



# Betablokátory u nemocných s AKS v éře PCI

Tomáš Kovárník

II. Interní klinika VFN a 1. LF UK



# Racionale použití beta blokátorů při a po akutním koronárním syndromu

- ▶ Snížení spotřeby kyslíku v myokardu
  - ▶ Zvýšení dodávky kyslíku do myokardu
  - ▶ Zvýšení fibrilačního prahu
  - ▶ Snížení katecholaminové toxicity
  - ▶ Potenciace účinku inhibitorů RAAS
- 
- ▶ Redukce mortality o 23% a snížení výskytu re IM o 27%
  - ▶ Redukce mortality je dána zejména snížením výskytu náhlé smrti
  - ▶ Redukce mortality je vyšší u pacientů se srdečním selháním než u pacientů s AKS bez srdečního selhání

Jaké jsou indikace  
beta blokátorů u  
pacientů s AKS ?

## Doporučené postupy ESC pro léčbu akutního infarktu myokardu u pacientů s elevací úseku ST, 2017: souhrn dokumentu vypracovaný Českou kardiologickou společností

(2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation: Summary of the document prepared by the Czech Society of Cardiology)



ČESKÁ KARDIOLOGICKÁ SPOLEČNOST  
THE CZECH SOCIETY OF CARDIOLOGY

Petr Kala<sup>a</sup>, Martin Mates<sup>b</sup>, Michael Želízko<sup>c</sup>, Richard Rokyta<sup>d</sup>, Petr Ošťádal<sup>b</sup>

Beta-blokátory		
Perorálně podávané beta-blokátory jsou indikovány u pacientů se srdečním selháním a/nebo EFLK $\leq 40$ %, pokud nejsou kontraindikovány.	I	A
I.v. aplikaci beta-blokátorů je nutno zvážit při příjezdu do nemocnice u pacientů s indikací k primární PCI, bez kontraindikací, beze známek akutního srdečního selhání a STK $> 120$ mm Hg.	IIa	A
Rutinní perorální léčbu beta-blokátory je nutno zvážit během pobytu v nemocnici a následně v ní pokračovat u všech pacientů bez kontraindikací.	IIa	B
I.v. aplikaci beta-blokátorů nelze použít u pacientů s hypotenzí, akutním srdečním selháním, AV blokádou či těžkou bradykardií.	III	B

## Early intravenous then oral metoprolol in 45 852 patients with acute myocardial infarction: randomised placebo-controlled trial

COMMIT (CLOpidogrel and Metoprolol in Myocardial Infarction Trial) collaborative group\*\*\* † • [Show footnotes](#)

Published: November 05, 2005 • DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(05\)67661-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(05)67661-1)

## Coronary Heart Disease

### Circulation

# Effect of Early Metoprolol on Infarct Size in ST-Segment–Elevation Myocardial Infarction Patients Undergoing Primary Percutaneous Coronary Intervention

## The Effect of Metoprolol in Cardioprotection During an Acute Myocardial Infarction (METOCARD-CNIC) Trial

- AIM do 24 hodin od vzniku
- Metoprolol. i.v. (až do 15 mg) a následně po. 200 mg
- ↓ re IM, fibrilace komor
- ↑ srdeční selhání

- STEMI přední stěny do 6-ti hodin vzniku AIM odesílaných k PCI
- Killip II či méně
- Redukce velikosti IM se zvýšením EF LK ve srovnání s pcb

## Long-Term Benefit of Early Pre-Reperfusion Metoprolol Administration in Patients With Acute Myocardial Infarction

Results From the METOCARD-CNIC Trial  
(Effect of Metoprolol in Cardioprotection During an Acute Myocardial Infarction)



- Přetrvávání vyšší EF LK
- Menší počet implantací ICD
- Méně hospitalizací pro srdeční selhání

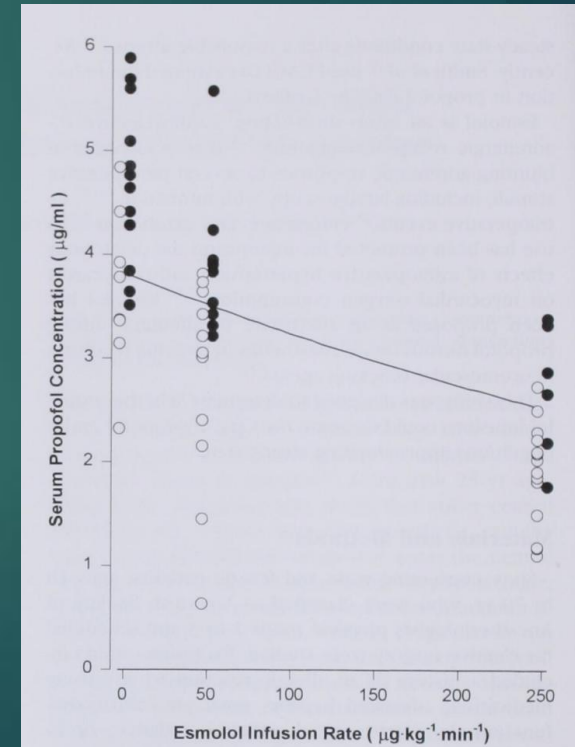
# Rizikový pacient pro léčbu i.v. betablokátory

