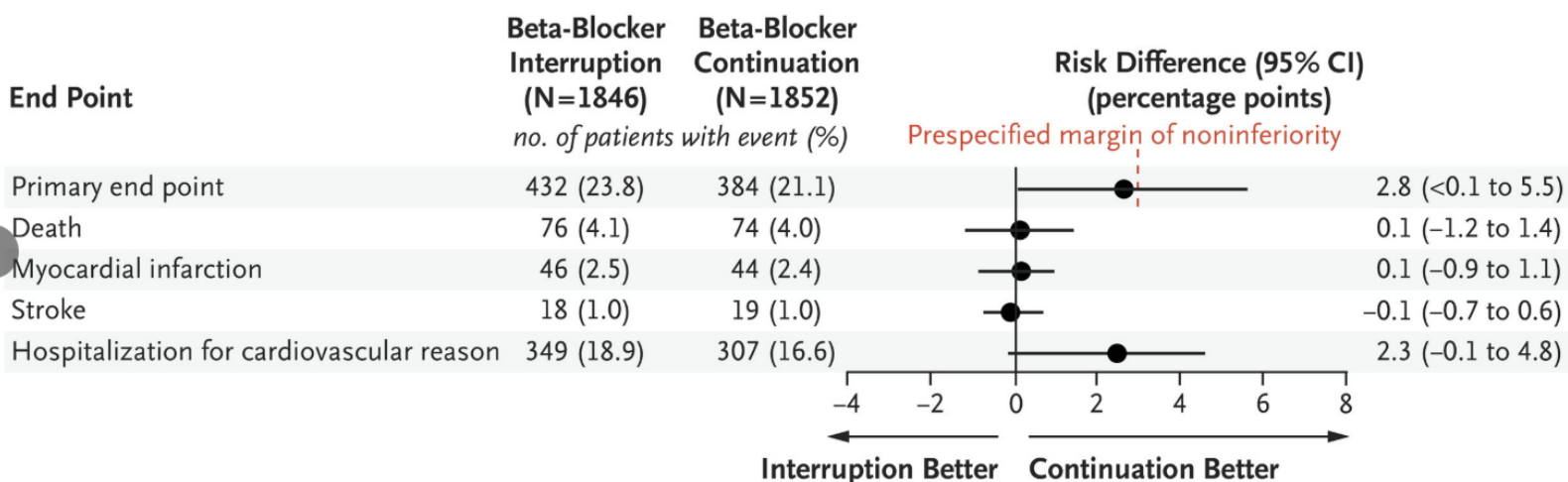
Pouze 313 pac.



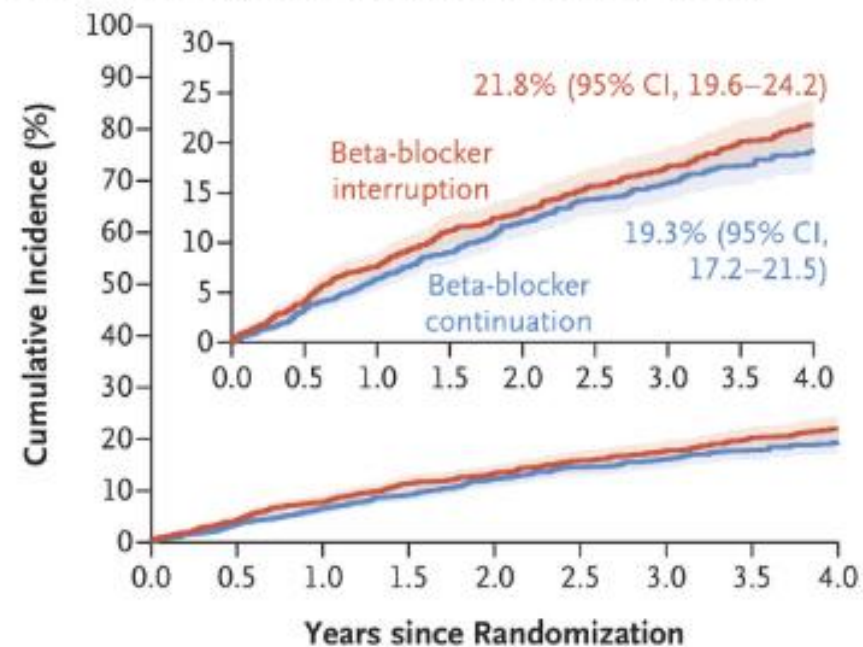
# ABYSS, 2024



- multicentrická studie, 3698 pacientů, EF > 40%
- vysazení vs. pokračování BB u pacientů po infarktu
- **závěr:** přerušení není non-inferiorní strategie ve srovnání s pokračováním



