

Veletrhy Brno | 6.–9. května **2018**
XXVI. VÝROČNÍ SJEZD
ČESKÉ KARDIOLOGICKÉ SPOLEČNOSTI



FAKULTNÍ NEMOCNICE®
OLOMOUC



Lékařská
fakulta

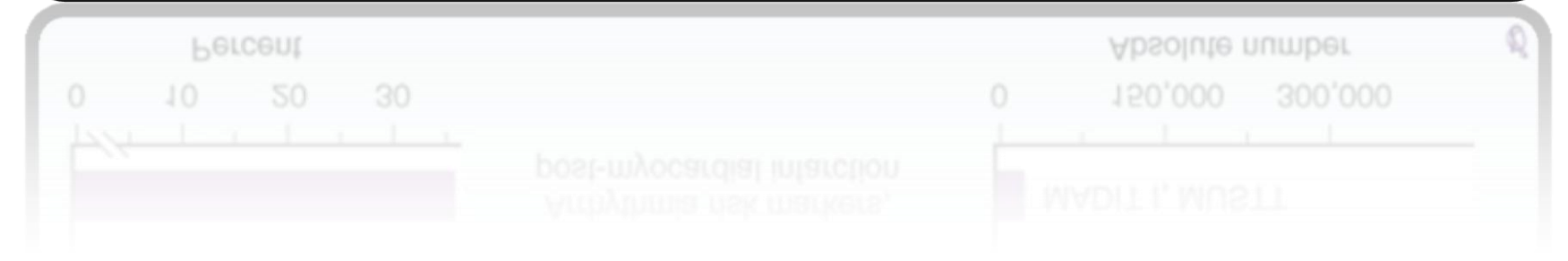
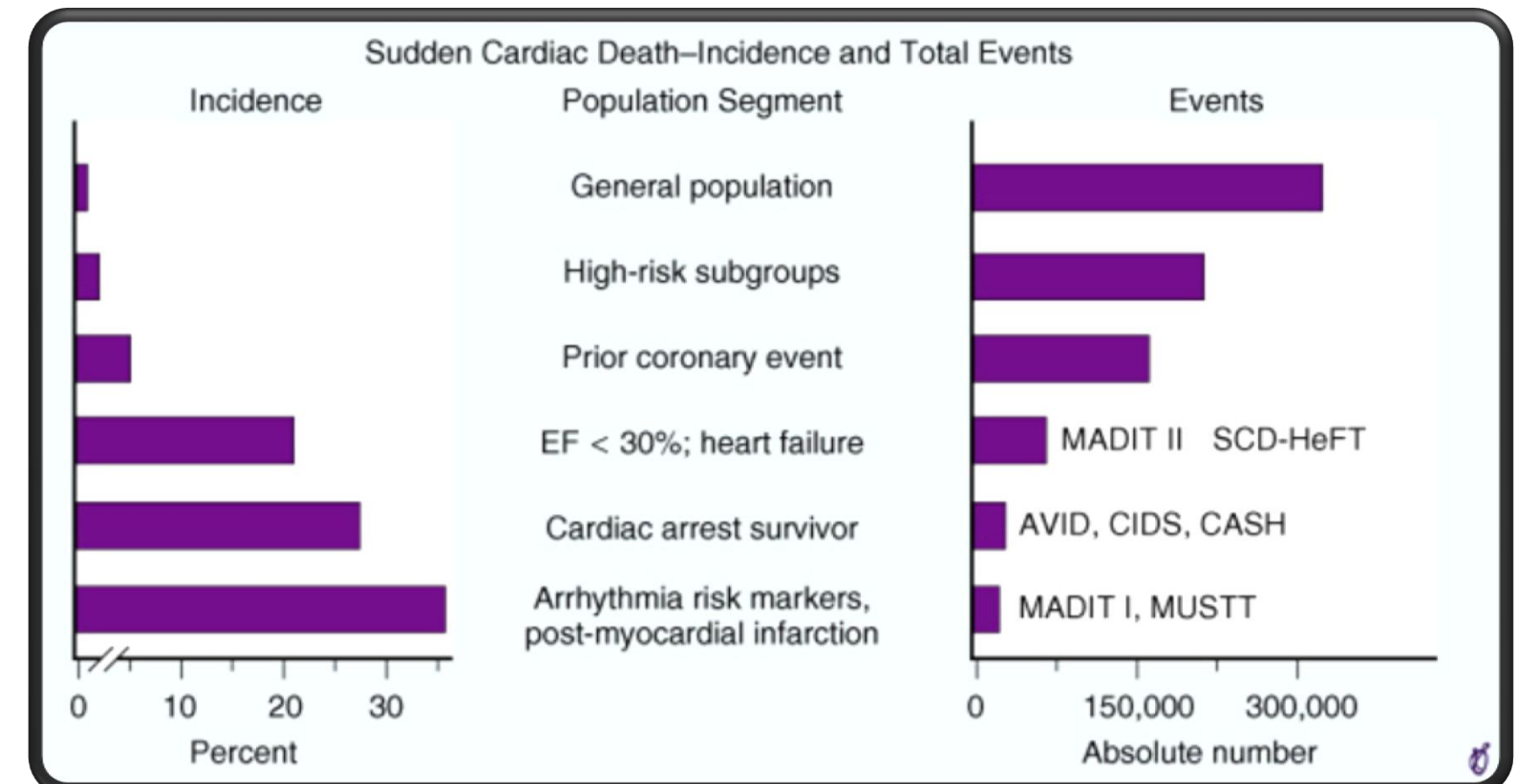
Univerzita Palackého
v Olomouci

PREVENCE NÁHLÉ SRDEČNÍ SMRTI A SRDEČNÍ RESYNCHRONIZAČNÍ LÉČBA

MUDr. Marián Fedorco, PhD., FESC
I. Interní klinika – kardiologická
FN Olomouc a LF UP Olomouc

EPIDEMIOLOGIE NSS

- Riziko NSS je **vyšší u mužů** a zvyšuje se s věkem v **důsledku nárůstu prevalence ICHS.**
- Incidence NSS je odhadovaná **u žen na 1,40 případu na 100 tis. osob ročně** (95% interval spolehlivosti [CI] 0,95–1,98) a **u mužů na 6,68 případu na 100 tis. osob ročně** (95% CI 6,24–7,14).
- Výskyt NSS je **u mladších osob** odhadován na **0,46–3,7 případu na 100 tis. obyvatel ročně.**



Predikce rizika náhlé srdeční smrti

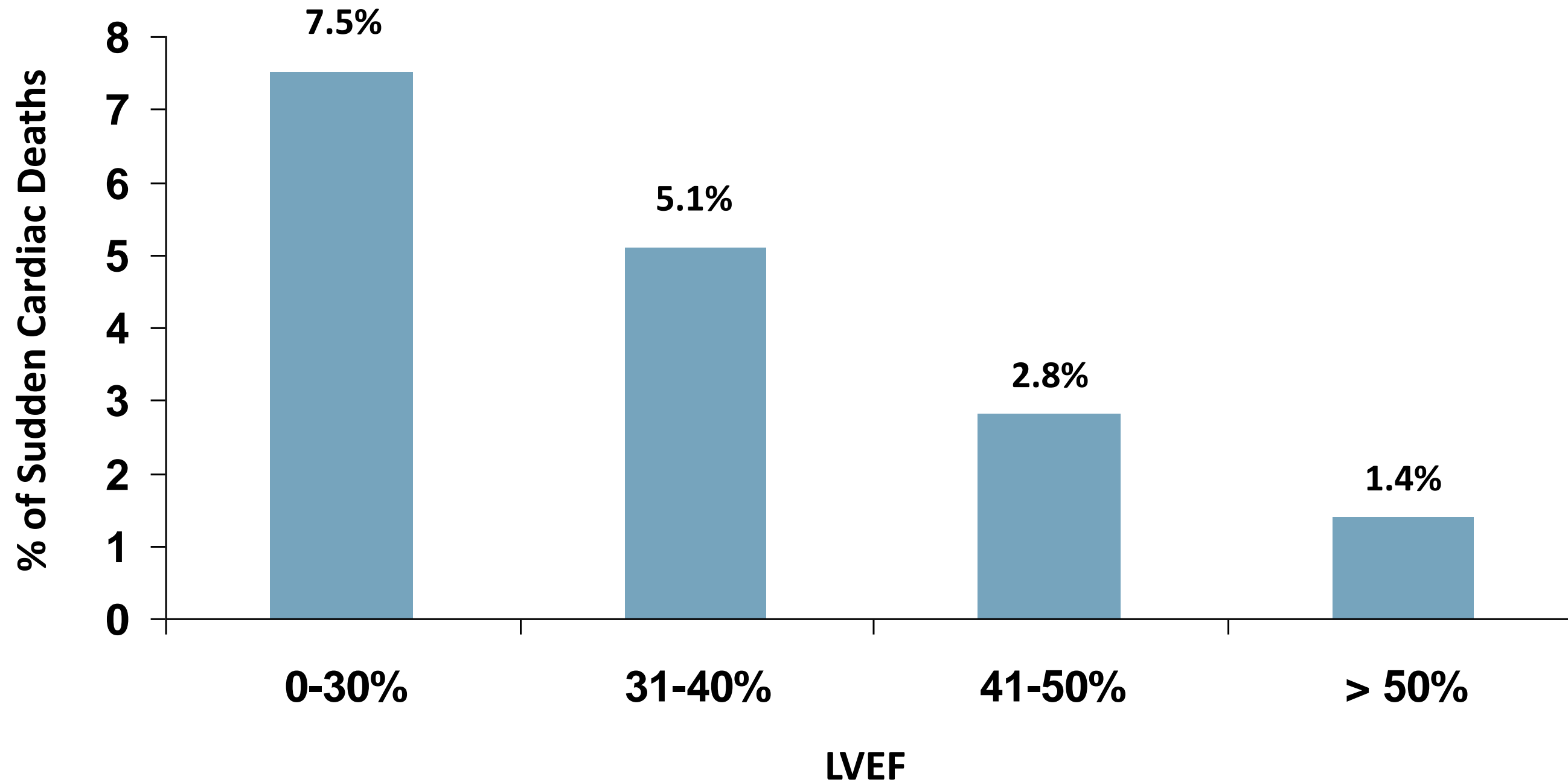
V minulosti byly navrhovány různé invazivní i neinvazivní markery rizika NSS:

- programovaná stimulace komor (PSK)
- pozdní potenciály
- variabilita srdeční frekvence
- senzitivita baroreflexu
- disperze intervalu QT
- alternans vlny T
- turbulence srdeční frekvence

EF LK

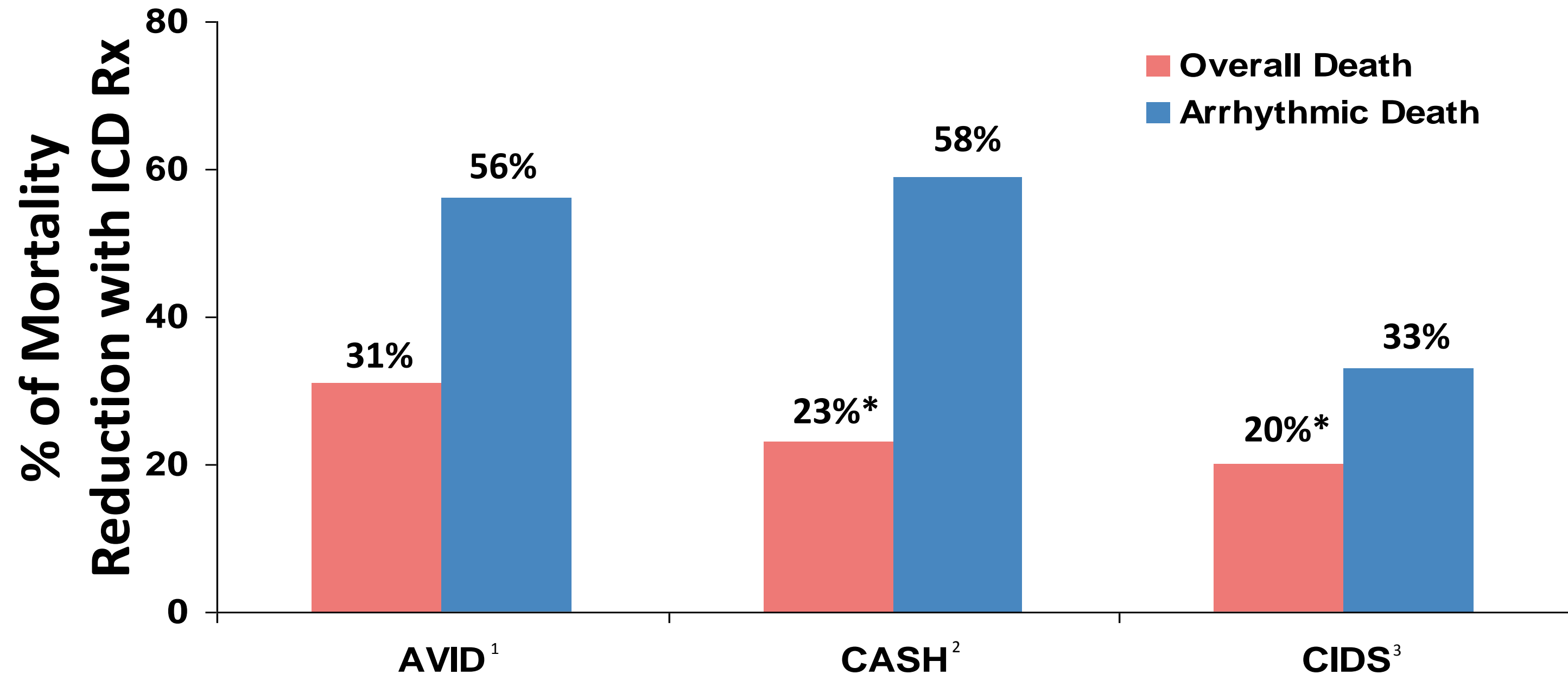
Jediným indikátorem, u kterého byla konzistentně prokázána souvislost se zvýšeným rizikem náhlé smrti po IM s dysfunkcí LK, **je ejekční frakce (EF) LK.**

RIZIKO NSS VE VZTAHU K EF LK



Note: 56.5% of all SCA victims had an LVEF > 30%.

STUDIE V SEKUNDÁRNÍ PREVENCI NSS: Snížení mortality díky ICD terapii



Non-significant results.

¹ The AVID Investigators. *N Engl J Med*. 1997;337:1576-1583.

² Kuck KH, et al. *Circulation*. 2000;102:748-754.

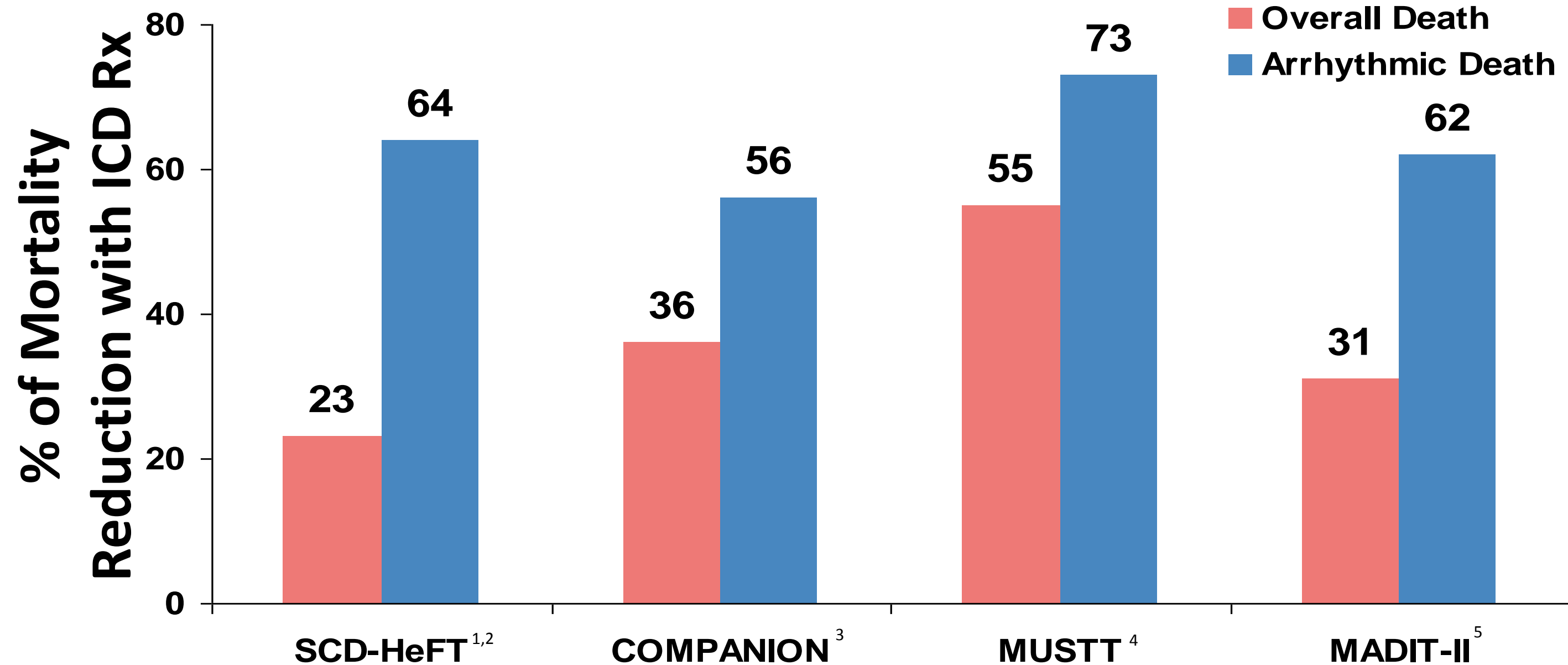
³ Connolly SJ, et al. *Circulation*. 2000;101:1297-1302.

SEKUNDÁRNÍ PREVENCE NÁHLÉ SRDEČNÍ SMRTI

Implantace ICD je doporučena u pacientů s dokumentovanou FK nebo hemodynamicky netolerovanou KT, pokud není její příčina reverzibilní nebo nevznikla do 48 h od IM a pokud pacienti užívají optimální farmakoterapii a mají přijatelnou životní prognózu v dobrém funkčním stavu delší než jeden rok.	I	A
Implantace ICD by měla být zvážena u pacientů s rekurentní setrvalou KT (která nevznikla do 48 h od IM), kteří užívají optimální farmakoterapii, mají normální EFLK a mají přijatelnou životní prognózu v dobrém funkčním stavu delší než jeden rok.	IIa	C
U pacientů s FK/KT a indikací k implantaci ICD je možno zvážit podávání amiodaronu, pokud není ICD možno implantovat, je-li ICD kontraindikován ze zdravotních důvodů nebo není-li akceptován pacientem.	IIb	C

- Metaanalýza tři studií u pacientů přeživších srdeční zástavu nebo život ohrožující KA ukázala, že **léčba pomocí ICD vedla k 50% snížení úmrtí na arytmii a 28% snížení celkové mortality.**
- Nákladová efektivita této léčby je přiměřená a doporučení pro použití ICD v sekundární prevenci NSS jsou obecně akceptovaná již několik let.
- Žádné recentní studie nenaznačují, že by platná doporučení vyžadovala podstatnou změnu.

KLINICKÉ STUDIE V PRIMÁRNÍ PREVENCI NSS U PACIENTŮ S POINFARKTOVOU DYSFUNKCI A SS: Snížení mortality s ICD nebo CRT-D terapii



¹ Bardy GH, et al. *N Engl J Med.* 2005;352:225-237.

² Packer DL. *Heart Rhythm.* 2005;2:S38-39.

³ Bristow MR, et al. *N Engl J Med.* 2004;350:2140-2150.

