



Prevence a časná detekce srdečného selhání

MUDr. Peter Wohlfahrt, PhD.

Centrum kardiovaskulární prevence 1. LF UK a TN

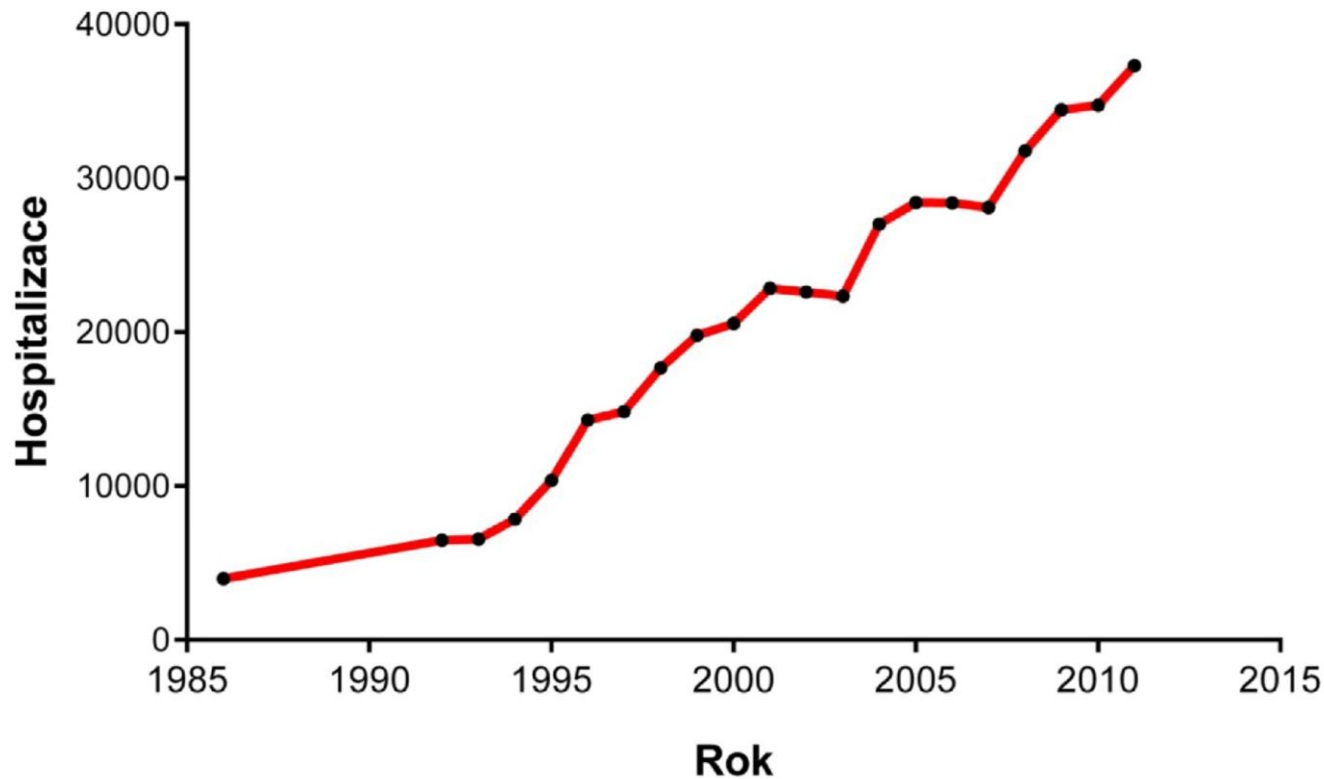
Pracoviště preventivní kardiologie IKEM

Proč je prevence srdečního selhání důležitá?