- ▶ KI: akutní levostranná srdeční dekompenzace, AV blokáda vyššího stupně, bradykardie, hypotenze
- ▶ Skrytě rizikový pacient
  - ▶ nemocný s hraničním srdečním výdejem, který je udržován kompenzatorní tachykardií



# Esmolol

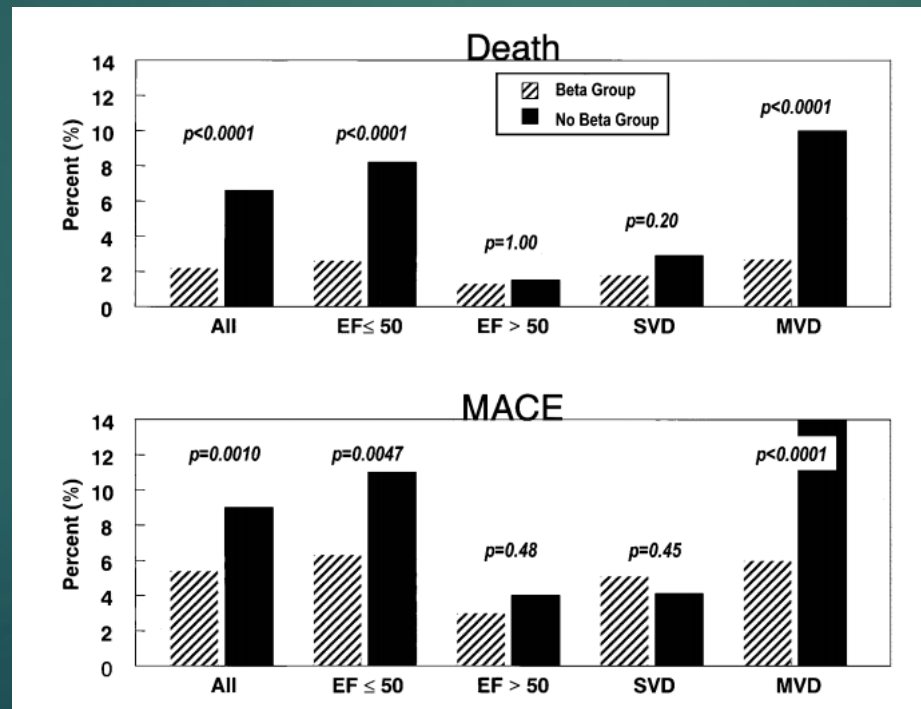
- ▶ Vysoce selektivní beta- 1 blokátor
- ▶ Ultrakrátký biologický poločas – 9 minut
  - ▶ je odbouráván esterázami v erytrocytech
- ▶ Dávkování
  - ▶ 0.5 mg/kg – bolus
  - ▶ 50-300 ug/kg/min – infuze
- ▶ I.v. esmolol snižuje potřebný dávkování anestetik



# Does Beta-Blocker Therapy Improve Clinical Outcomes of Acute Myocardial Infarction After Successful Primary Angioplasty?

Steven J. Kernis, MD,\* Kishore J. Harjai, MD, FACC,\* Gregg W. Stone, MD, FACC,†  
Lorelei L. Grines, PhD,\* Judith A. Boura, MS,\* William W. O'Neill, MD, FACC,\*  
Cindy L. Grines, MD, FACC\*