⁴ Buxton AE, et al. *N Engl J Med.* 1999;341:1882-1890.

⁵ Moss AJ, et al. *N Engl J Med.* 2002;346:877-883.

PRIMÁRNÍ PREVENCE NSS – ICD

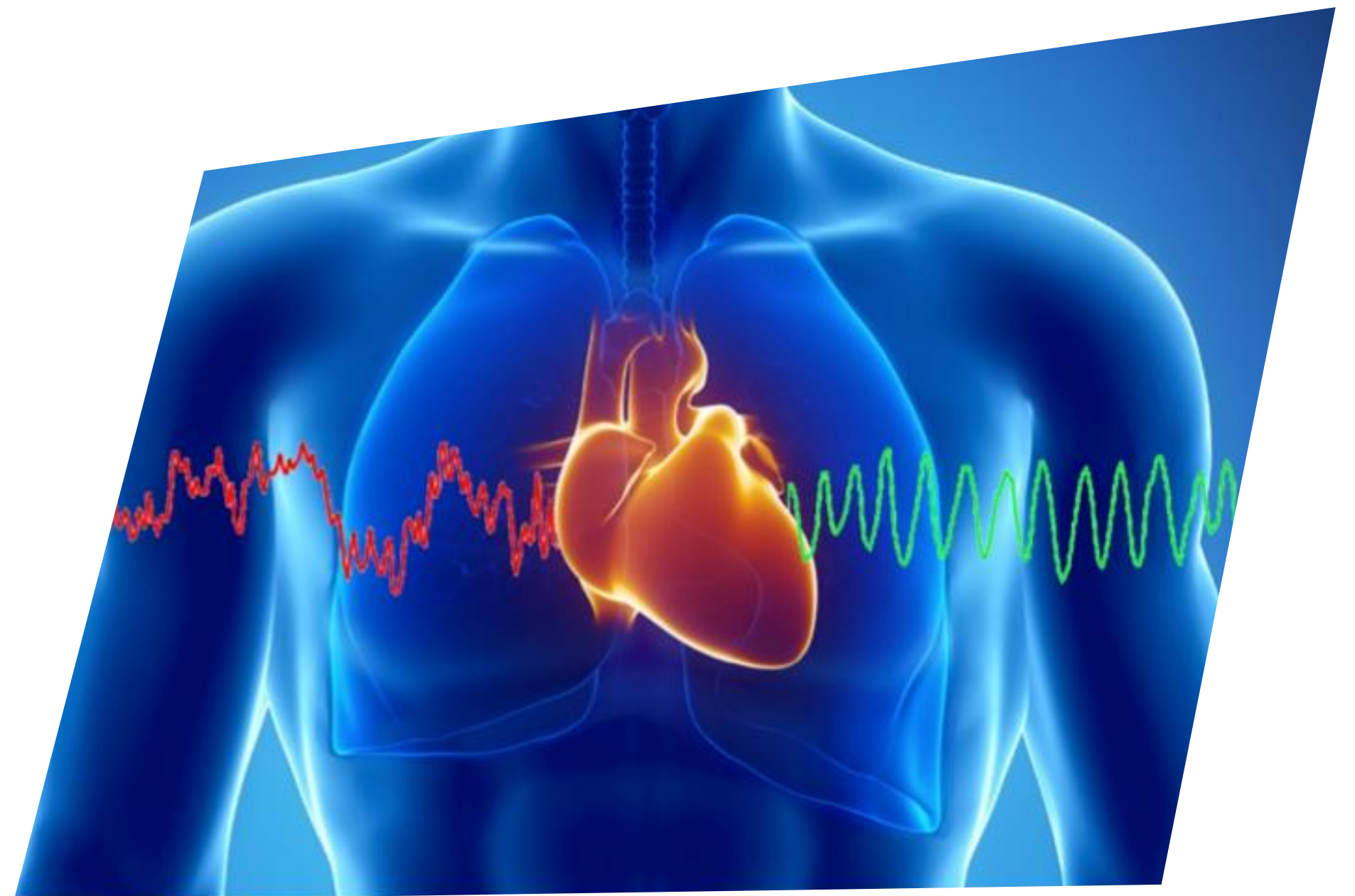
Implantabilní kardioverter-defibrilátor u pacientů s dysfunkcí levé komory

Doporučení	Třída doporučení	Úroveň znalostí
Implantace ICD je doporučena ke snížení rizika NSS u pacientů, kteří mají EFLK < 35 % a symptomatické		
v dobrém funkčním stavu alespoň jeden rok.		
- ischemická etiologie (alespoň šest týdnů po infarktu myokardu)	I	A
- neischemická etiologie	I	B

EF LK ≤ 35 %, NYHA II/III, 3M OMT

PREVENCE NÁHLE SRDEČNÍ SMRTI

1. REŽIMOVÁ OPATŘENÍ
2. FARMAKOTERAPIE
3. PŘÍSTROJOVÁ LÉČBA

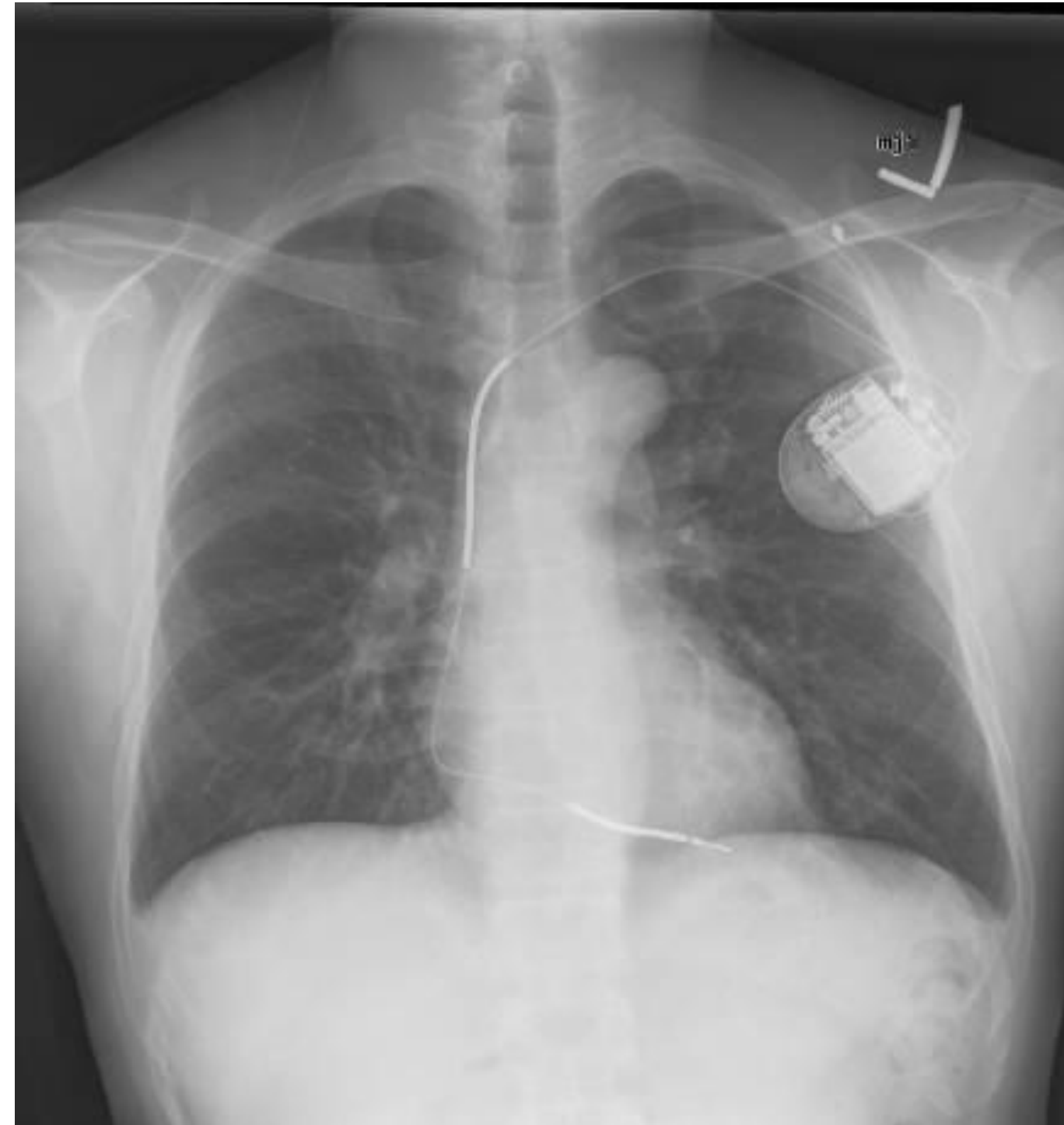


PRIMÁRNÍ PREVENCE NSS - FARMAKOTERAPIE

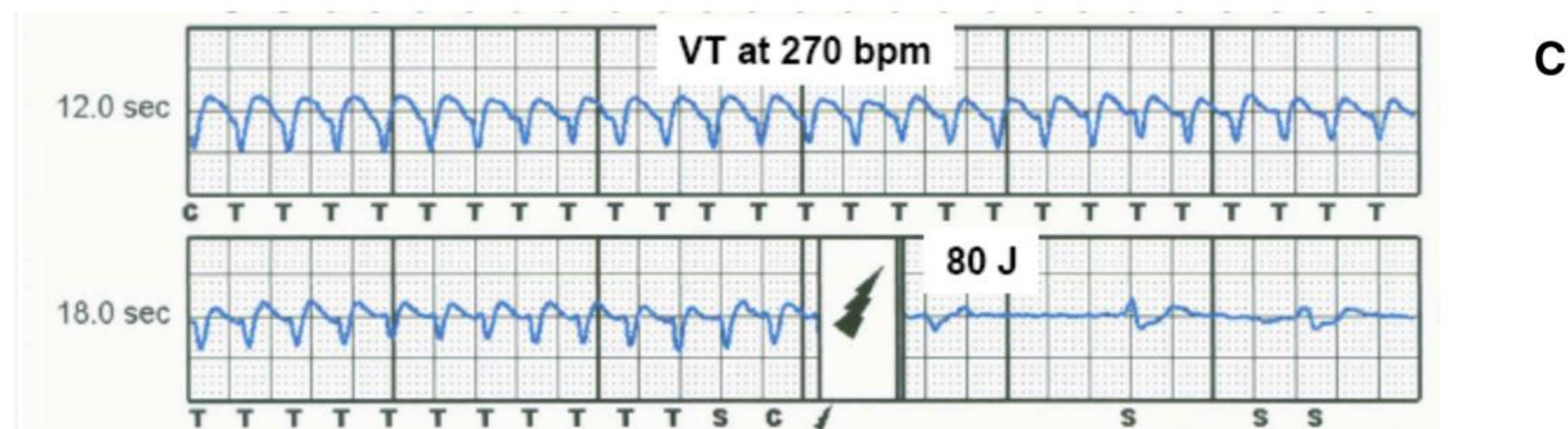
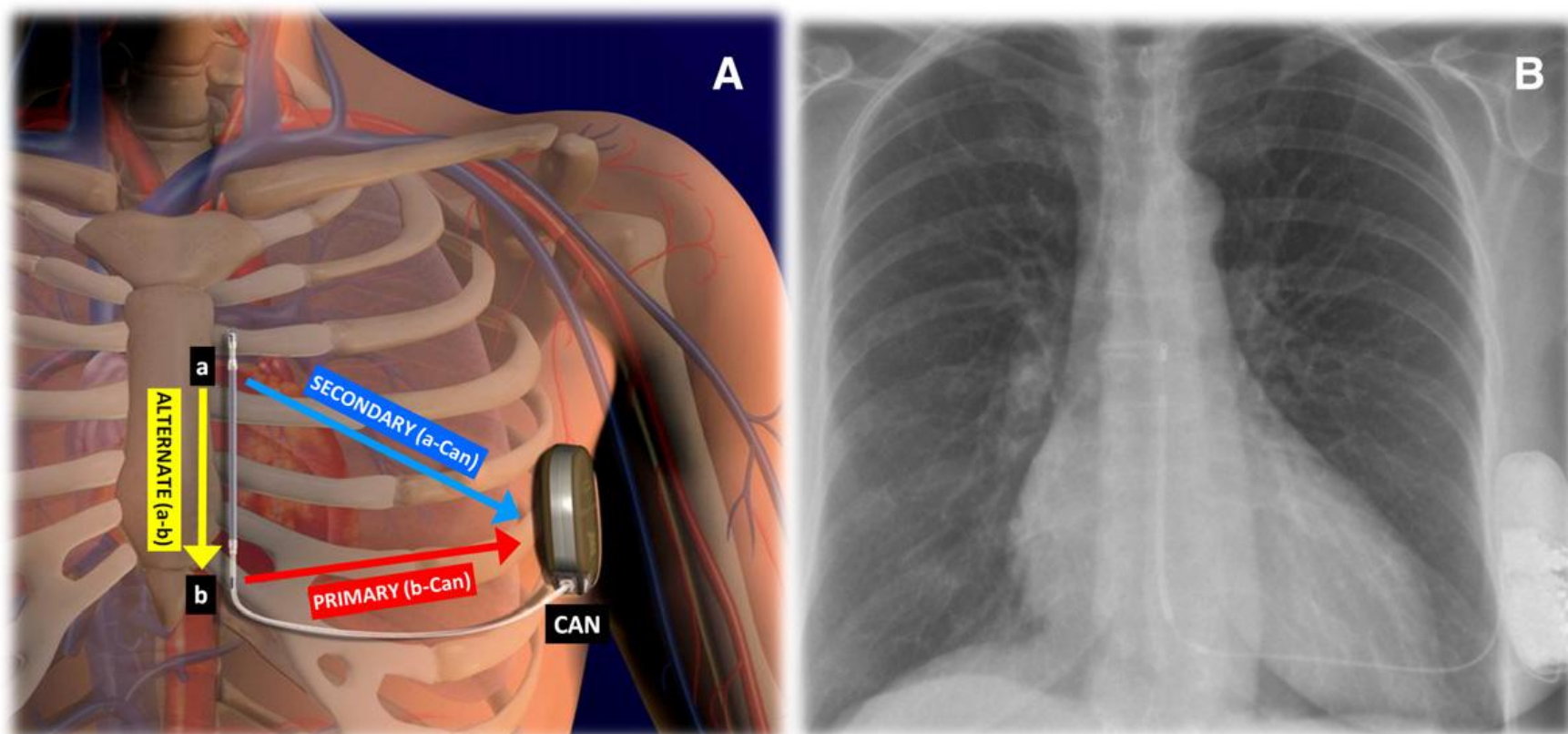
Farmakoterapie u pacientů s dysfunkcí levé komory		
Doporučení	Třída doporučení	Úroveň znalostí
U pacientů se srdečním selháním se systolickou dysfunkcí LK (EFLK \leq 35–40 %) je doporučena optimální farmakoterapie <u>inhibitory ACE</u> (nebo <u>blokátory receptorů AT₁</u> , <u>pro angiotensin II při intoleranci</u>), <u>beta-blokátory</u> a <u>antagonisty aldosteronu</u> s cílem snížit celkovou mortalitu a riziko NSS.	I	A

IMPLANTABILNÍ KARDIOVERTER-DEFIBRILÁTOR

- TRANSVENOZNÍ PŘÍSTRUM – V.
SUBCLAVIA, V. AXILARIS, V. CEPHALICA
- SUBKUTÁNNÍ/SUBPEKTORÁLNÍ KAPSY
- SINGLE/DUAL COIL DEFIBRILAČNÍ
ELEKTRODA
- MRI KOMPATIBILITA
- DÁLKOVÁ MONITORACE