A Death, Myocardial Infarction, Stroke, or Hospitalization for Cardiovascular Cause (primary cardiovascular composite end point)

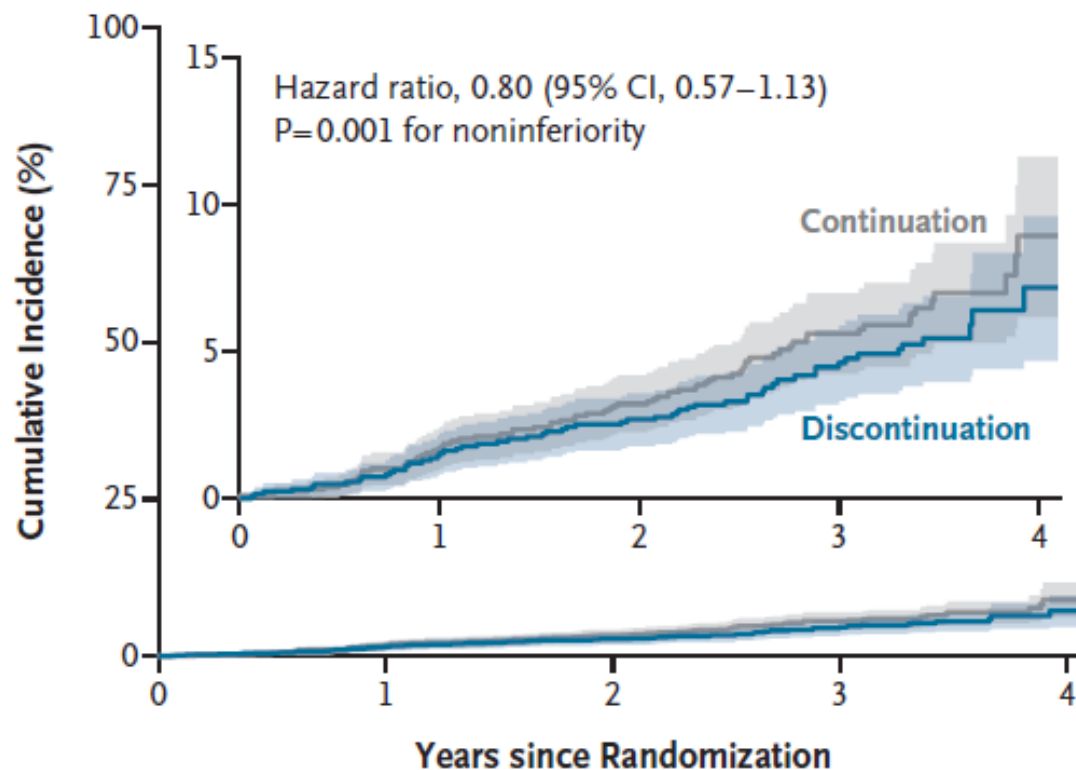


- Sklon k více KV hospitalizacím
- vysazení BB nezlepšilo/nezhoršilo kvalitu života

# SMART-DECISION, 2026



- multicentrická studie, 2540 pacientů, EF > 40%
- vysazení vs. pokračování BB u pacientů alespoň 1 rok po infarktu
- **závěr:** přerušení BB prokázalo non-inferioritu ve srovnání s pokračováním



	AβYSS		SMART-DECISION (2026)	
	Francie		Jižní Korea	
N=	3,698		2,540	
Věk/max. věk	64(53-75)		63,2	
Vyloučení po SCR	ND		Zařazeno 2574 z 14,696 (EF, HF,fisi.)	
Kuřáci	20%		29%	
Diabetes	20%		38%	
Předchozí IM	100%		100%	
Předchozí BB	100%		100%	
STEMI	63%		57%	
LVEF <50%	23%			
Dny od IM k randomizaci	>180 dní (median 2,9 roku)		>360 dní (median 4,7 roku)	
Primární end-point	MACE+kardiovaskul. Hosp (SKG, AP)		KV úmrtí, reIM, hosp HF	
BB a dávka	Bis 5mg/den 72%,Aceb100mg;11%		Carve 47%, bisop 32%, Nebiv 20%	
Rozdíl v tepové frekvenci				
Follow-up	3,0 (2,0-4,0)		3,1 (2,5-3,5)	