*Royal Oak, Michigan; and New York, New York*



Subanalýza studií PAMI  
zahrnující 2.242  
nemocných s AIM léčených  
PCI



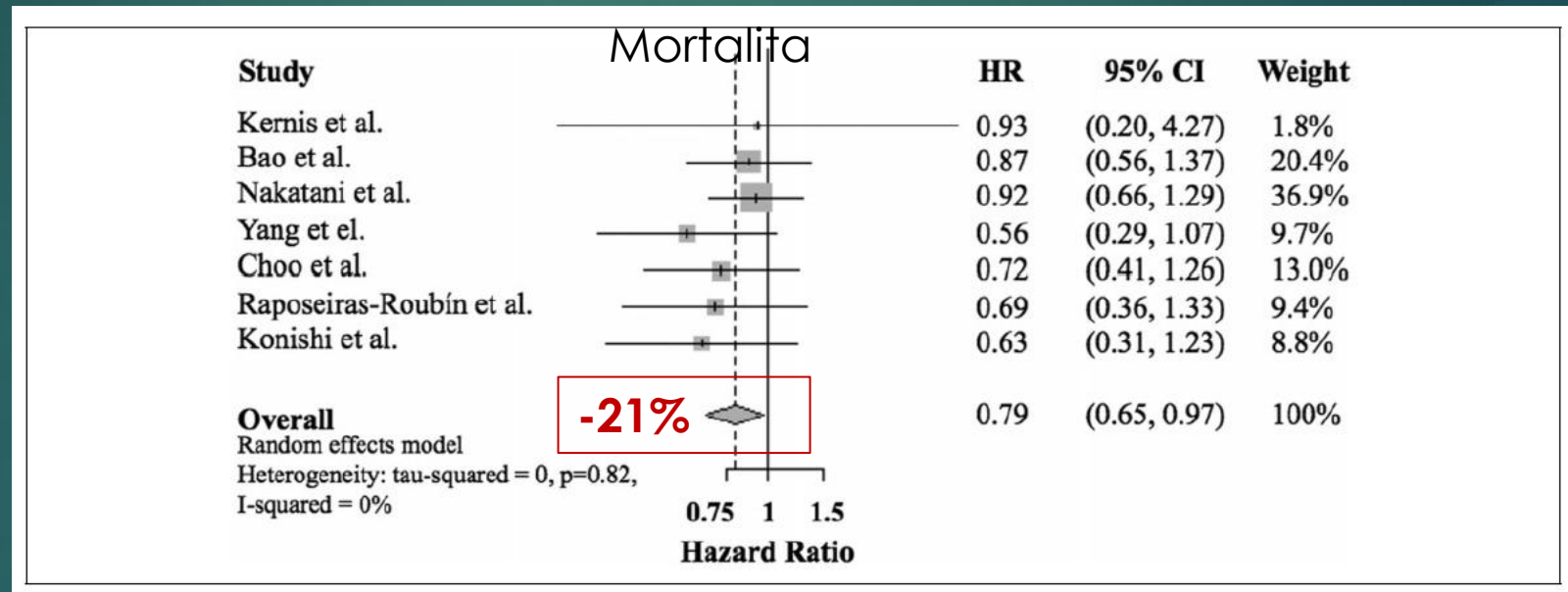
# Beta blokátory u pacientů po IM s EF LK > 40% ???

- ▶ Platí známá data i pro tyto pacienty ?
- ▶ Převáží protektivní vliv nad nežádoucími účinky ?
  - ▶ Zhoršení metabolického profilu
  - ▶ Porucha erekce
  - ▶ Snížení celkové výkonnosti
  - ▶ Převodní poruchy
  - ▶ Bronchospasmus



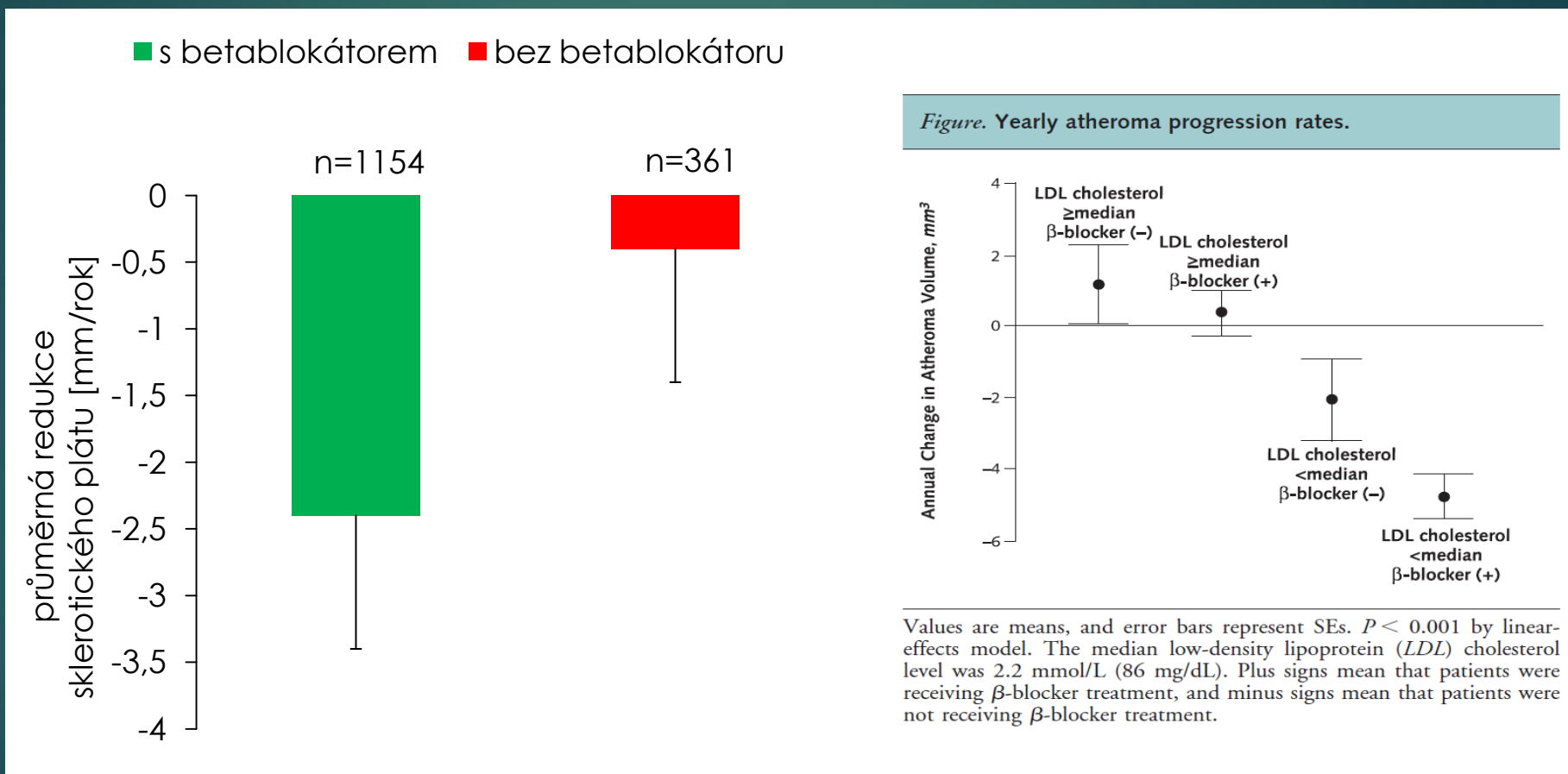
# Meta-analýza studií s pacienty po STEMI s EF LK > 40%