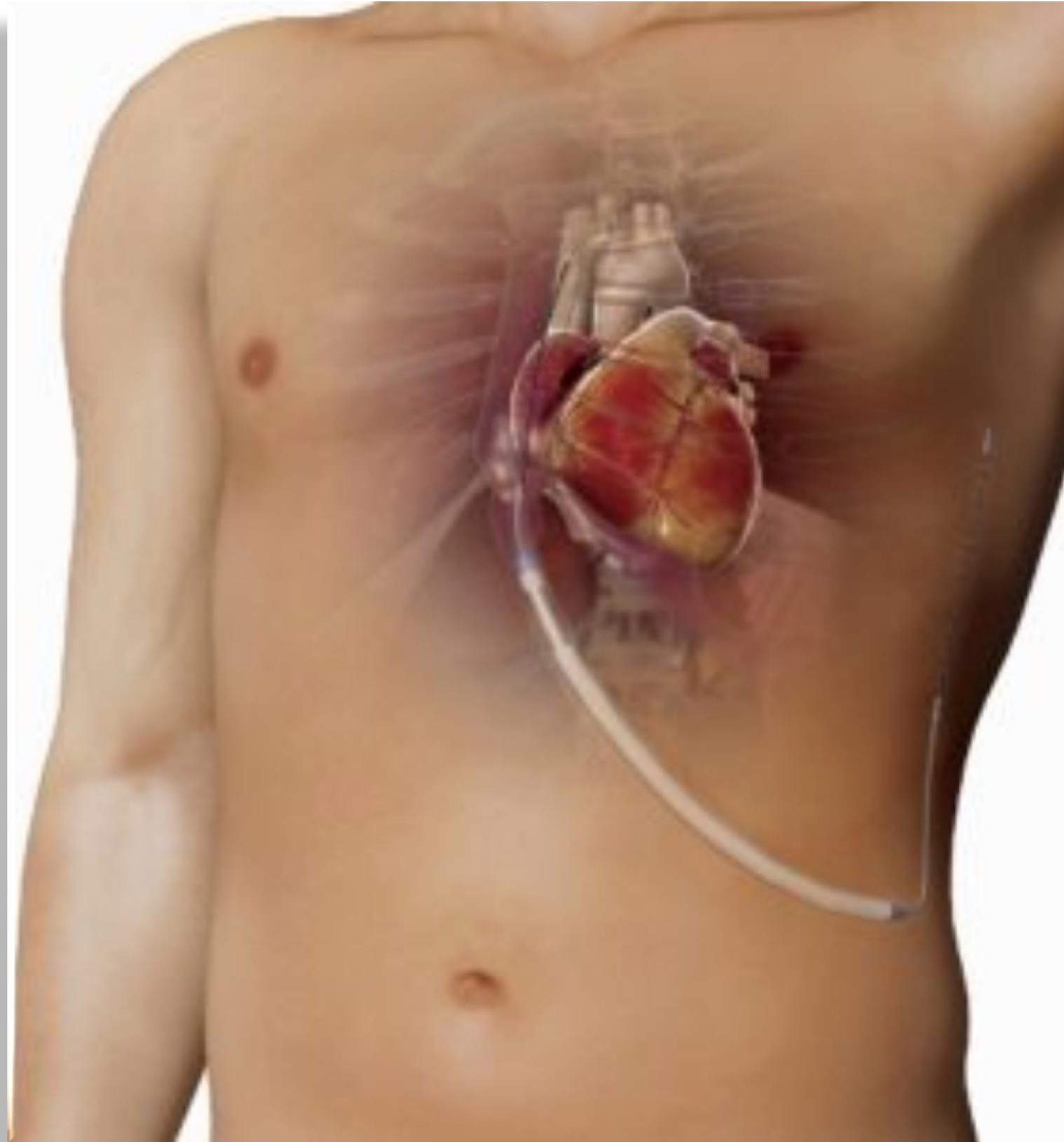


SUBKUTÁNNÍ IMPLANTABILNÍ KARDIOVERTER-DEFIBRILÁTOR



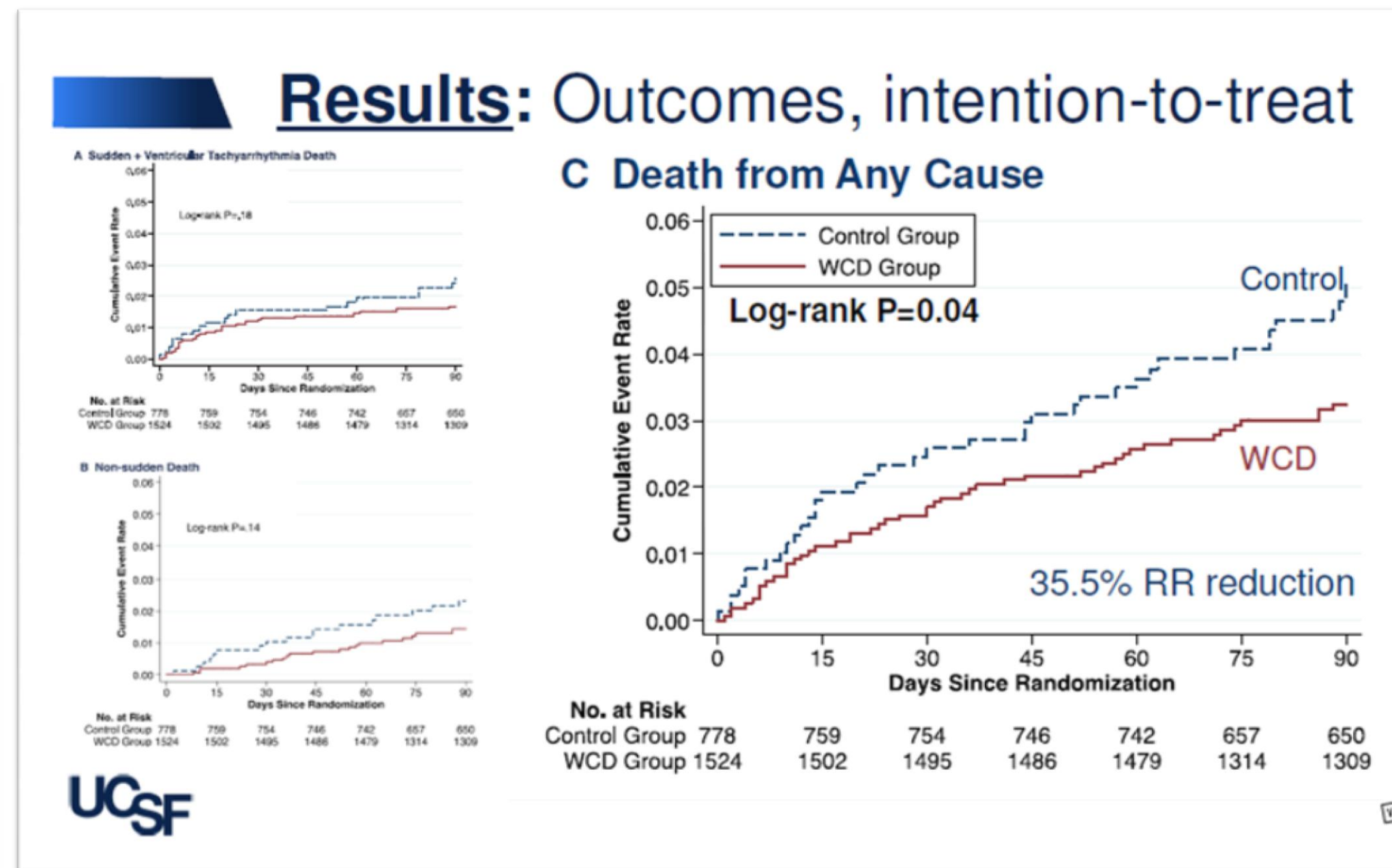
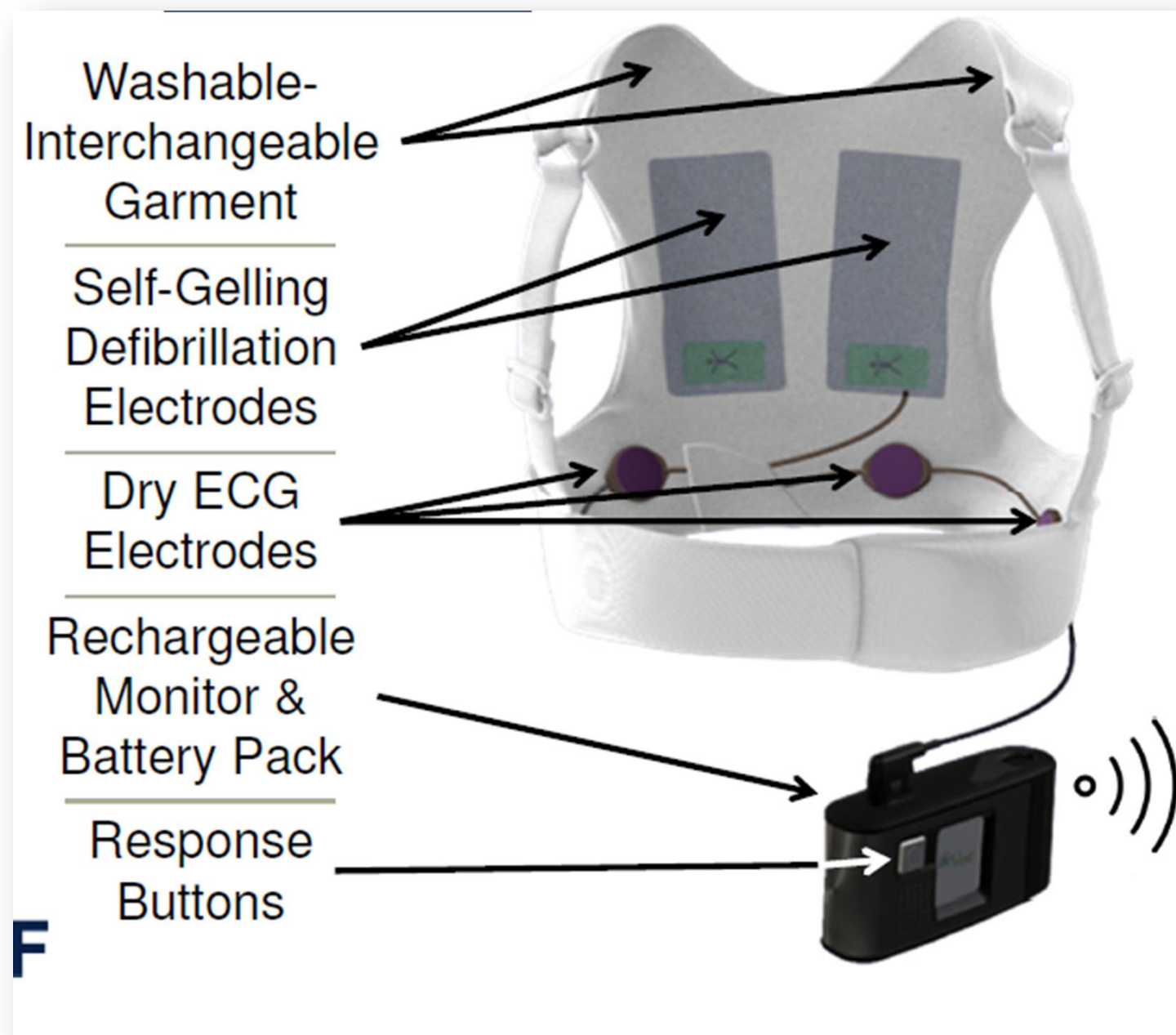
Subkutánní implantabilní kardioverter-defibrilátor		
Doporučení	Třída doporučení	Úroveň znalostí
Subkutánní ICD by měl být zvážen jako alternativa k transvenóznímu ICD u pacientů s indikací k implantaci ICD, není-li potřeba kardiostimulační nebo resynchronizační léčba ani antitachykardická stimulace.	IIa	C
Subkutánní ICD je možno zvážit jako vhodnou alternativu k transvenóznímu ICD, pokud je žilní přístup komplikovaný nebo po explantaci transvenózního ICD pro infekci, případně u mladých nemocných, kteří budou mít přístroj implantovaný dlouhá léta.	IIb	C

Implantable string subcutaneous defibrillator (ISSD)



<https://cardiacrhythmnews.com/hrs-2017-new-implantable-string-subcutaneous-defibrillator-shows-promise-for-sudden-cardiac-death-prevention/>

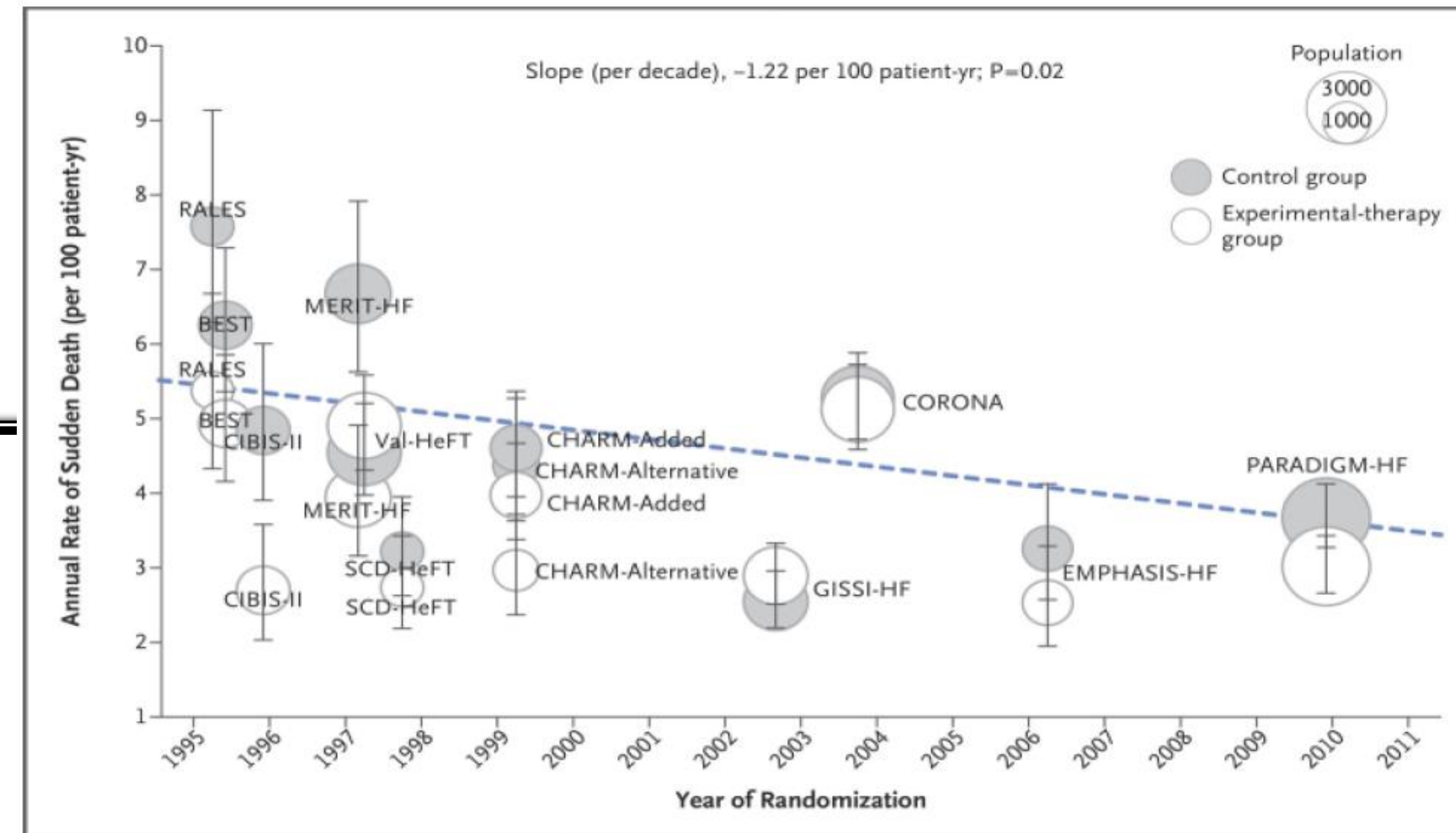
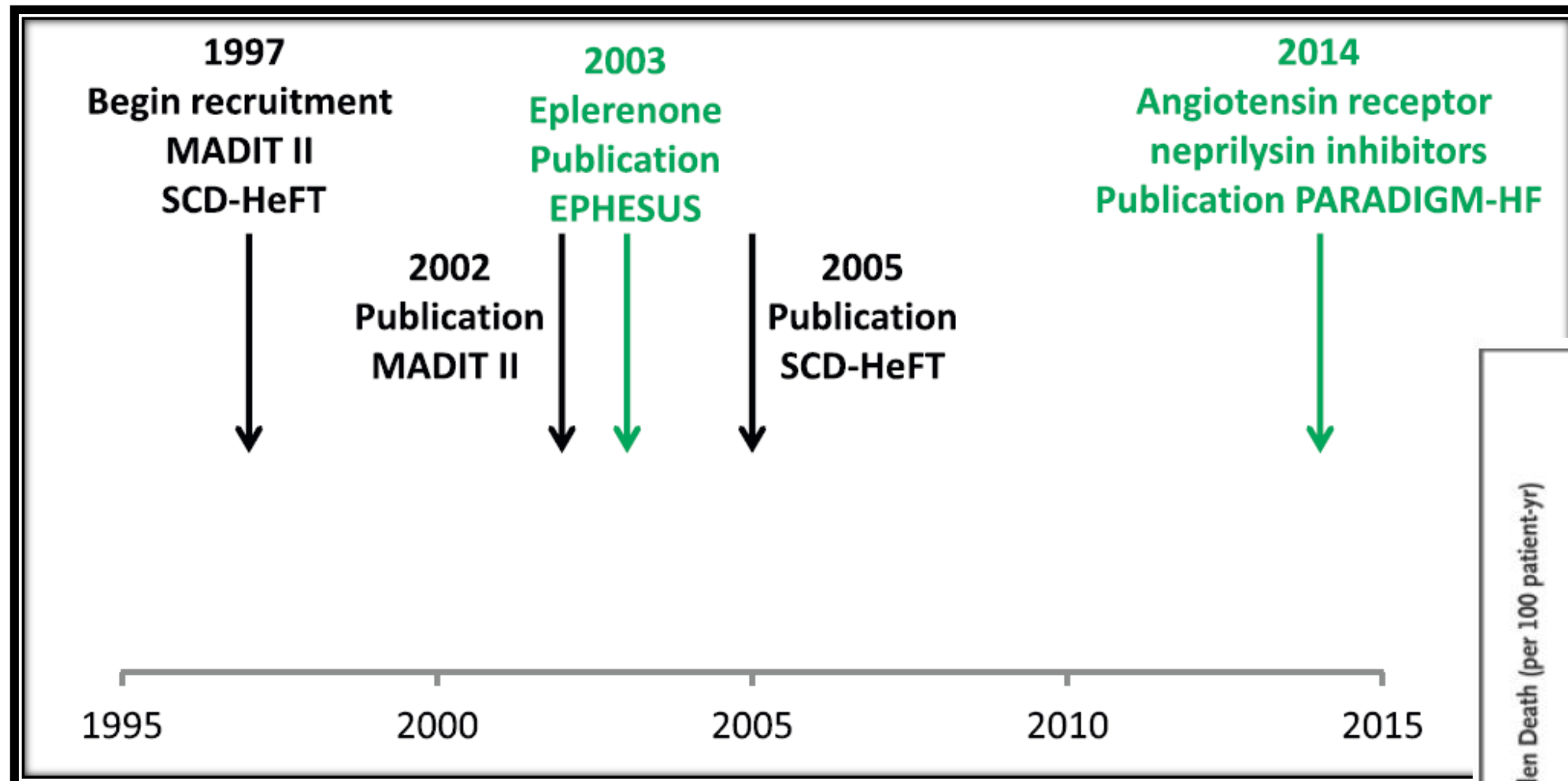
NOSITELNÝ KARDIOVERTER-DEFIBRILÁTOR



STUDIE VEST

SOUČASNÉ KONTROVERZE V PRIMÁRNÍ PREVENCI NSS

1. KLESAJÍCÍ TREND NSS U SRDEČNÍHO SELHÁNÍ



Shen et al, NEJM, 2017

2. ZMĚNA SUBSTRÁTU 1990 - 2017

- **TERAPIE ICHS A AKS – 95% INTERVENČNÍ LÉČBA**
- **LEPŠÍ PENETRACE DOPORUČENÝCH POSTUPŮ (UŽÍVANÍ BETABLOKÁTORŮ, STATINŮ)**
- **NOVÁ FARMAKOLOGICKÁ LÉČBA – EPLERENON, ANGIOTENSIN RECEPTOR NEPRILYSIN INHIBITORS, NOVÁ ANTIDIABETIKA**
- **ZLEPŠENÍ FARMAKOTERAPIE VEDE K NIŽŠÍMU POČTU ADEKVÁTNÍCH TERAPIÍ ICD**
- **DÁLKOVÁ MONITORACE INTENZIVNĚJŠÍ SLEDOVÁNÍ, SPECIALIZOVANÁ CENTRA – REDUKCE ADEKVÁTNÍCH I NEADEKVÁTNÍCH VÝBOJŮ**

3. ROLE ICD U PACIENTŮ S DILATAČNÍ KARDIOPATIÍ A SS

The NEW ENGLAND JOURNAL *of* MEDICINE

ESTABLISHED IN 1812

SEPTEMBER 29, 2016

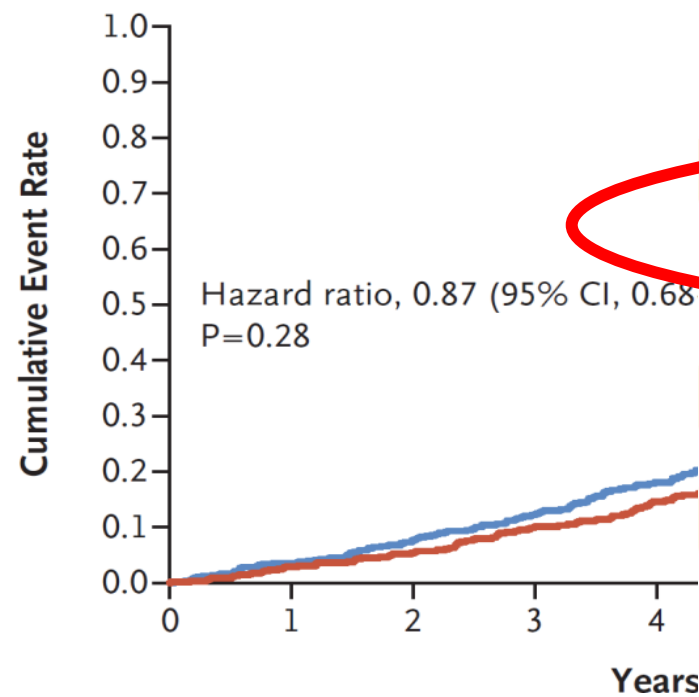
VOL. 375 NO. 13

Defibrillator Implantation in Patients with Nonischemic Systolic Heart Failure

Lars Køber, M.D., D.M.Sc., Jens J. Thune, M.D., Ph.D., Jens C. Nielsen, M.D., D.M.Sc., Jens Haarbo, M.D., D.M.Sc., Lars Videbæk, M.D., Ph.D., Eva Korup, M.D., Ph.D., Gunnar Jensen, M.D., Ph.D., Per Hildebrandt, M.D., D.M.Sc., Flemming H. Steffensen, M.D., Niels E. Bruun, M.D., D.M.Sc., Hans Eiskjær, M.D., D.M.Sc., Axel Brandes, M.D., Anna M. Thøgersen, M.D., Ph.D., Finn Gustafsson, M.D., D.M.Sc., Kenneth Egstrup, M.D., D.M.Sc., Regitze Videbæk, M.D., Christian Hassager, M.D., D.M.Sc., Jesper H. Svendsen, M.D., D.M.Sc., Dan E. Høfsten, M.D., Ph.D., Christian Torp-Pedersen, M.D., D.M.Sc., and Steen Pehrson, M.D., D.M.Sc., for the DANISH Investigators*