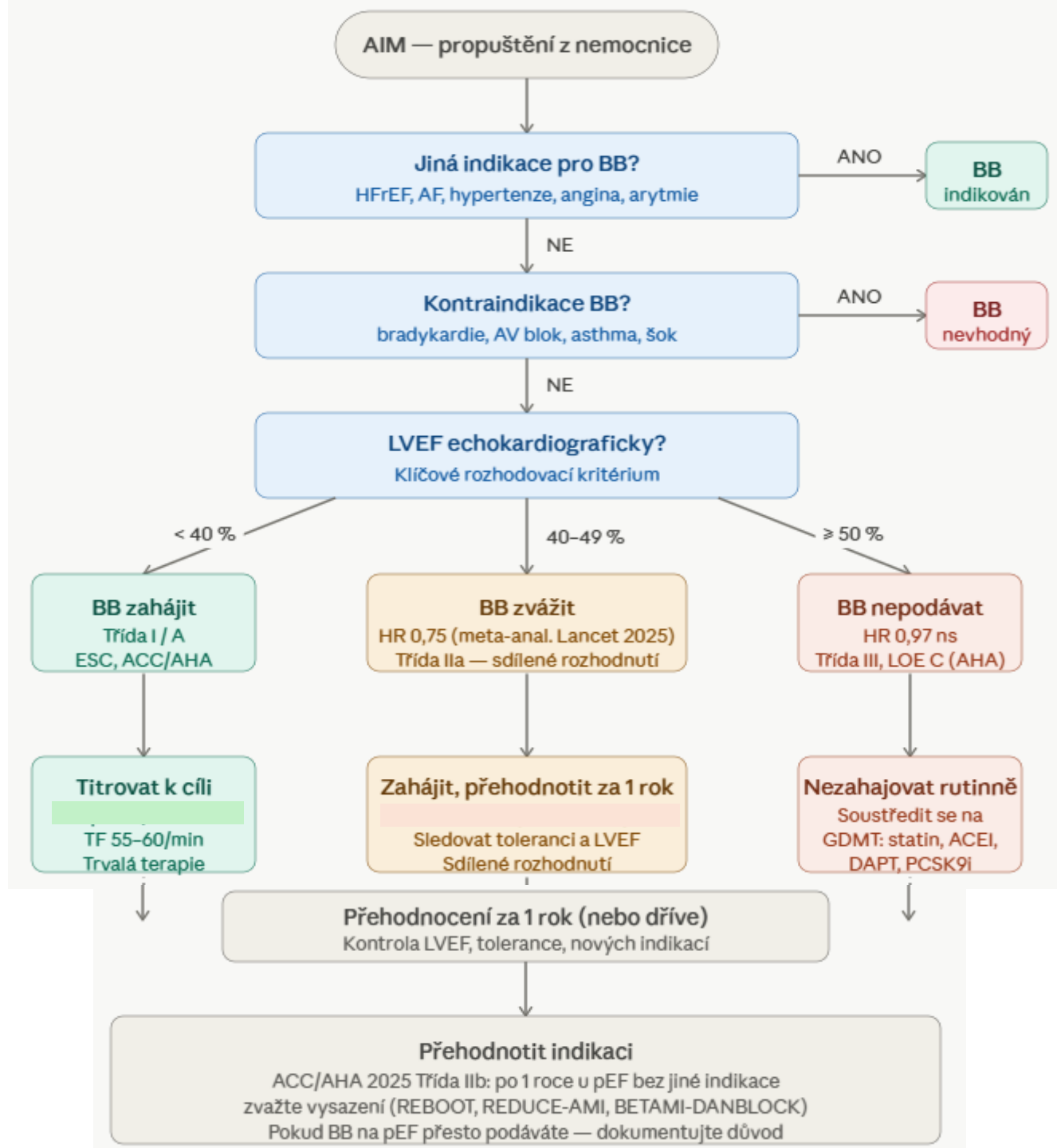
	No BB	BB	No BB	BB
Primární end-point	23,8%	21,1%	7,2%	9,0%
IM	2,5%	2,4%	2,3%	2,6%
Srdeční selhání	1,8%	1,2%	2,2%	2,1%