## 7 studií > 10 000 pacientů



# Antisklerotické působení betablokátorů

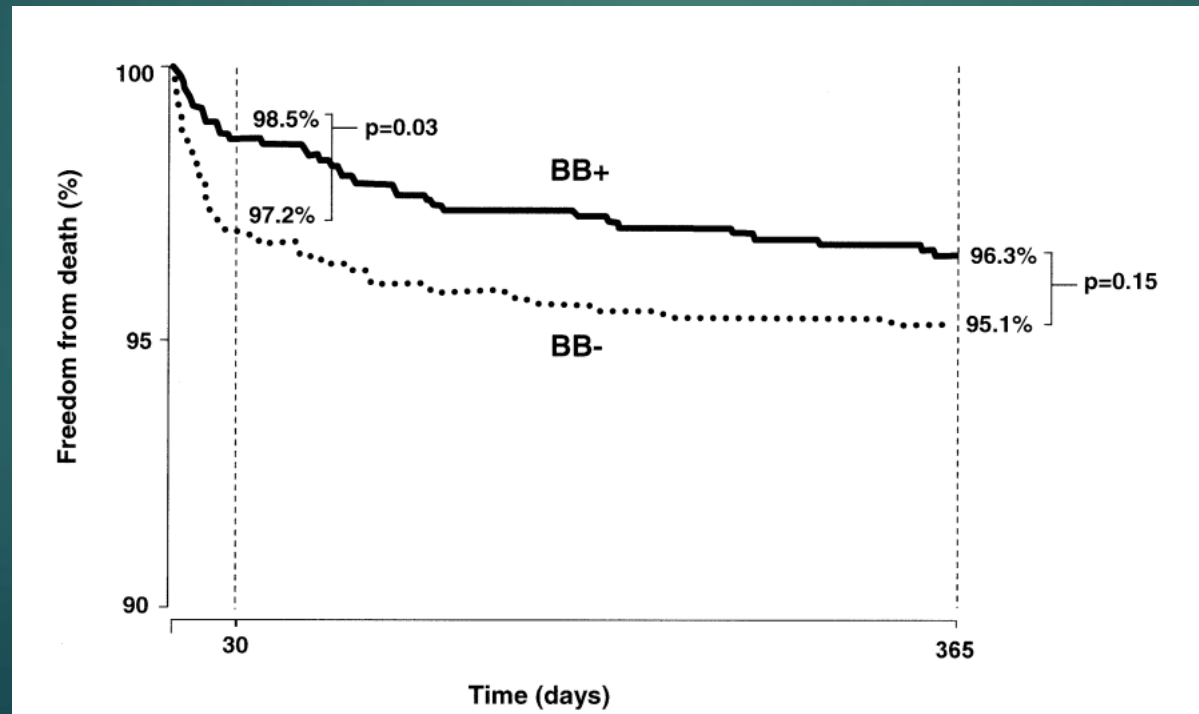
Meta-analýza 4 studií [ REVERSAAL, CAMELOT, ACTIVATE a ASTEROID ]  
s intrakoronárním ultrazvukem (IVUS) , n=1515



Jaké je dávkování  
beta blokátorů u  
pacientů s AKS ?