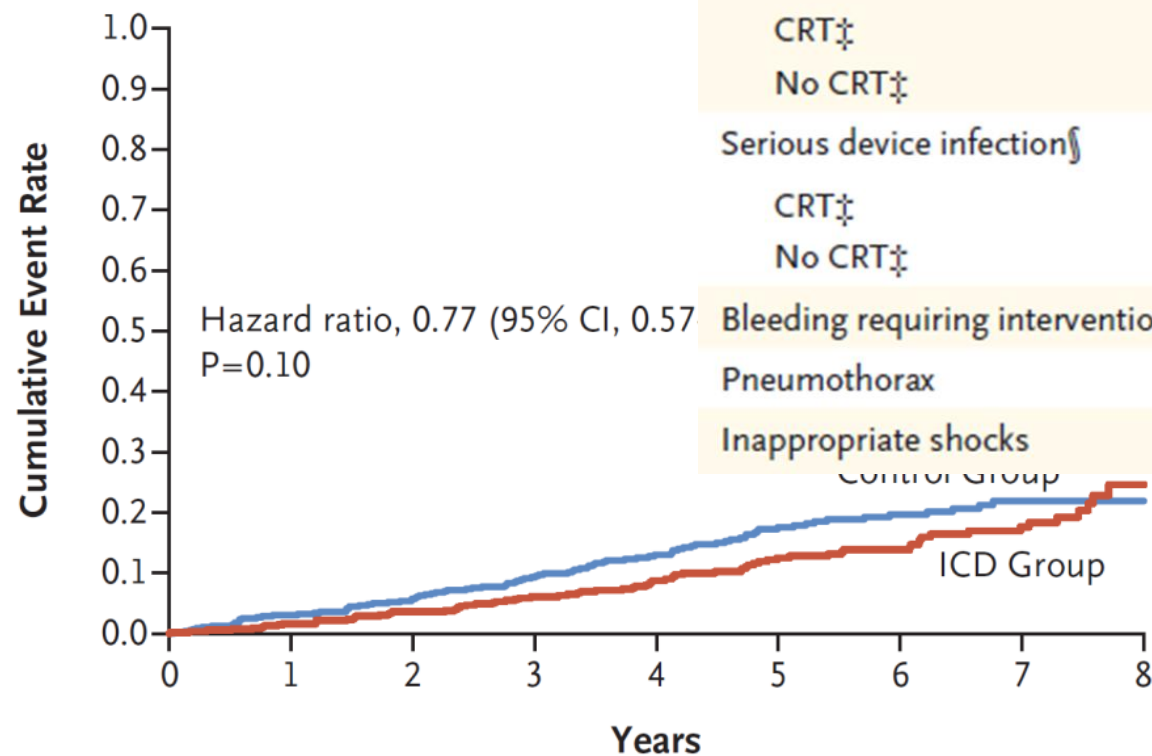
DANISH Study Results

A Death from Any Cause

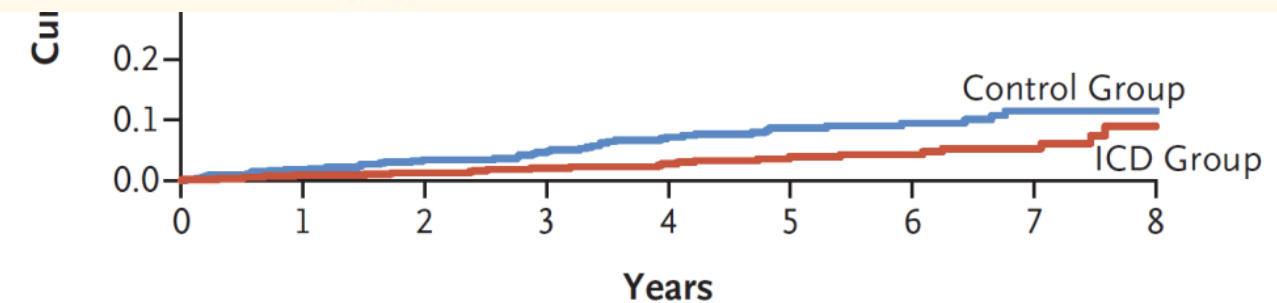


Outcome	ICD Group† (N= 556) <i>no. of patients/total no. (%)</i>	Control Group† (N= 560) <i>no. of patients/total no. (%)</i>	Hazard Ratio (95% CI)	P Value
Death from any cause	120 (21.6)	131 (23.4)	0.87 (0.68–1.12)	0.28
Cardiovascular death	77 (13.8)	95 (17.0)	0.77 (0.57–1.05)	0.10
Sudden cardiac death	24 (4.3)	46 (8.2)	0.50 (0.31–0.82)	0.005
Other cardiovascular death	53 (9.5)	49 (8.8)	1.03 (0.78–1.32)	0.89
Noncardiovascular death	43 (7.7)	36 (6.4)	1.12 (0.72–1.76)	0.60
Resuscitated cardiac arrest or sustained VT	26 (4.7)	25 (4.5)	1.03 (0.59–1.79)	0.91
Cardiac arrest	11 (2.0)	14 (2.5)	0.79 (0.36–1.75)	0.56
Sustained VT requiring medical intervention or electrical conversion	16 (2.9)	14 (2.5)	1.12 (0.54–2.30)	0.76

B Cardiovascular Death



Outcome	ICD Group† (N= 556) <i>no. of patients/total no. (%)</i>	Control Group† (N= 560) <i>no. of patients/total no. (%)</i>	Odds Ratio (95% CI)	P Value
Device infection	27 (4.9)	20 (3.6)	1.38 (0.73–2.63)	0.29
CRT‡	15/322 (4.7)	18/323 (5.6)	0.83 (0.38–1.78)	0.60
No CRT‡	12/234 (5.1)	2/237 (0.8)	6.35 (1.38–58.87)	0.006
Serious device infection§	15 (2.7)	13 (2.3)	1.17 (0.51–2.69)	0.69
CRT‡	9/322 (2.8)	11/323 (3.4)	0.82 (0.29–2.20)	0.65
No CRT‡	6/234 (2.6)	2/237 (0.8)	3.09 (0.54–31.56)	0.24
Bleeding requiring intervention	1 (0.2)	0	—	—
Pneumothorax	11 (2.0)	6 (1.1)	1.86 (0.68–5.08)	0.22
Inappropriate shocks	33 (5.9)	0	—	—



Contra DANISH Trial

Received: 8 December 2016 | Accepted: 24 January 2017

DOI: 10.1111/1755-5922.12253

UNSOLICITED EDITORIAL

WILEY Cardiovascular
Therapeutics

Implantable cardioverter defibrillators for primary prevention in patients with nonischemic cardiomyopathy: a systematic review and meta-analysis

Tamer Akel¹ | James Lafferty²

¹Department of Internal Medicine, Staten Island University Hospital, Staten Island, NY, USA

²Department of Cardiology, Staten Island University Hospital, Staten Island, NY, USA

Summary

Background: Implantable cardioverter defibrillators (ICDs) improve survival in patients with heart failure due to ischemic cardiomyopathy, but their benefit in nonischemic cardiomyopathy (NICM) has been recently questioned. We performed a meta-analysis of randomized controlled trials to examine the effect of ICDs on total mortality and arrhythmic death in NICM. We also examined the impact of age and cardiac resynchronization therapy (CRT) on the effect of ICD compared to control.

Implantable Cardioverter Defibrillators for Primary Prevention of Mortality in Patients With Nonischemic Cardiomyopathy: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials

STAVROS STAVRAKIS, M.D., PH.D., ZAIN ASAD, M.D., and DWIGHT REYNOLDS, M.D.

From the Department of Medicine, Cardiovascular Section, Heart Rhythm Institute, University of Oklahoma Health Sciences Center, Oklahoma City, Oklahoma, USA

ICD for Nonischemic Cardiomyopathy. *Background:* Implantable cardioverter defibrillators (ICDs) improve survival in patients with heart failure due to ischemic cardiomyopathy, but their benefit in nonischemic cardiomyopathy (NICM) has been recently questioned. We performed a meta-analysis of randomized controlled trials to examine the effect of ICDs on total mortality and arrhythmic death in NICM. We also examined the impact of age and cardiac resynchronization therapy (CRT) on the effect of ICD compared to control.

Methods and Results: We searched the MEDLINE and EMBASE databases for randomizing the effect of ICD versus control in patients with NICM. Hazard ratios (HR) with 95% confidence interval (CI) were calculated using a random effects model. Six trials involving 2,967 patients (ICD, n = 1,553; control, n = 1,414). Based on the pooled estimate across the six studies, the associated with a significant reduction in total mortality (HR = 0.78, 95% CI 0.66–0.92; P = 0.0005) compared to control. ICD reduced mortality in younger patients compared to control (HR = 0.63, 95% CI 0.46–0.86; P = 0.0005) but not in older patients (HR = 0.97, 95% CI 0.56–1.68; P = 0.92). In patients with CRT, ICD reduced mortality compared to control (HR = 0.78, 95% CI 0.65–0.95; P = 0.02), but not in patients with CRT (HR = 0.40–1.26).

Conclusions: ICDs decrease total mortality and arrhythmic deaths in patients with NICM. The benefit of ICD appears to be dependent on age and concomitant use of CRT. (*J Cardiovasc Electrophysiol*, Vol. 28, pp. 659–665, June 2017)

heart failure, implantable cardioverter defibrillator, mortality, nonischemic cardiomyopathy



European Heart Journal (2017) 0, 1–10
doi:10.1093/eurheartj/ehx028

CLINICAL RESEARCH

Arrhythmia/electrophysiology

Implantable cardioverter defibrillators for primary prevention of death in left ventricular dysfunction with and without ischaemic heart disease: a meta-analysis of 8567 patients in the DANISH trial

659

Shin, Sean L. Zheng, Graham D. Cole, James P. Howard, et al., and Darrel P. Francis

Heart and Lung Institute, Hammersmith Hospital Campus, B Block, 2nd floor, NHLI - Cardiovascular Science, Du Cane Road, W12 0NN

November 2016; editorial decision 11 January 2017; accepted 13 January 2017

EDITORIAL

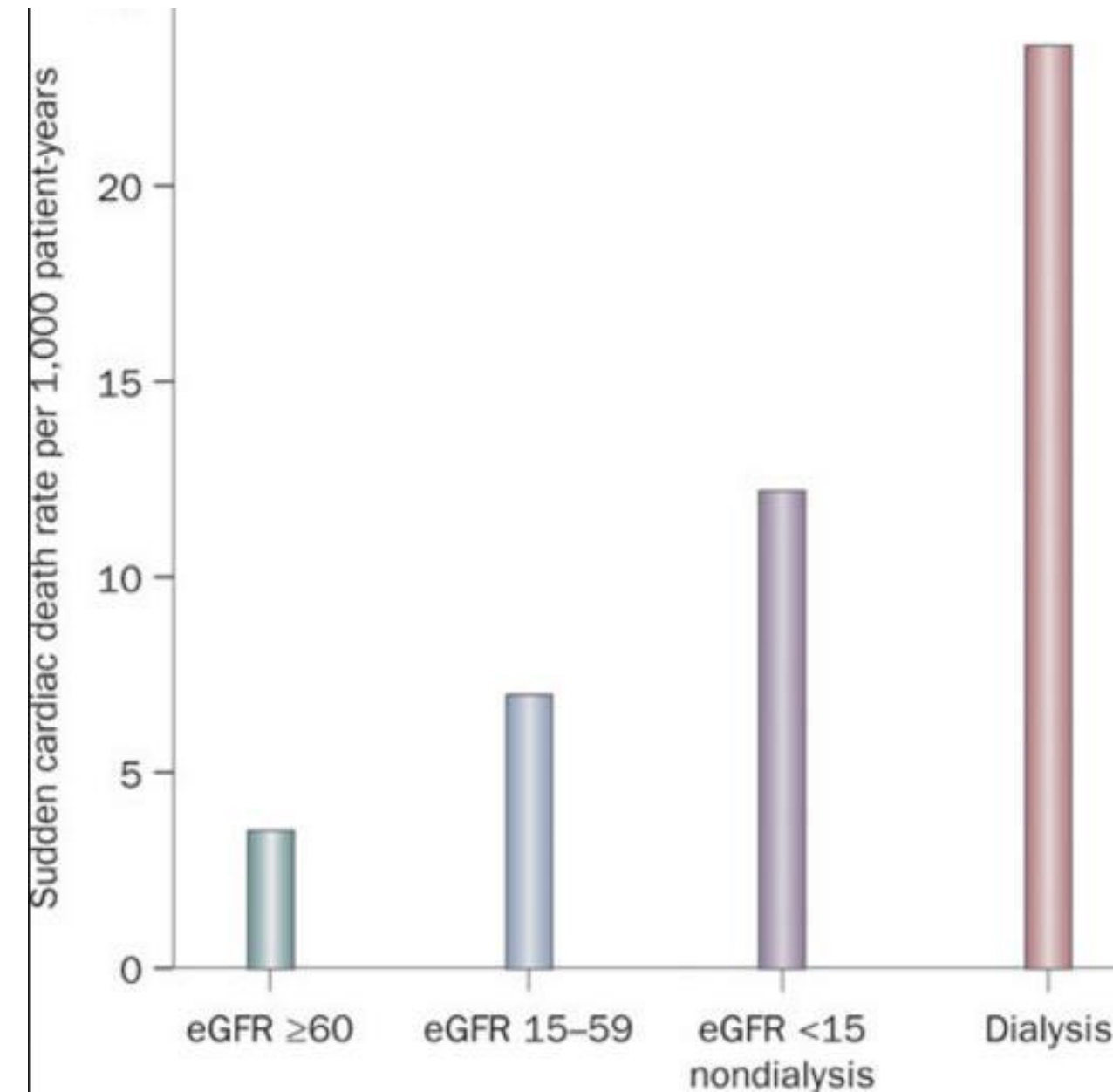
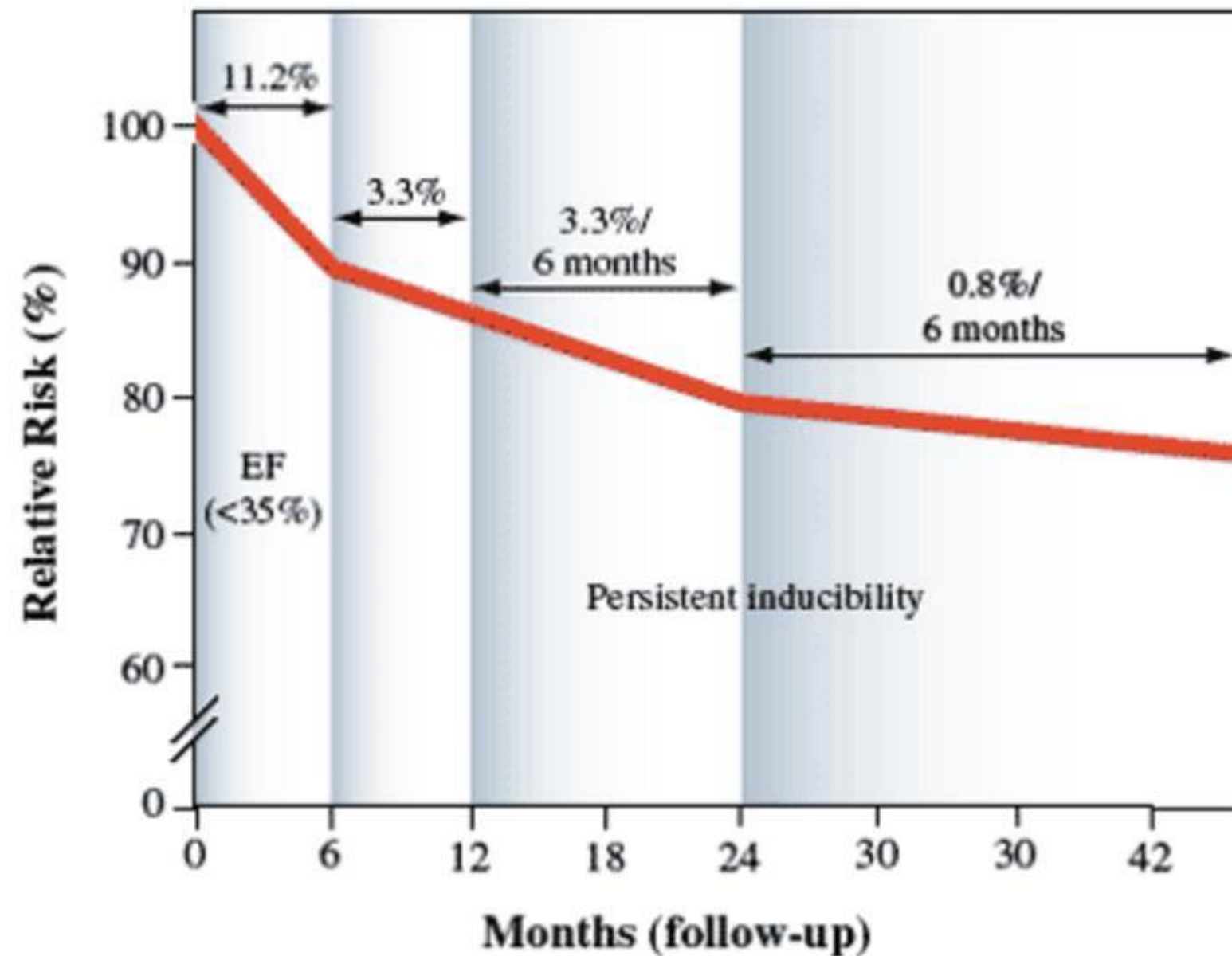
Does Anyone Really Believe the Results of the DANISH Trial?—Implanting an ICD in Nonischemic Cardiomyopathy Patients

J. ROD GIMBEL, M.D.,* and JUDITH MACKALL, M.D.†

From the *Columbia-St. Mary's Hospital, Cardiology, Milwaukee, Wisconsin; and †Division of Cardiology, University Hospitals Cleveland Medical Center, Case Western Reserve University, Cleveland, Ohio