1. Špatná prognóza pacientů se srdečním selháním
2. Vzdávající prevalence HF a počet hospitalizací
3. Vzdávající finanční náklady na léčbu

Srdeční selhání – epidemie 21. století

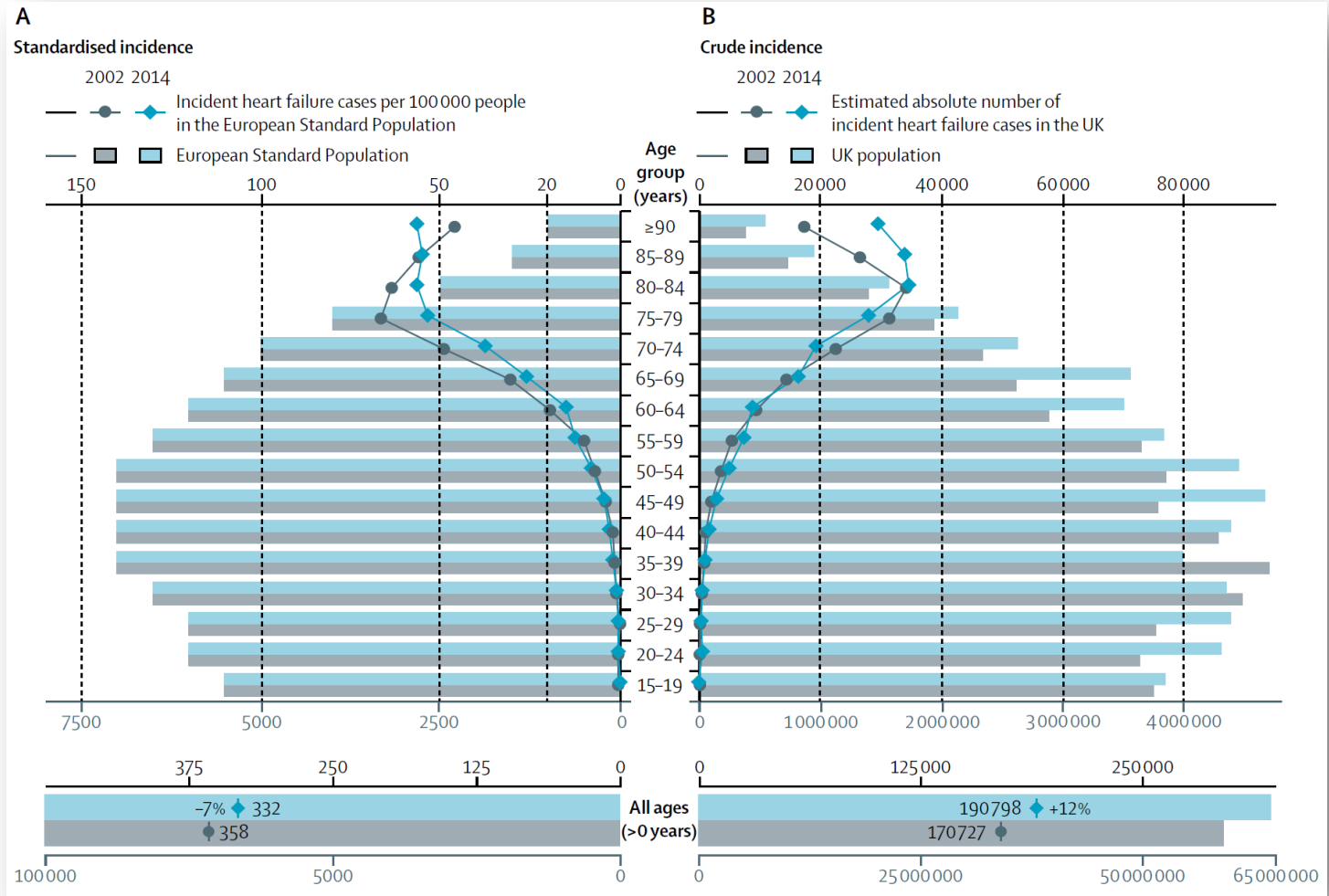
Počet hospitalizací pro srdeční selhání v ČR