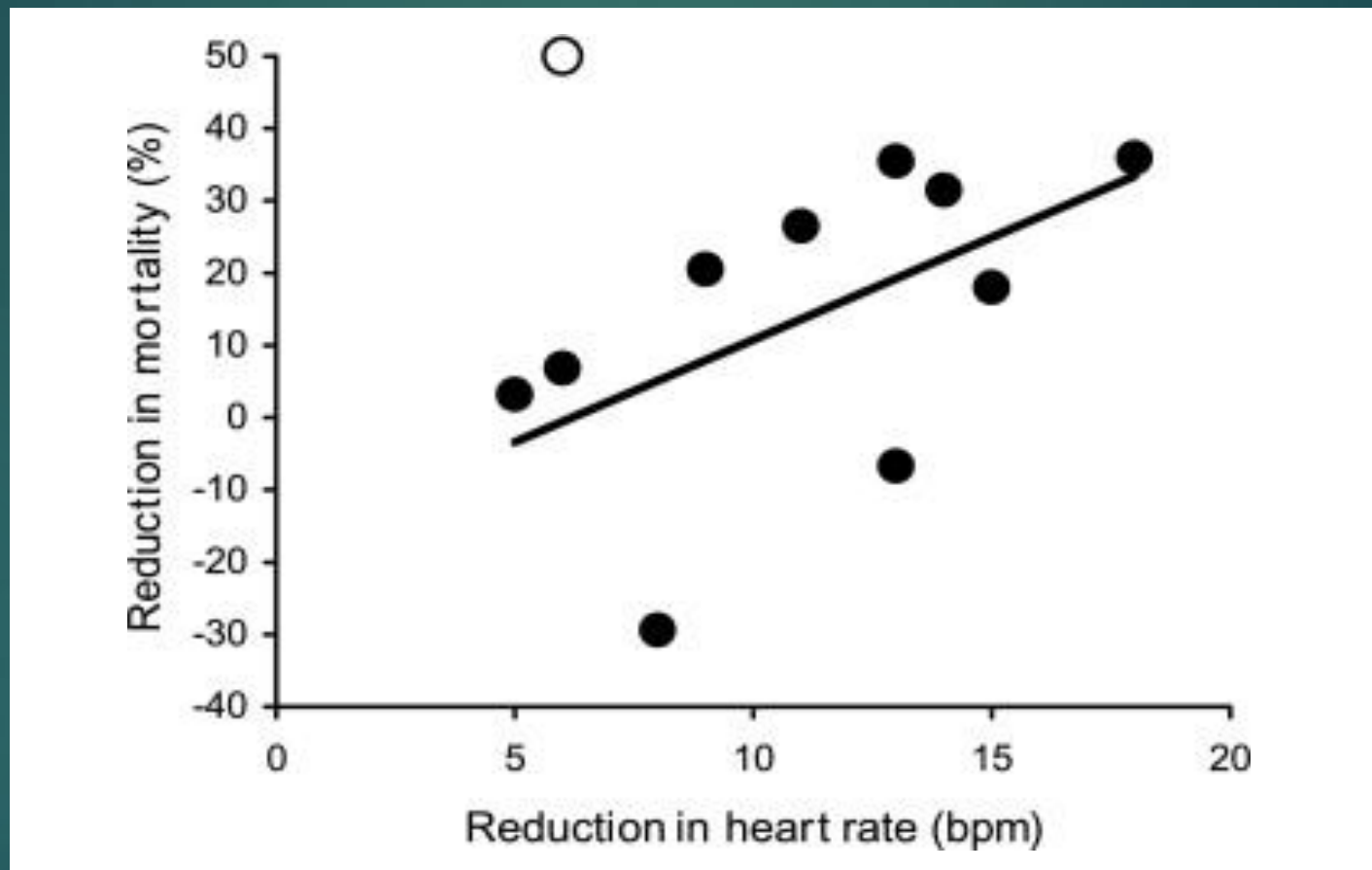
# Impact of Intravenous Beta-Blockade Before Primary Angioplasty on Survival in Patients Undergoing Mechanical Reperfusion Therapy for Acute Myocardial Infarction

Amir Halkin, MD,\* Cindy L. Grines, MD, FACC,† David A. Cox, MD, FACC,‡ Eulogio Garcia, MD,§ Roxana Mehran, MD, FACC,\* James E. Tcheng, MD, FACC,|| John J. Griffin, MD, FACC,¶ Giulio Guagliumi, MD,# Bruce Brodie, MD, FACC,\*\* Mark Turco, MD, FACC,†† Barry D. Rutherford, MD, FACC,‡‡ Eve Aymong, MD,\* Alexandra J. Lansky, MD, FACC,\* Gregg W. Stone, MD, FACC\*