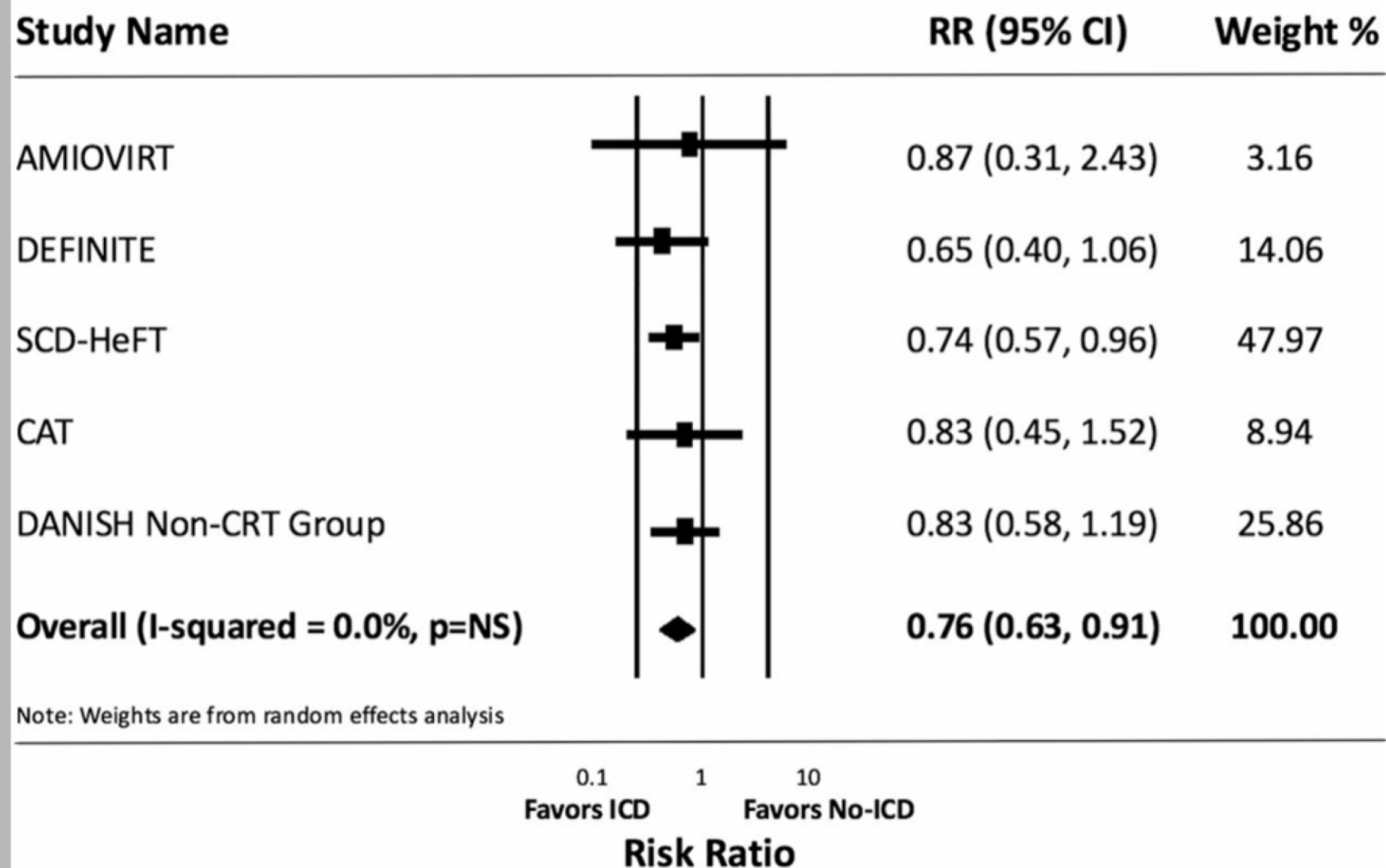
Kontra: 1. Pozdní zařazení pacientů od stanovení dg SS

2. Málo pacientů s pokročilým CKD

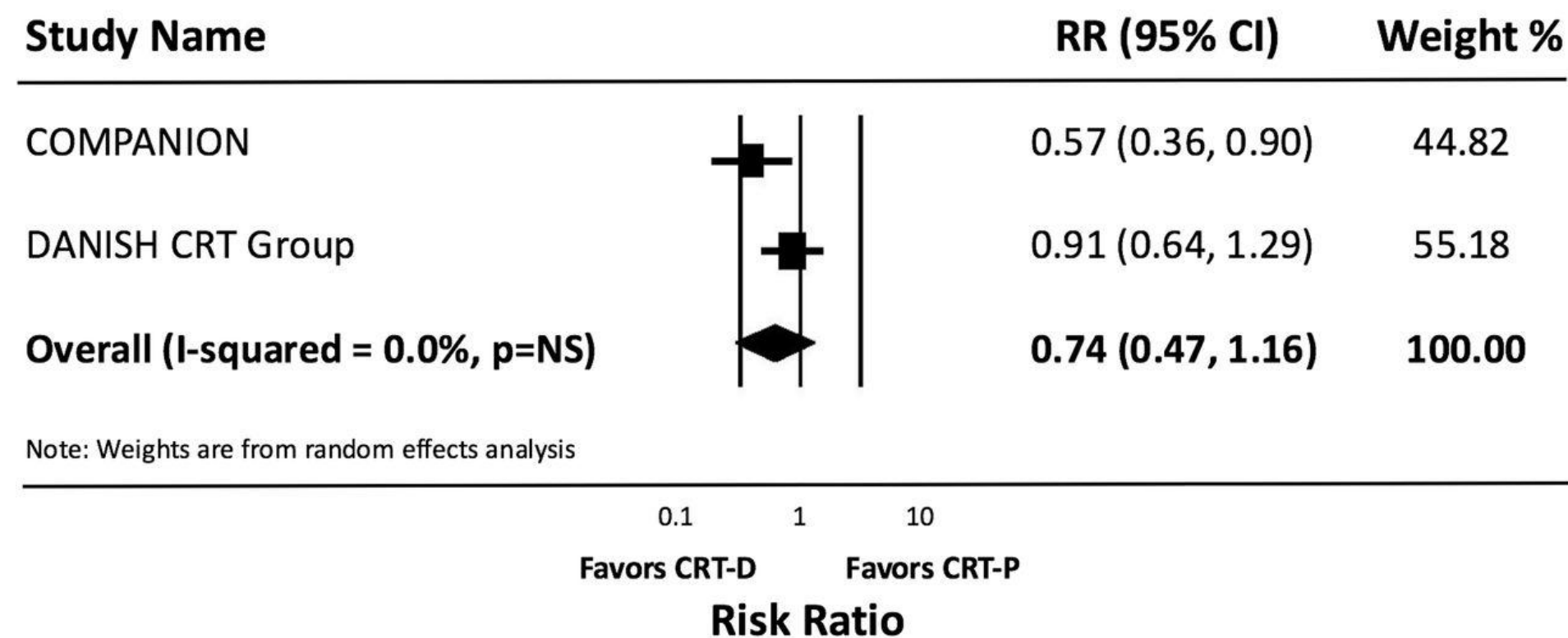


All-Cause Mortality Non-CRT and CRT Group

All-cause Mortality Non-CRT Group

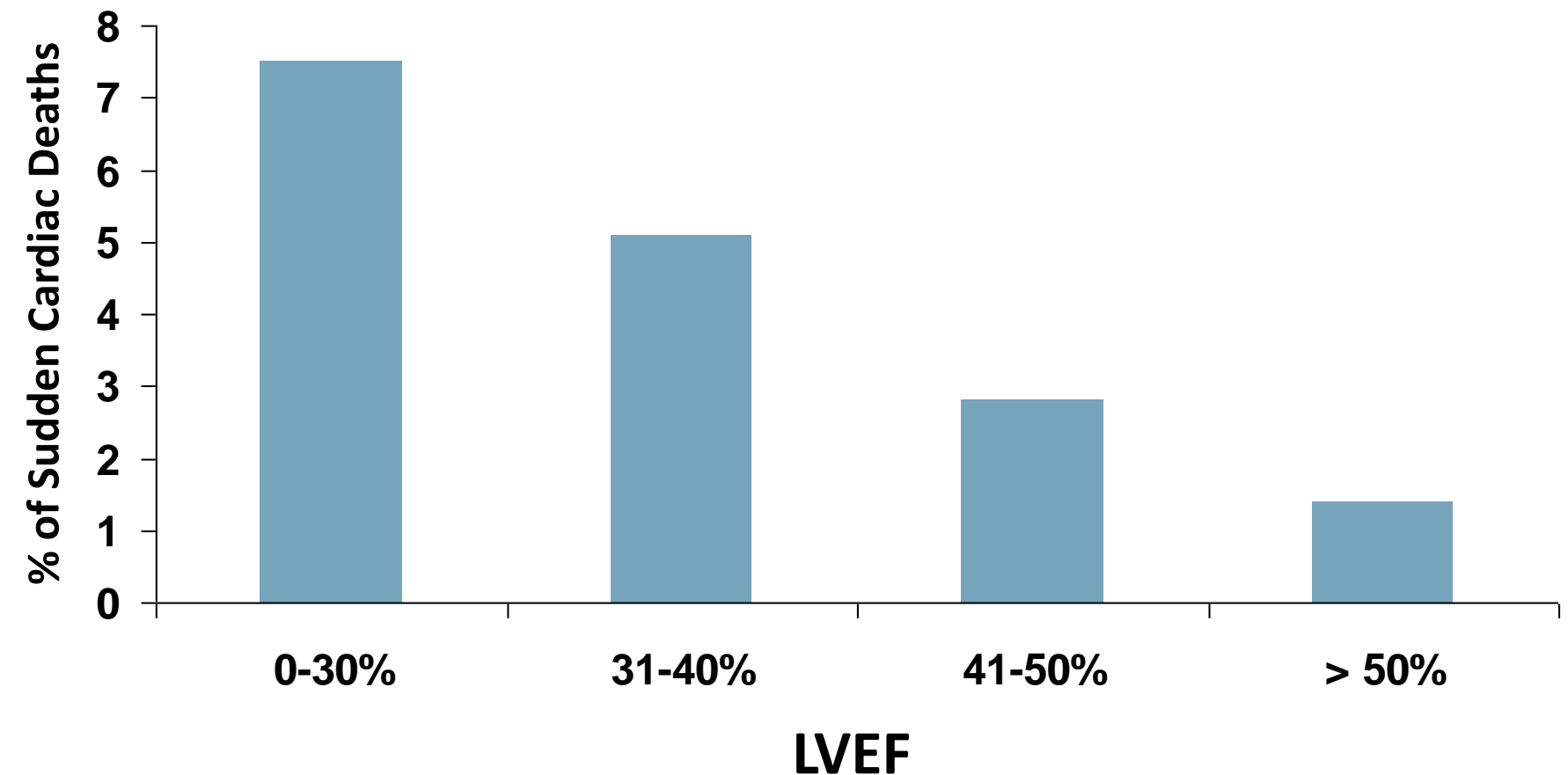


All-cause Mortality CRT Group



4. PACIENTI SE ZACHOVALOU NEBO MÍRNĚ SNÍŽENOU EF LK

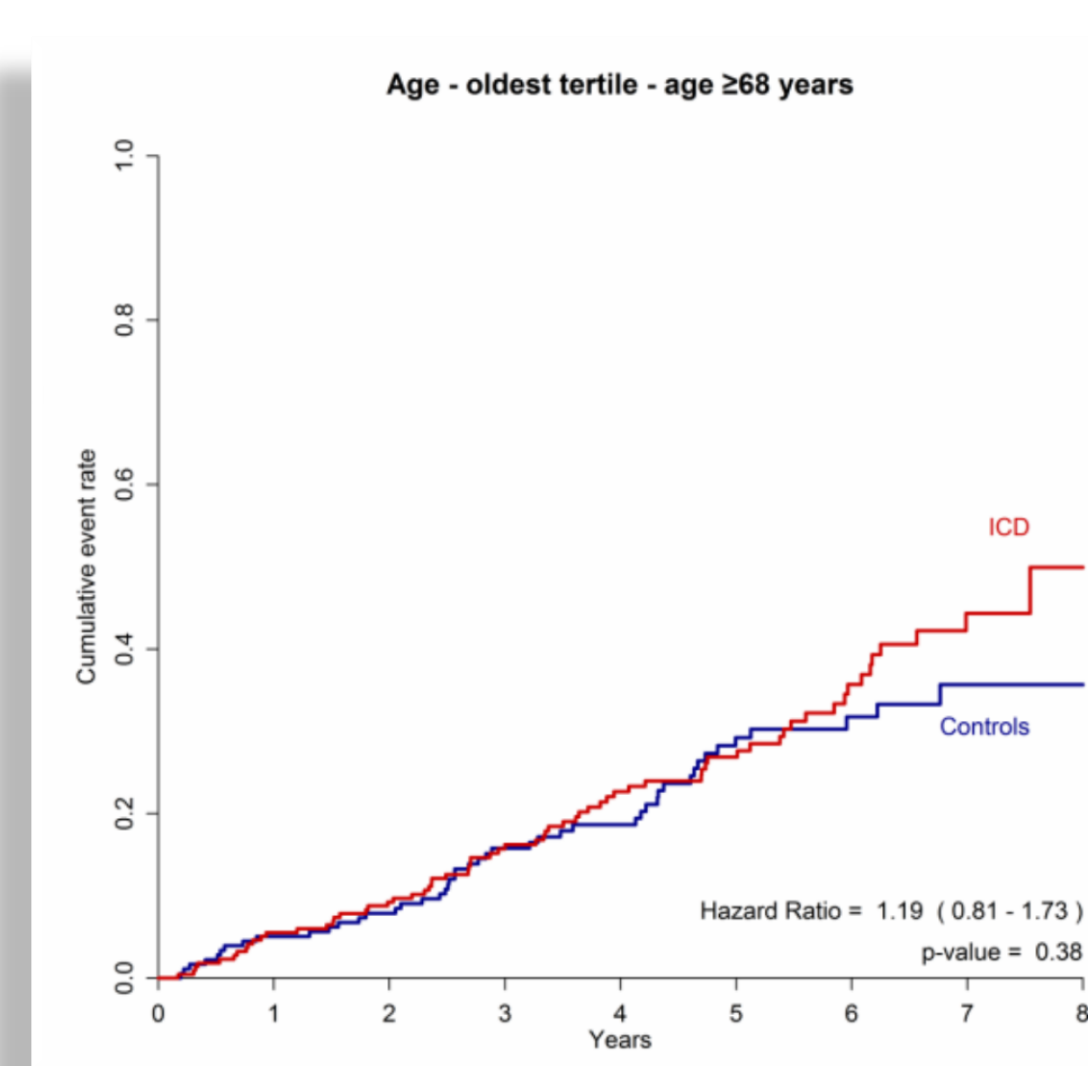
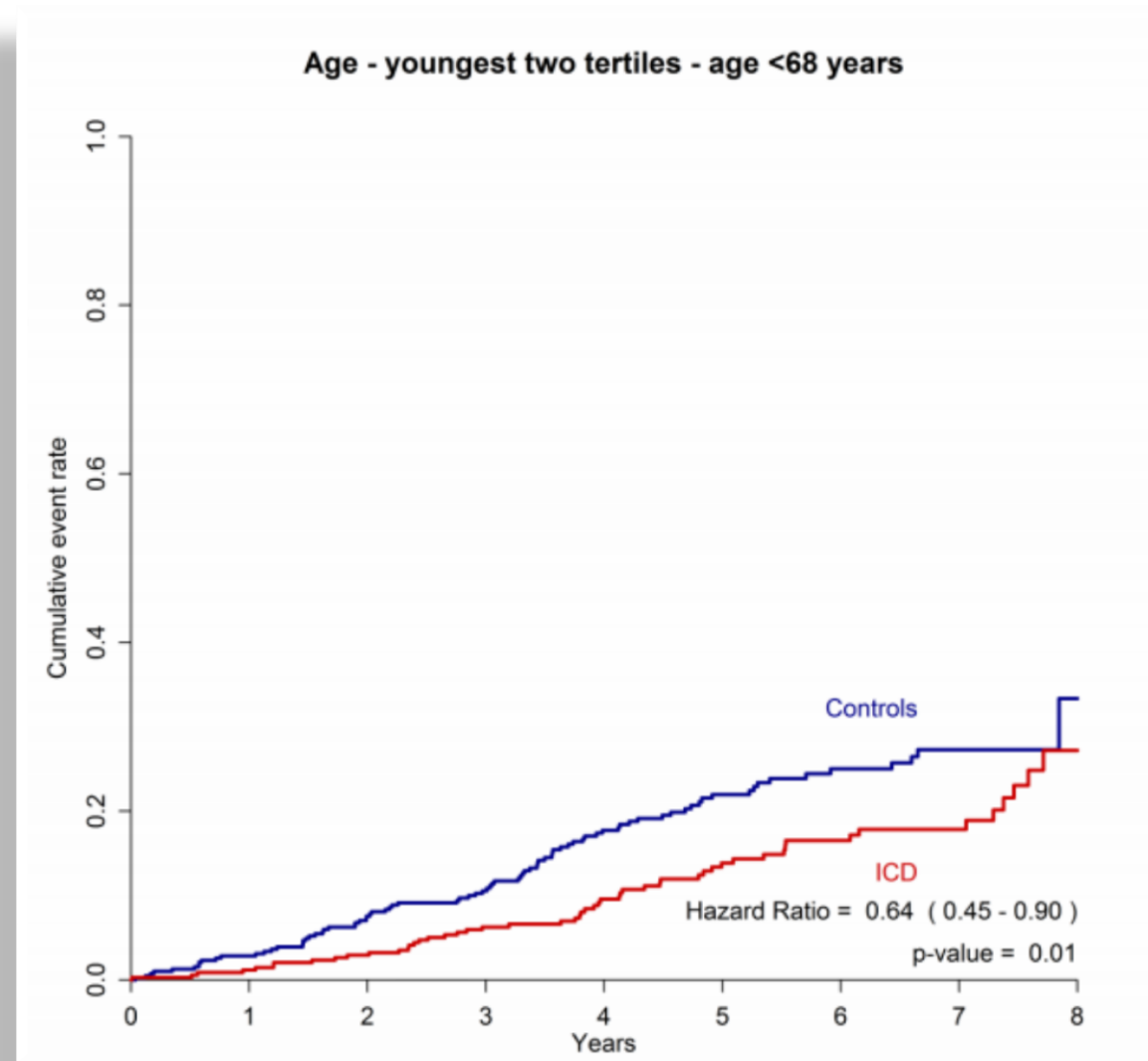
- KLINICKÉ STUDIE POUZE U PACIENTŮ S DYSFUNKCI LK, EF LK \leq 35 %
- PACIENTI S EF > 35 % ???
- **REVISIT STUDY** – PACIENTI S IKMP PO IM, MÍRNĚ SNÍŽENOU EF LK



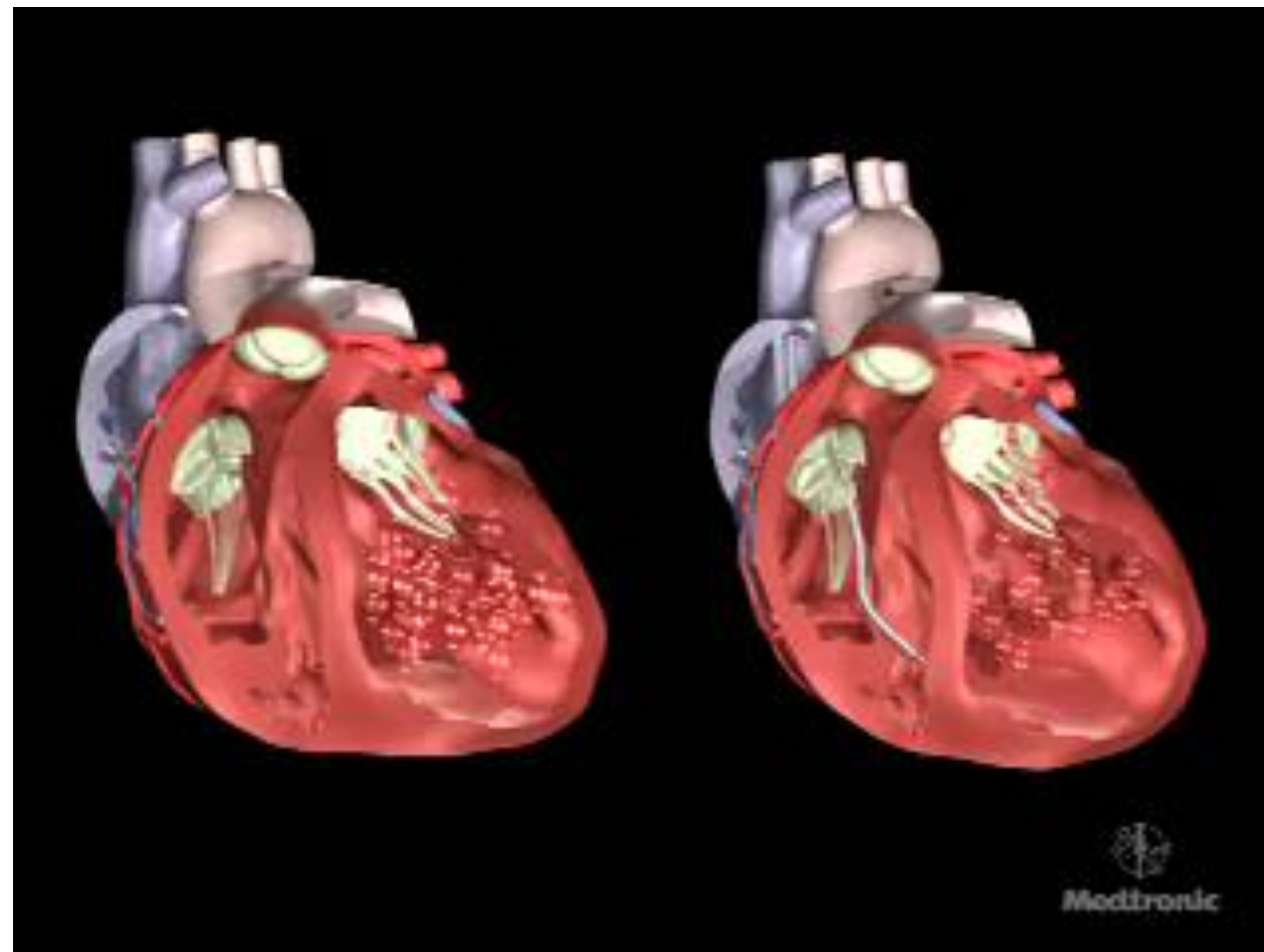
Note: 56.5% of all SCA victims had an LVEF > 30%.