**ABYSS neprokázala noninferioritu přerušení BB:**

- **Vyšší výskyt KV hospit pro SKG/anginózní potíže, ale srovnatelný reIM, hospit pro HF/mortalita**

**SMART-DECISION**

- **Důslednější sek preven**
- **Randomizace později**
- **Nižší dávky BB**
- **Nedošlo ke změně BNP**
- **Nebyla hypertenze**
- **Sklon k vyšší TF**



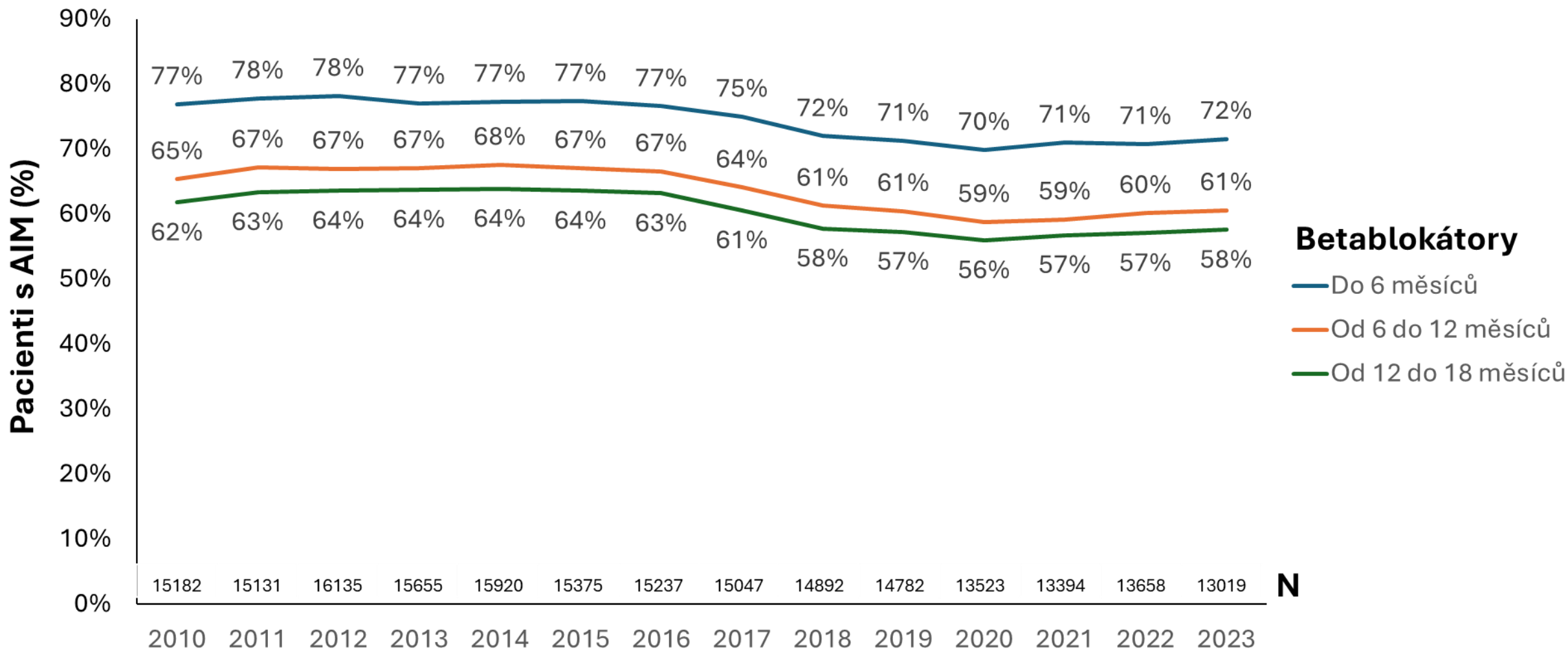
# Závěr -



- EF při propouštění  $\geq 50\%$ , kompletní revaskularizace, bez srdečního selhání, bez jiné indikace k léčbě BB - **NE**
- EF 40-49% - zvážit BB, kontrola za rok (nebo dříve), při EF  $\geq 50\%$ , vyloučit srdeční selhání, lze zvážit vysadit BB



# BB v ČR po IM



Zdroj: NRHZS 2010-2025 (roky 2024-2025 zohledněny ve follow-up)