Dávkování metoprololu:  
5 mg i.v. á 5 minut do  
dávky 15 mg

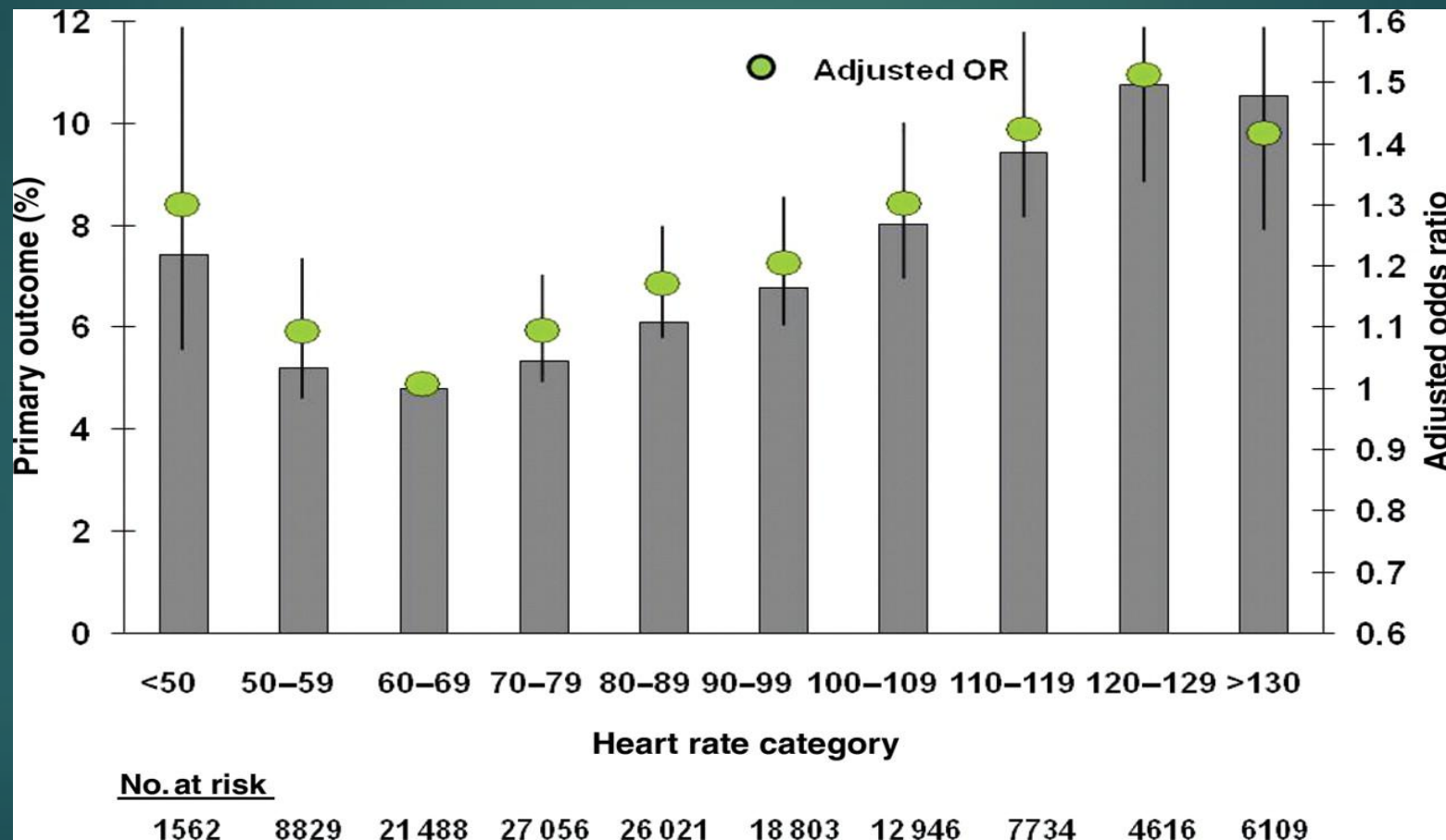
# Prognostický význam terapeutické redukce „klidové“ tepové frekvence



Heart Rate Reduction and Mortality After Myocardial (relative to placebo)  
in different randomized, placebo-controlled trials of beta-blockers after

# Optimální TF je v rozmezí 60-80 tepů/min.

CRUSADE registr - úmrtí, IM nebo CMP



Jak dlouho je třeba  
betablokátory  
pacientům po AKS  
podávat?



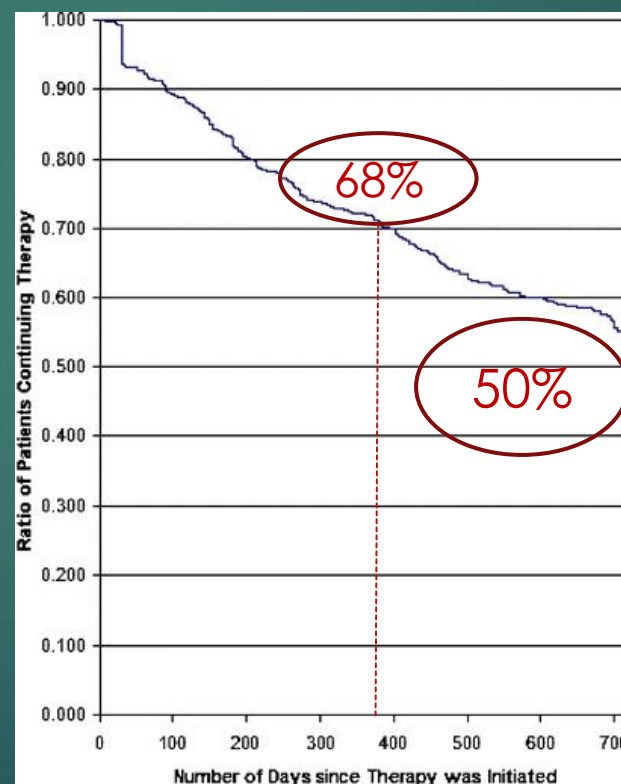
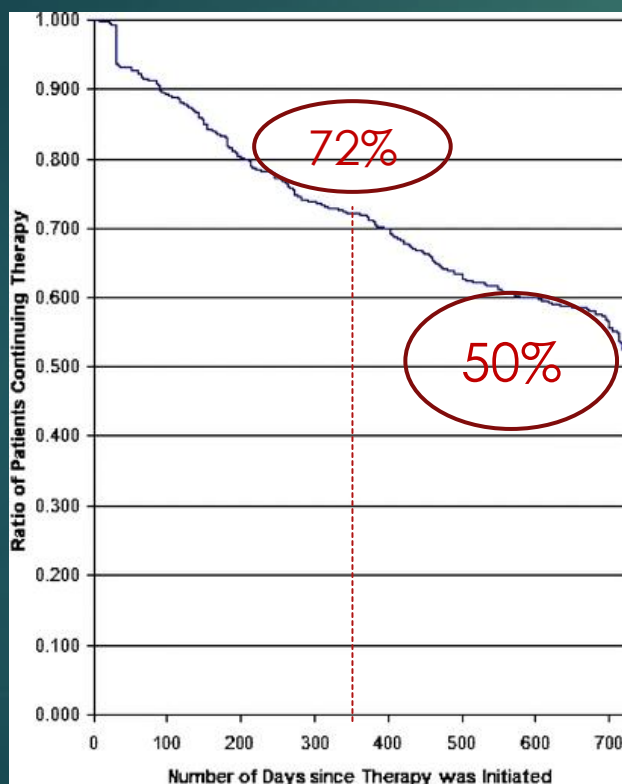
# Optimální délka léčby beta blokátory po AKS