5. NEMÁME IMPLANTOVAT ICD u starších nemocných s neischemickou KMP ???

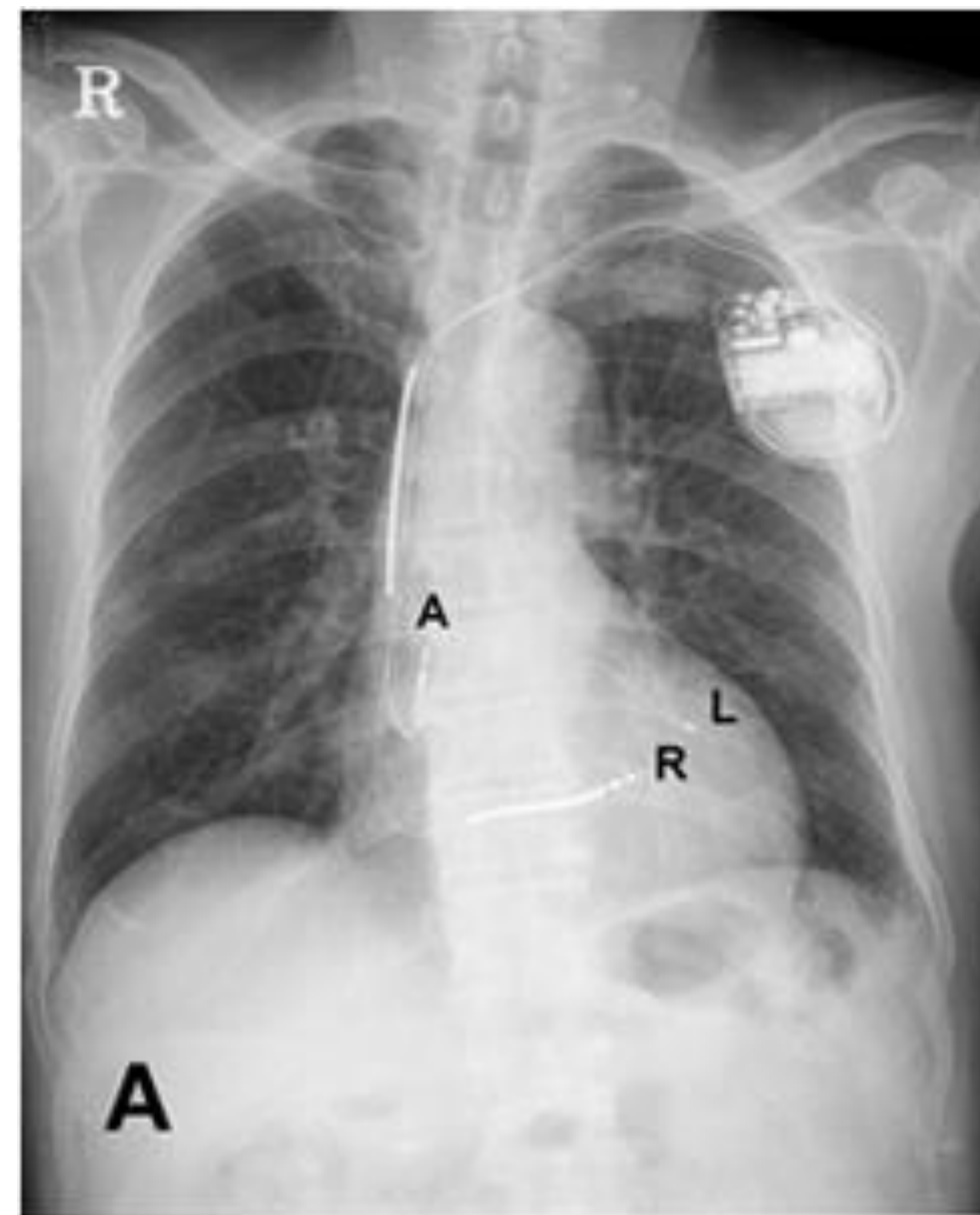
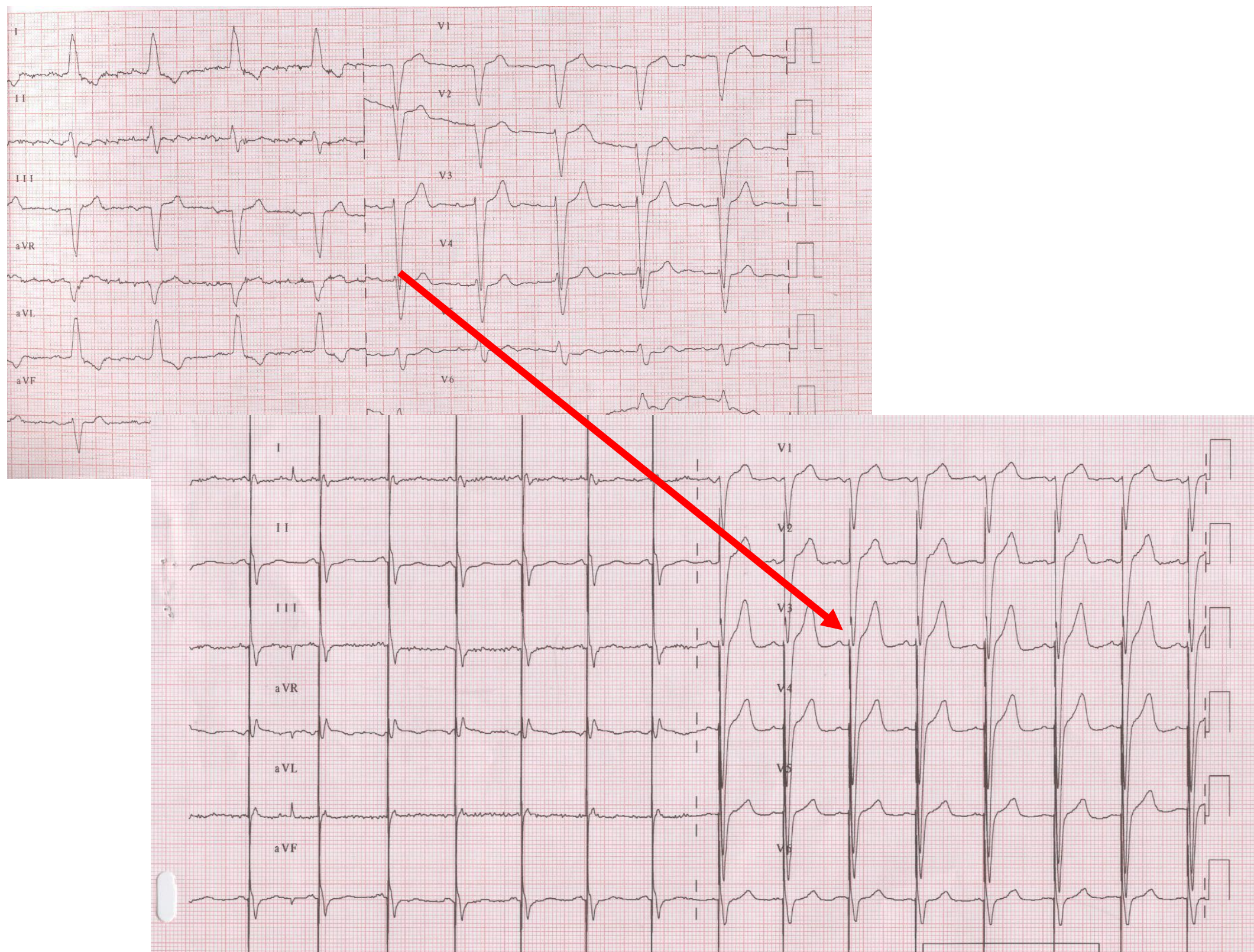
Subgroup	ICD Group <i>no. of events/total no.</i>	Control Group <i>no. of events/total no.</i>	Hazard Ratio (95% CI)	P Value	P Value for Interaction
Age					0.009
<59 yr	17/167	34/181	0.51 (0.29–0.92)	0.02	
≥59 to <68 yr	36/173	50/202	0.75 (0.48–1.16)	0.19	
≥68 yr	67/216	47/177	1.19 (0.81–1.73)	0.38	



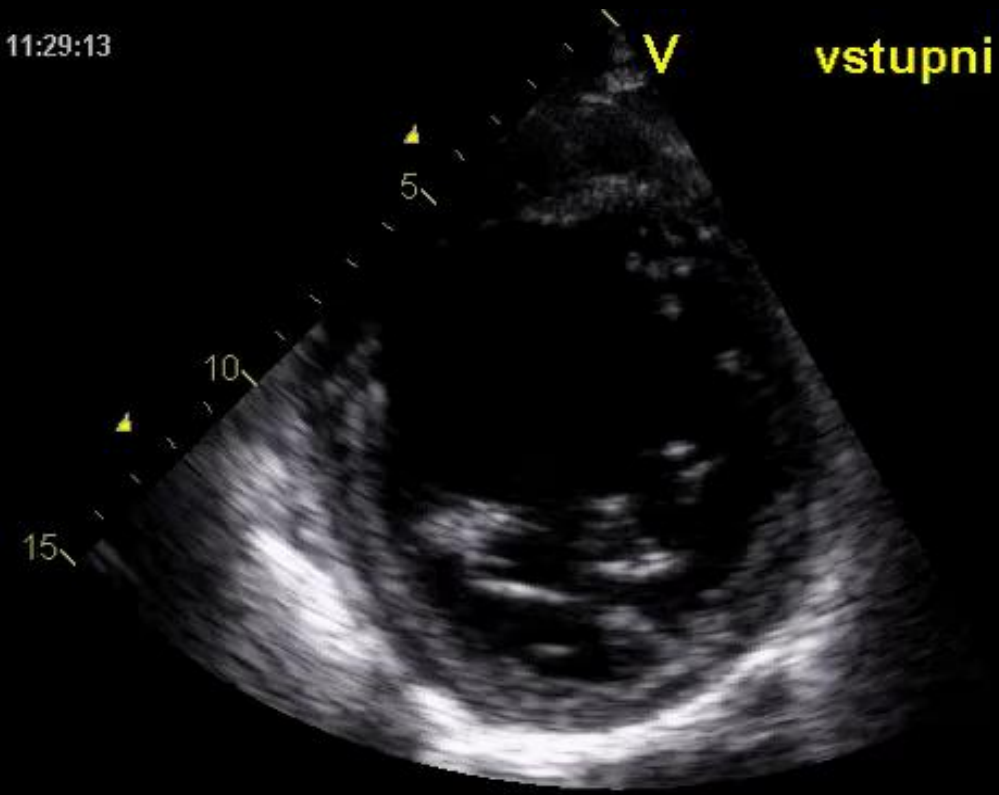
SRDEČNÍ RESYNCHRONIZAČNÍ LÉČBA



SRDEČNÍ RESYNCHRONIZAČNÍ LÉČBA

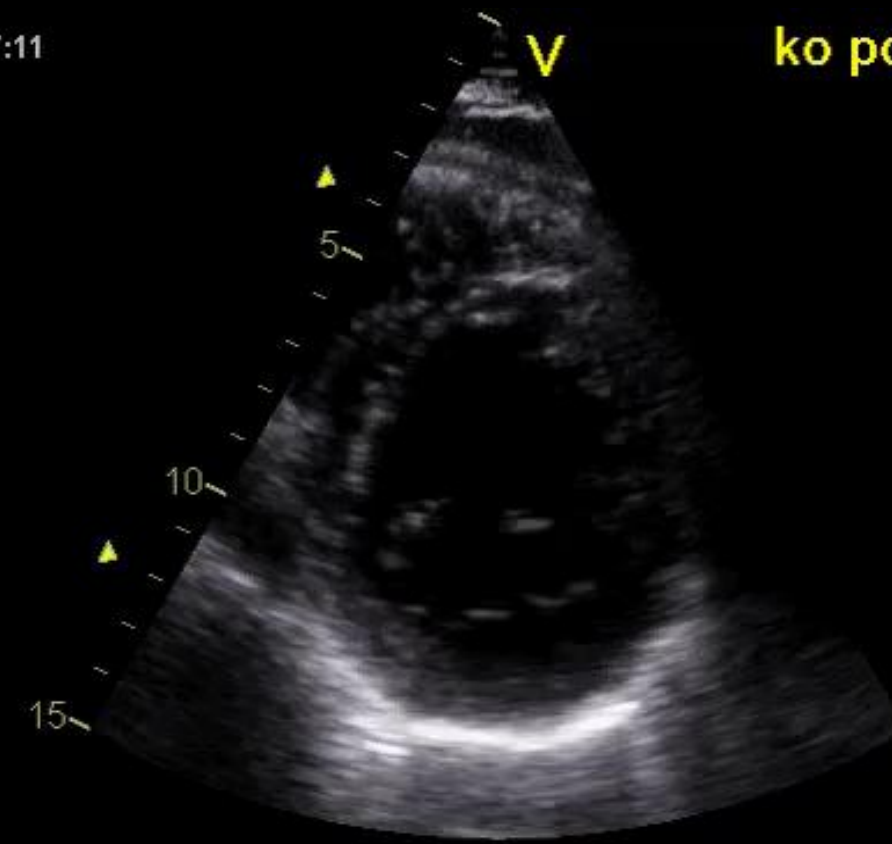


09/08/2004 11:29:13



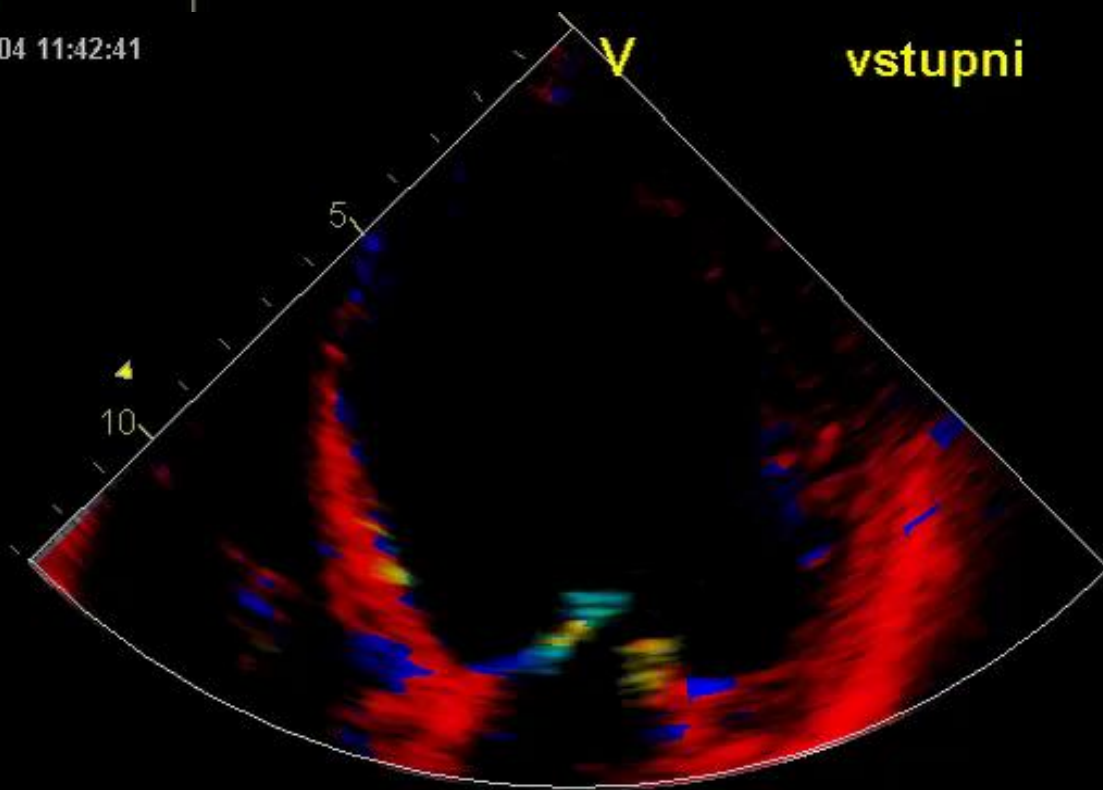
vstupni

18/10/2005 13:37:11



ko po roce

09/08/2004 11:42:41

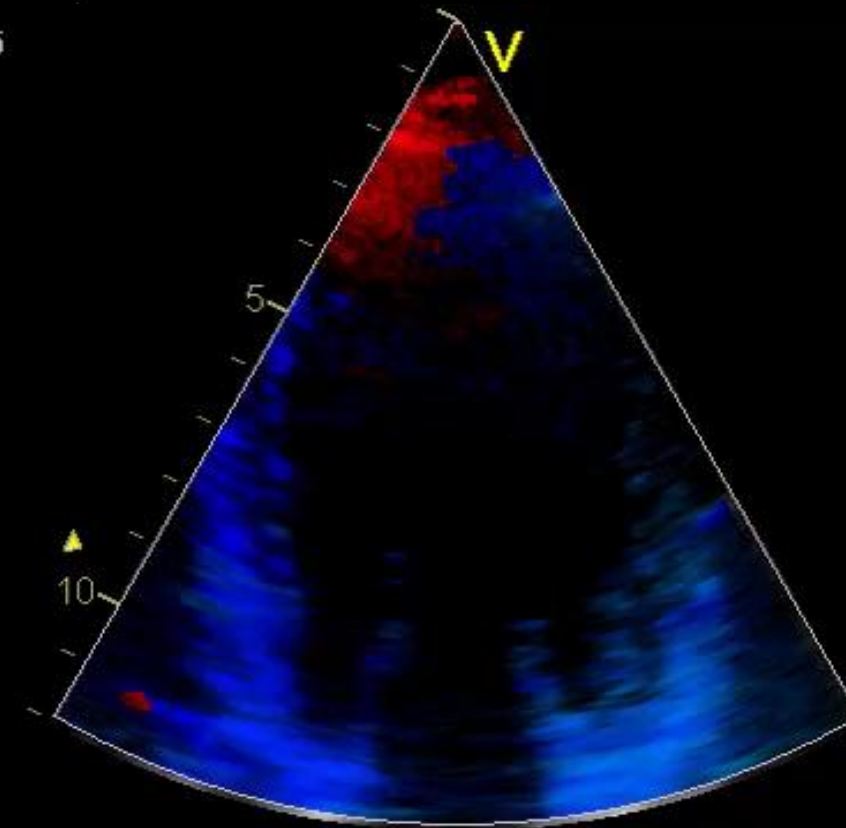


vstupni

76
2:27 HR



18/10/2005 13:48:35



68
3:161 HR

SRL je účinná a efektivní léčba srdečního selhání

> **7,000** pacientů ve studiích mezi léty 2000 and 2011

SRL zlepšuje srdeční funkci:

Snižuje mortalitu^{3-5, 7-10}

Snižuje počet hospitalizací pro srdeční selhání^{3-5, 6-10}

Zlepšuje funkční kapacitu a kvalitu života^{1,2}

¹Abraham W, et al. *N Engl J Med.* 2002; 346:1845-53.

²Young J, et al. *JAMA.* 2003; 289:2685-94.

³Bristow MR, et al. *N Engl J Med.* 2004;350:2140-50.

⁴Cleland J, et al. *N Engl J Med.* 2005; 352:1539-49.

⁵Cleland J, et al. *Eur Heart J.* 2006;27:1928-32.

⁶Linde C, et al. *J Am Coll Cardiol.* 2008;52:1834-43.

⁷Moss A, et al. *N Engl J Med.* 2009;361:1329-38.

⁸Tang ASL, et al. *N Engl J Med.* 2010;363:2385-95.

⁹Curtis A, et al. *N Engl J Med.* 2013;368:1585-93.

MIRACLE¹

MIRACLE ICD²

COMPANION³

CARE-HF^{4,5}

REVERSE⁶

MADIT CRT⁷

RAFT⁸

BLOCK HF⁹

INDIKACE K SRL, NYHA III/AMBULANTNÍ IV

Doporučení	Třída doporučení	Úroveň znalostí	Doporučení	Třída doporučení	Úroveň znalostí
U pacientů s LBBB a EFLK $\leq 35\%$ i při optimální farmakoterapii trvajících alespoň tři měsíce, u kterých se očekává přežití v dobrém funkčním stavu alespoň jeden rok, je třeba nebo lze zvážit SRL ke snížení celkové mortality:			SRL ke snížení celkové mortality by měla být zvážena u pacientů		
					B
U pacientů s EFLK $\leq 35\%$ i při optimální farmakoterapii trvajících alespoň tři měsíce, u kterých se očekává přežití v dobrém funkčním stavu alespoň jeden rok, je třeba nebo lze zvážit SRL ke snížení celkové mortality:			funkčním stavu alespoň jeden rok, a pokud je možno předpokládat biventrikulární stimulaci blízkou 100 %.		
- při trvání <u>QRS > 150 ms</u>	Ila	B	Neselektivní ablace AV uzlu by měla být zvážena, pokud není dosaženo úplné biventrikulární stimulace.	Ila	B
- při trvání <u>QRS 120–150 ms</u>	IIb	B			

**EF LK $\leq 35\%$, LBBB, nonLBBB,
NYHA III/IVa, QRS ≥ 120 ms**

INDIKACE K SRL A NYHA II

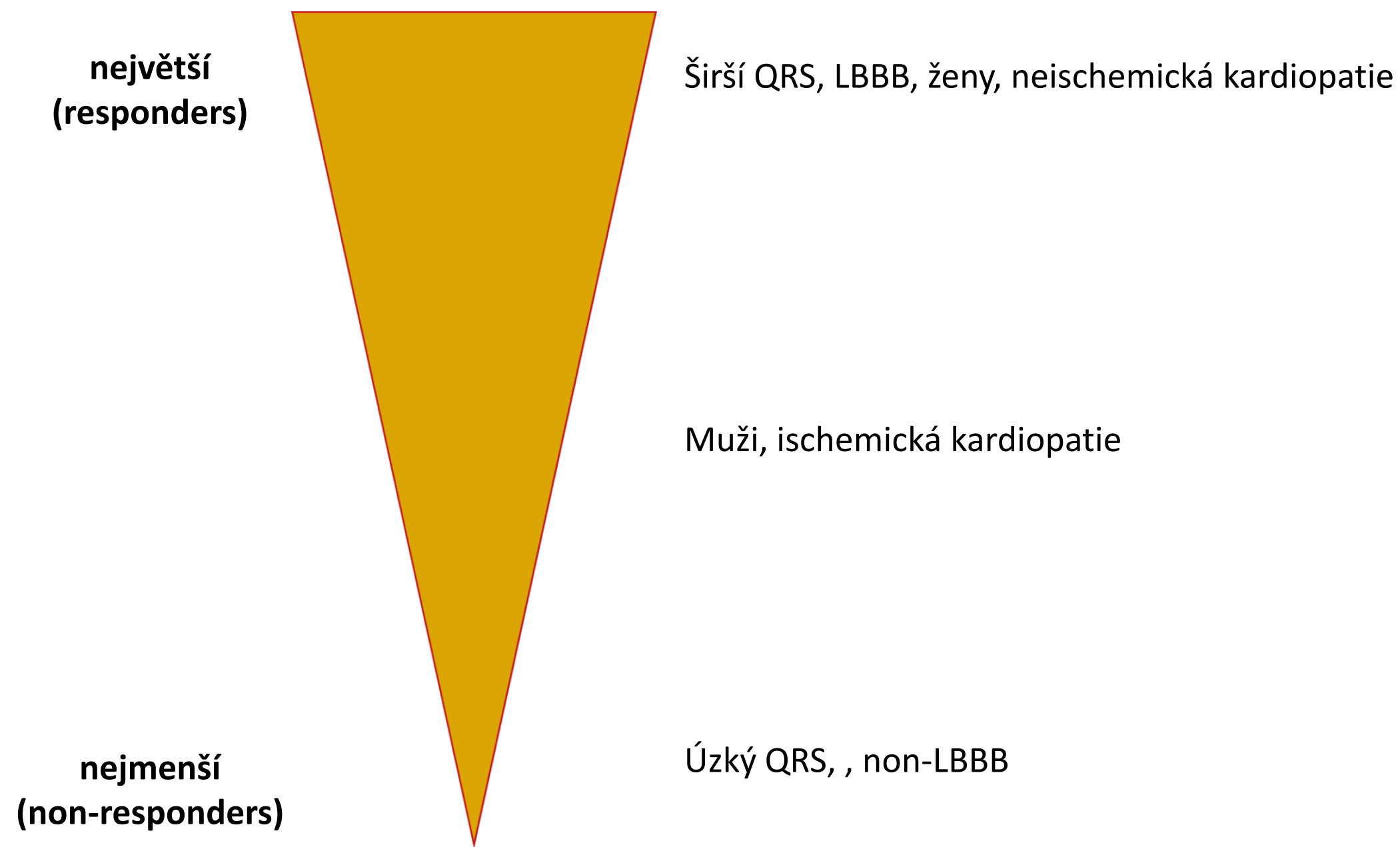
Doporučení	Třída doporučení	Úroveň znalostí
BiV-ICD je doporučen ke snížení celkové mortality u pacientů s LBBB, trváním QRS ≥ 130 ms a EFLK ≤ 30 % přes optimální	I	A

**EF LK ≤ 30 %, LBBB, nonLBBB,
NYHA II
QRS ≥ 130 ms**

přežití v dobrém funkčním stavu alespoň jeden rok.

Klinické faktory ovlivňující pravděpodobnost odpovědi na SRL

Benefit ze SRL



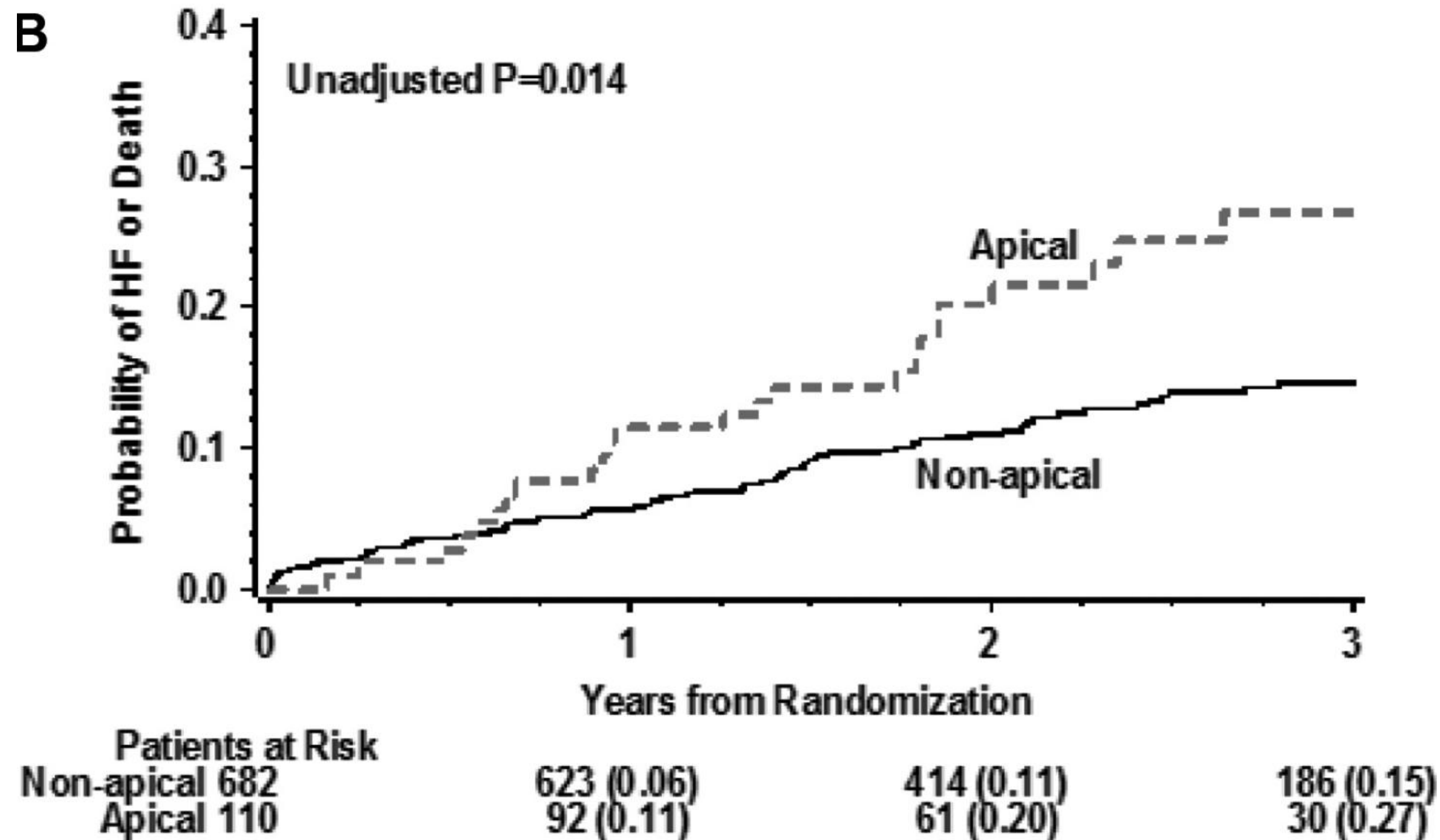


**NON-RESPONDEŘI
SRDEČNÍ
RESYNCHRONIZAČNÍ
LÉČBY**

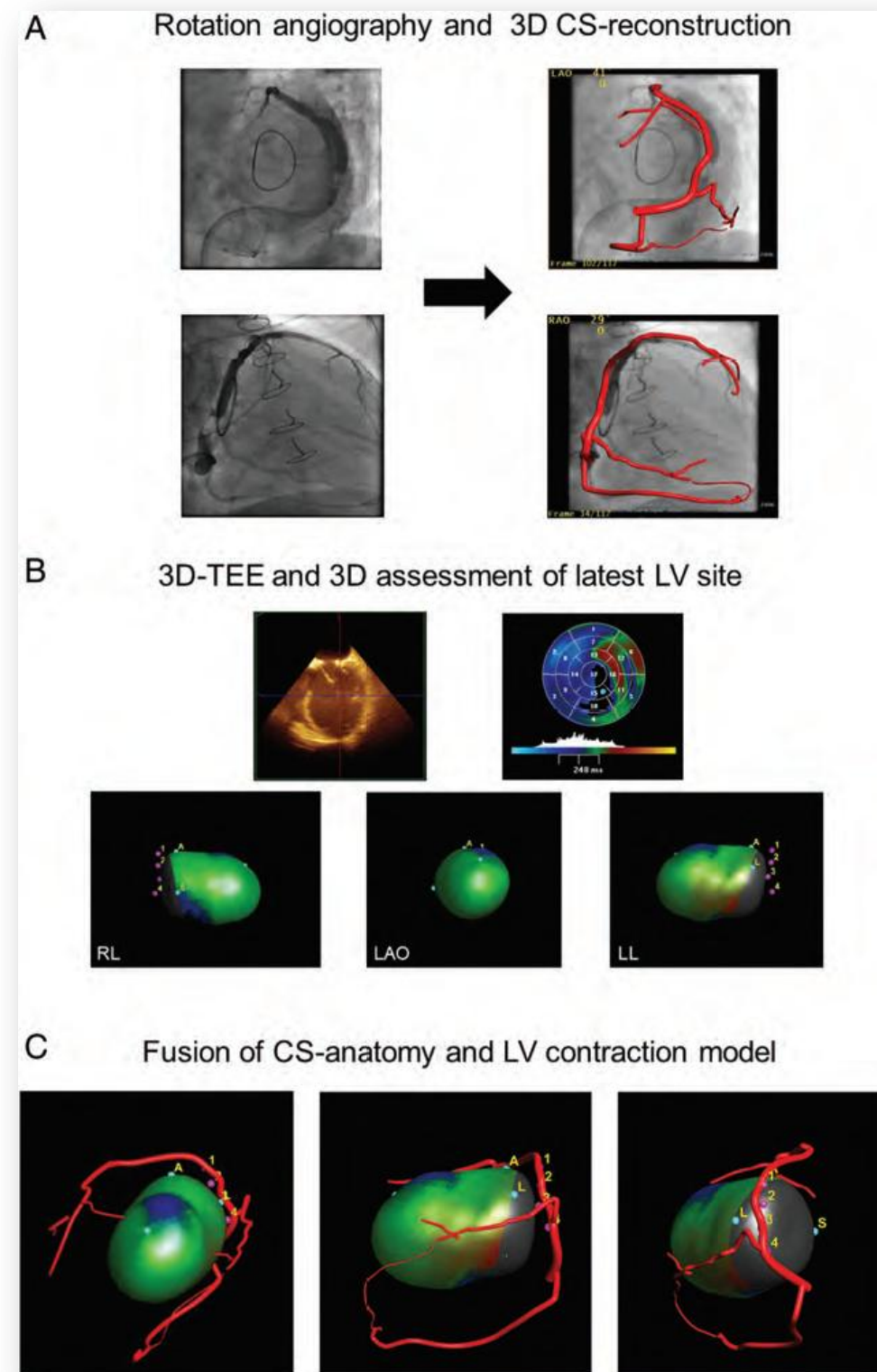
Proč pacienti nemají pozitivní odpověď na SRL?

1. Pozdní indikace k SRL – ireverzibilní poškození LK
2. Ischémie/jizva poměr
3. Suboptimální poloha elektrody (anatomie, zkušenosti operátora, stimulace n. phren., ...)
4. Komorbidity (diabetes, ledvinná nedostatečnost, CHOPN, ...)
5. Reálné chybění komorové dysynchronie
6. Pravostranné srdeční selhání
7. Nedostatečná optimalizace přístrojů
8. Nemožnost použití alternativních implantačních technik pro SRL