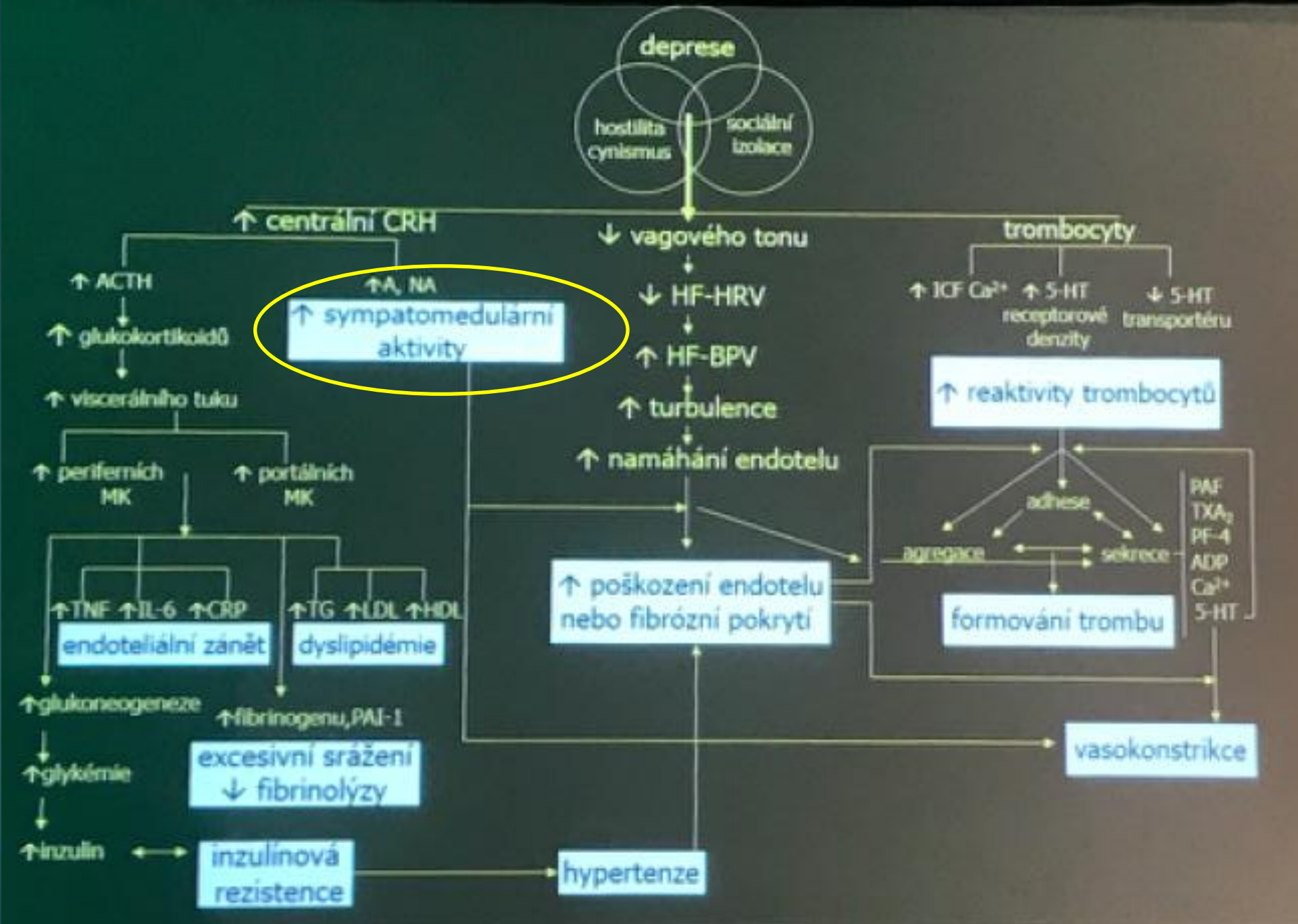


# Compliance beta blokátorů a ACEi u nemocných po IM

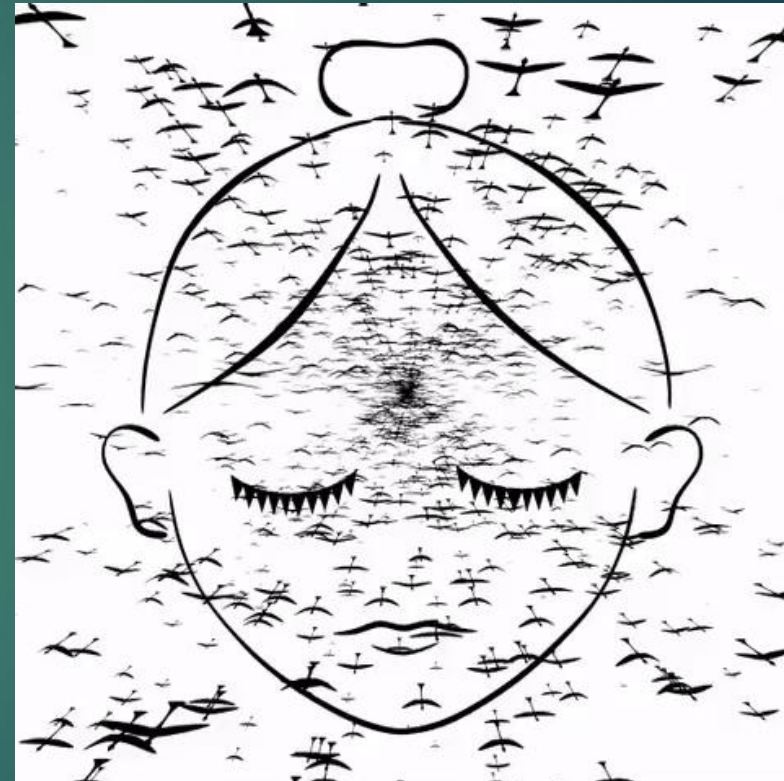
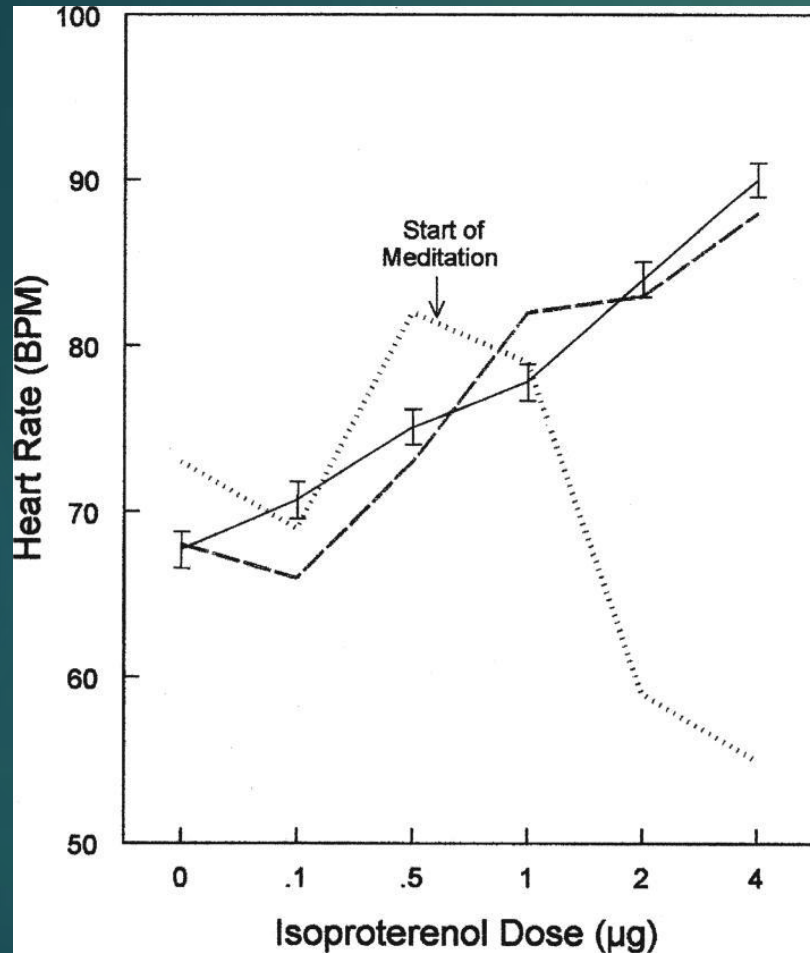
▶ Adherence k léčbě BB po IM

▶ Adherence k léčbě ACEi po IM





# Vliv meditace na tepovou frekvenci při infuzi s beta mimetikem



# Závěr

- ▶ Léčba beta blokátory u nemocných s AKS snižuje mortalitu, a to zejména pacientům s EF < 50%. Nicméně i ve skupině nemocných s EF LK > 40% je patrný mortalitní benefit
- ▶ Je třeba dodržovat kontraindikace a nepodávat betablokátory u akutních pacientů s kompenzatorní tachykardií
- ▶ Správná dávka beta blokátoru je ta, která vede k cílové tepové frekvenci
- ▶ Doba podávání beta blokátorů není jasná, spíše je ovlivněna porovnáním benefitu a rizika nežádoucích účinků