1. SNAHA O NE-HROTOVOU POZICI LK ELEKTRODY (MADIT CRT)



2. Individuálně cílené umístění LK elektrody



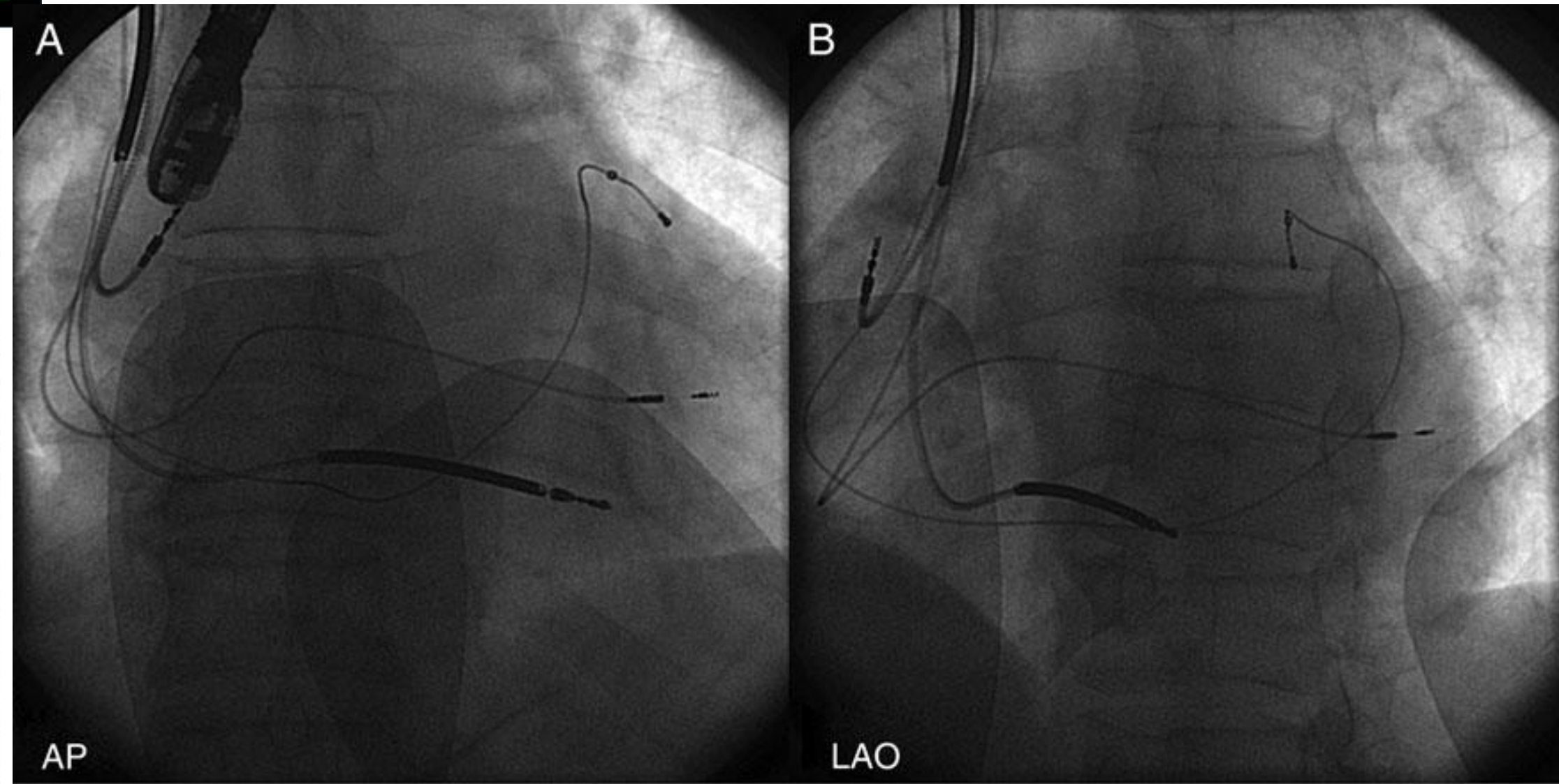
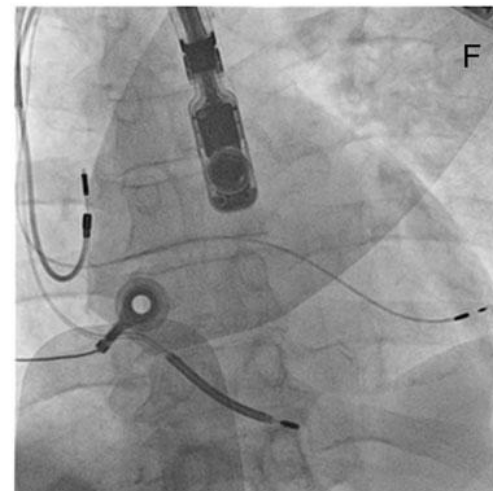
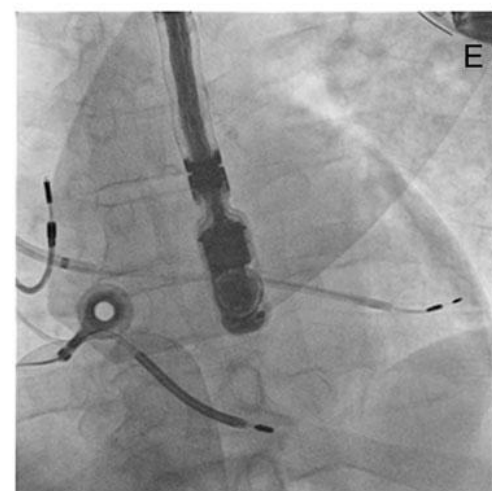
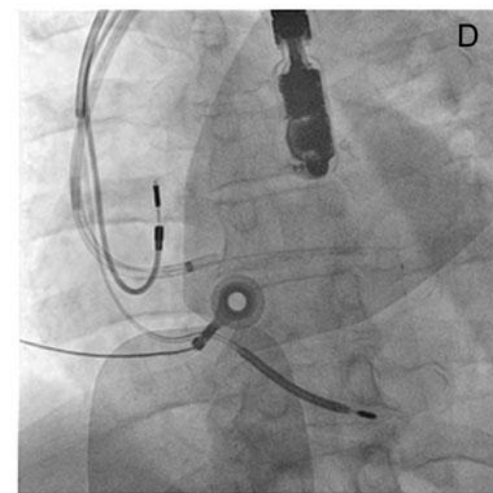
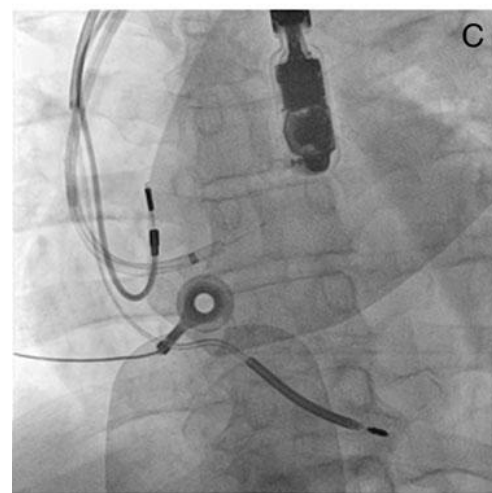
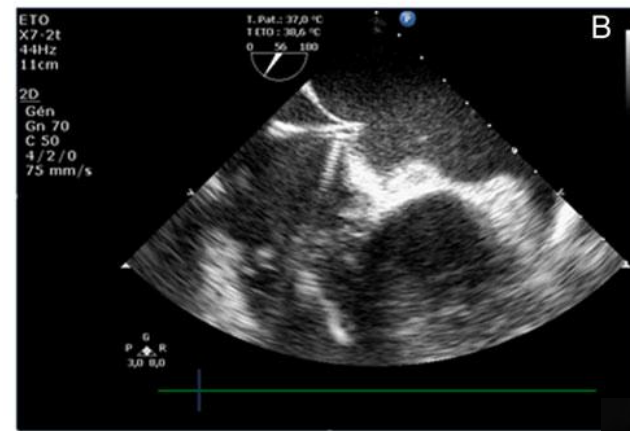
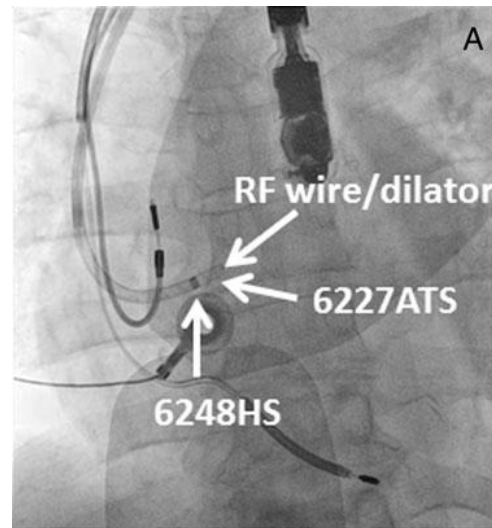
Výsledky:

- U 36 z 37 (97%) pacientů byla detekována optimální cílová větev a úspěšná implantace byla provedená u 34 z 37 (92%) pacientů.
- V této populaci pacientů byla pozitivní klinická a echokardiografická odpověď na SRL pozorovaná u 91% respektive 81% pacientů.

3. ALternate Site Cardiac ResYNChronization: ALSYNC Study

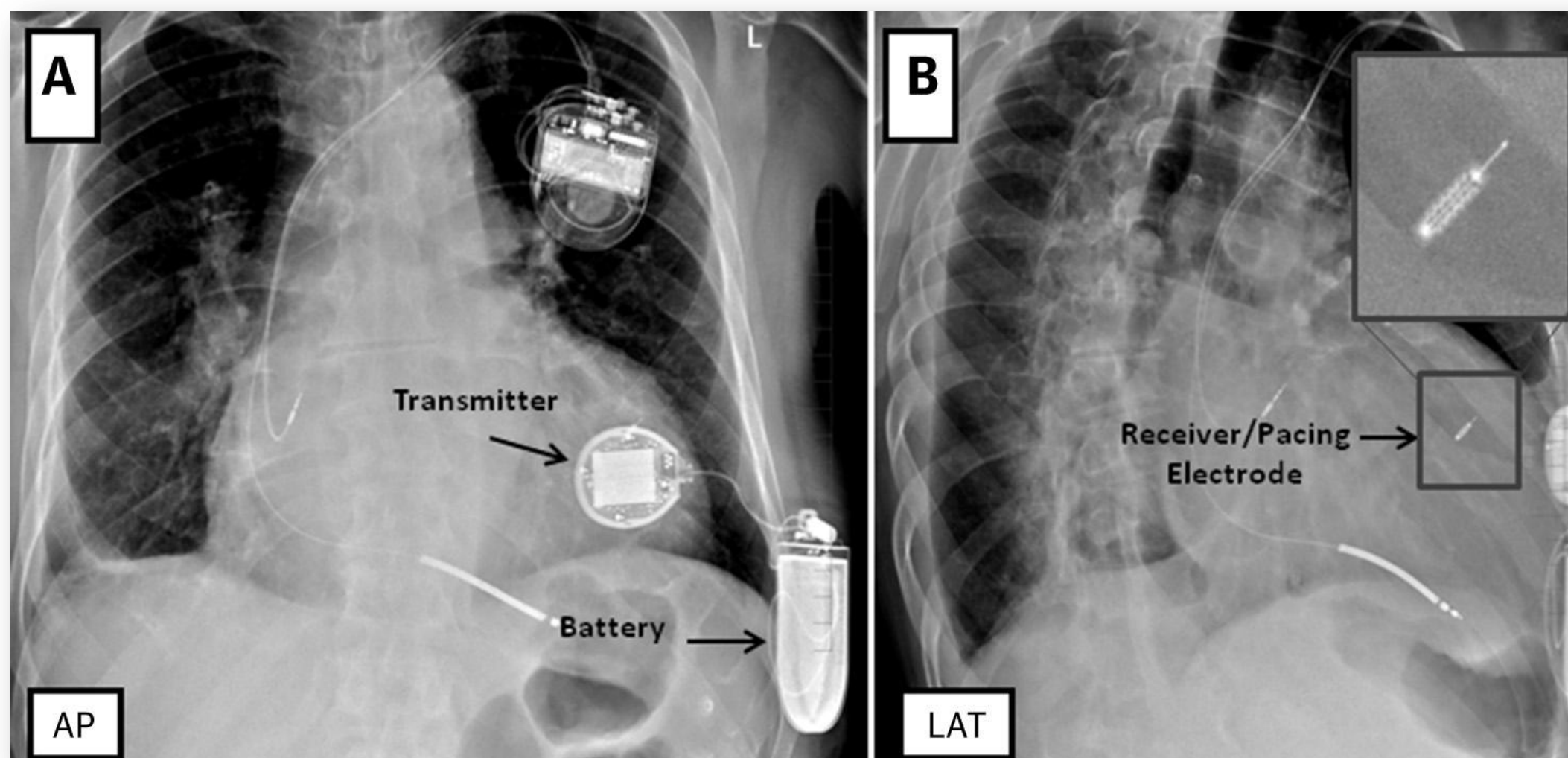
- Pacienti u kterých selhala nebo nebyla možná konvenční implantace SRL
- Primární cíl: absence komplikací při 6M kontrole: 82.2 % (14 TIA, 23 úmrtí/žádné úmrtí z důvodu procedurálních komplikací)
- 6M FU: NYHA třída zlepšená u 59 %
zmenšení LVESV $\geq 15\%$ u 55 %
- Studie prokázala schůdnost klinického použití a časný trend k možnému benefitu endokardiální LK stimulace

3. CRT: LK endokardiální stimulace

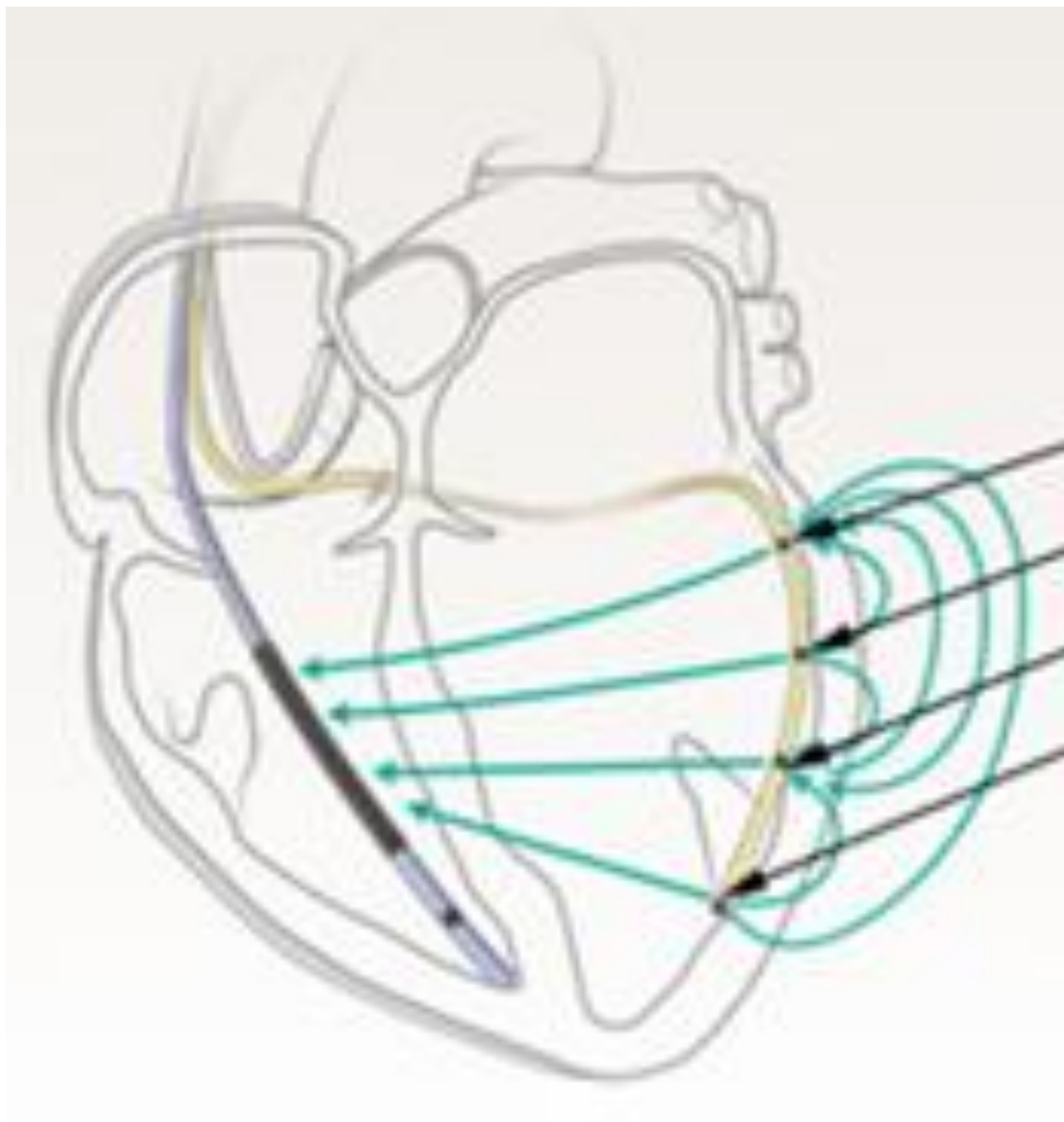


4. WiSE Wireless Technology for LV Pacing

- Dvě komponenty: subkutánní generátor impulzů a malý přijímač impulzů
- WiSE-CRT Study: ukončená z bezpečnostních důvodů



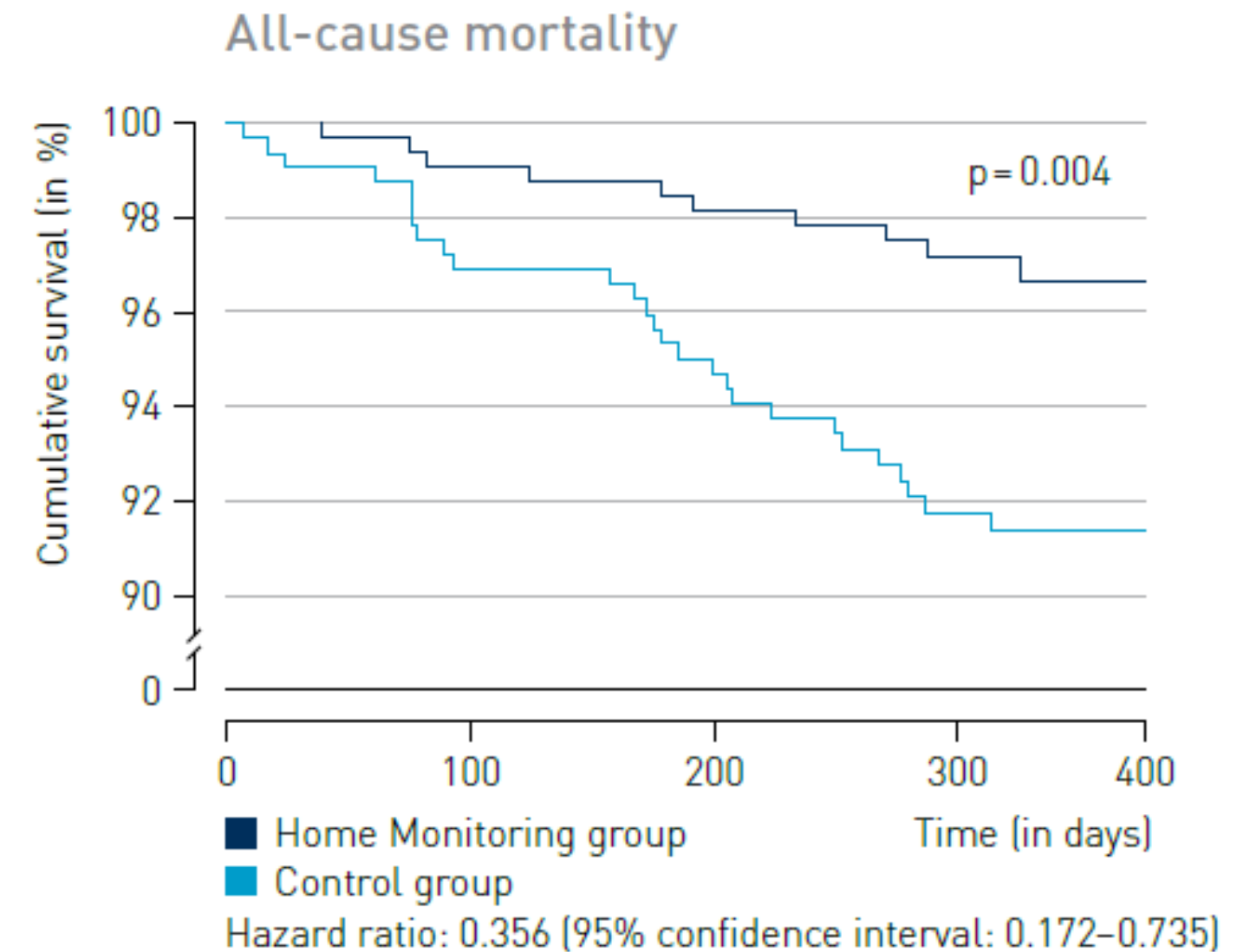
5. MULTIPOLÁRNÍ LK ELEKTRODY



6. DÁLKOVÁ MONITORACE

- ZLEPŠENÍ DIAGNOSTIKY TECHNICKÝCH PROBLÉMŮ
- ČASNÁ DETEKCE ARYTMÍÍ (FS/NSKT)
- PREVENCE NEADEKVATNÍCH VÝBOJŮ
- MONITORACE STAVU SRDEČNÍHO SELHÁNÍ
- MORTALITNÍ BENEFIT

**In-Time Study: Primary Endpoint:
Worsening of clinical status reduced from
27.2% to 18.9%**



7. Pt/substrát/výstup změna po 20 letech SRL

- Léčba ICHS/IM - PCI 95 % v EU → rozdílný substrát
- Léčba SS (sacubitril/valsartan...), časná diagnostika, speciální programy pro pacienty se SS...
- **Nová antidiabetika** In DM 2 population, those who received thiazolidinediones (TZDs or glitazones) or dipeptidyl peptidase-4 (DPP-4) inhibitors (gliptins) alone or in combination therapy had a lower risk of heart failure, cardiovascular disease, and all-cause mortality compared with those who did not receive these drugs x a number of controversies...
- Jsou výsledky pilotních studií se SRL pořád platná i dnes?

SRL dnes a zítra...

- Multipolární LK stimulační elektrody, multi-point pacing
- MR kompatibilita
- Dálková monitorace
- Nové přístupy založené na individuálním zhodnocení substrátu (MR), CS anatomie, segment poslední aktivace LK
- Třetí generace leadless stimulátoru ???

ZÁVĚRY

- **Sekundární prevence NSS - BEZE ZMĚN**
- **PRIMÁRNÍ PREVENCE NSS – nutnost nových RKS** respektující změny v terapii pro pacienty s ischemickou i neischemickou kardiopatií
- RKS ke zhodnocení rizika NSS u pacientů se **zachovalou a mírně sníženou systolickou funkcí LK**
- **POUŽÍVANÍ NOVÝCH TECHNOLOGIÍ A IMPLANTAČNÍCH TECHNIK PRO SRDEČNÍ RESYNCHRONIZAČNÍ LÉČBU**

DĚKUJEME ZA POZORNOST

FAKULTNÍ NEMOCNICE OLOMOUC



FAKULTNÍ NEMOCNICE[®]
OLOMOUC



Lékařská
fakulta

Univerzita Palackého
v Olomouci