Statistická ročenka ÚZIS

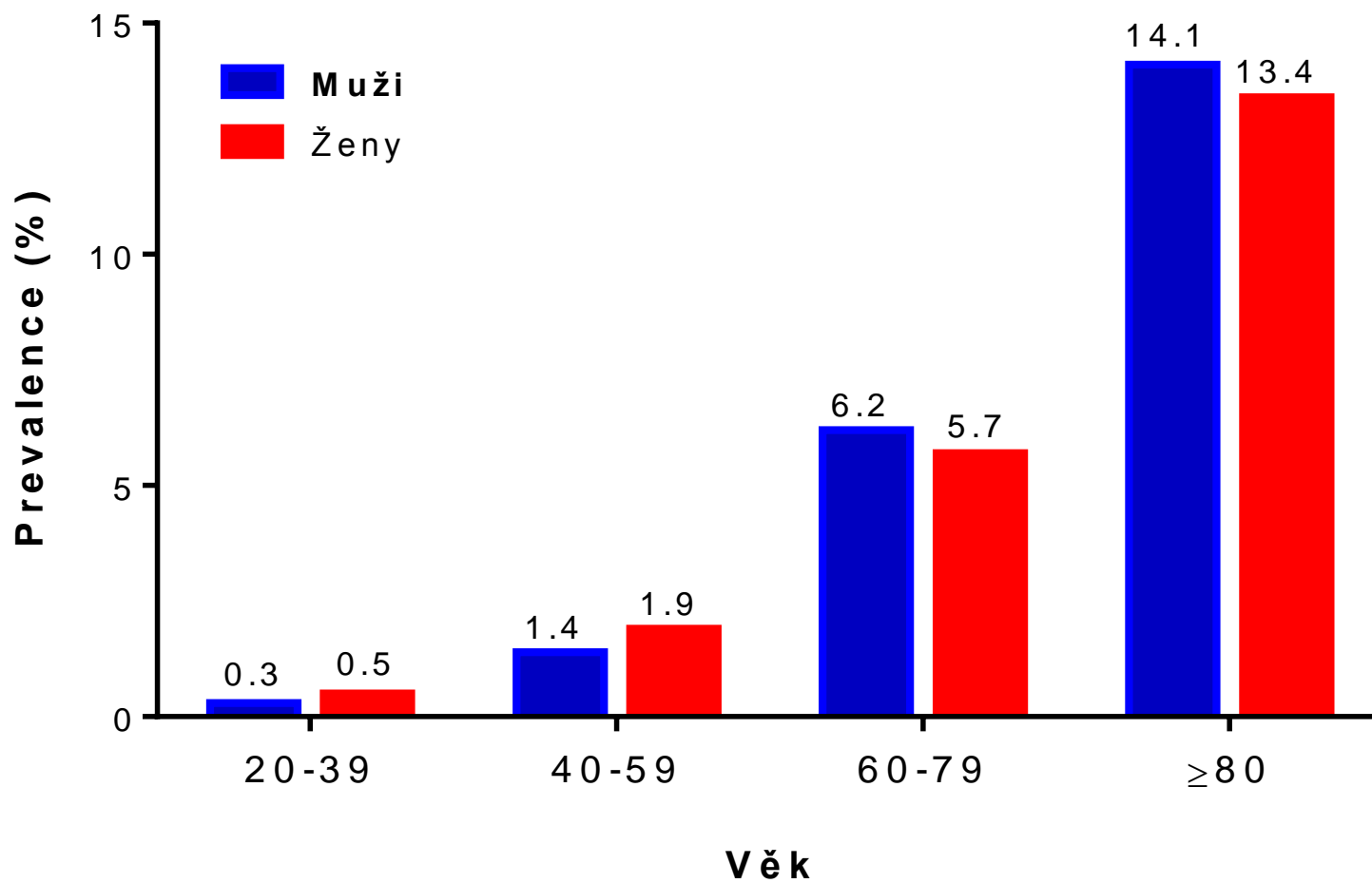
- HF je nejčastější důvod hospitalizace osob ≥ 65 let

Trendy v incidenci HF

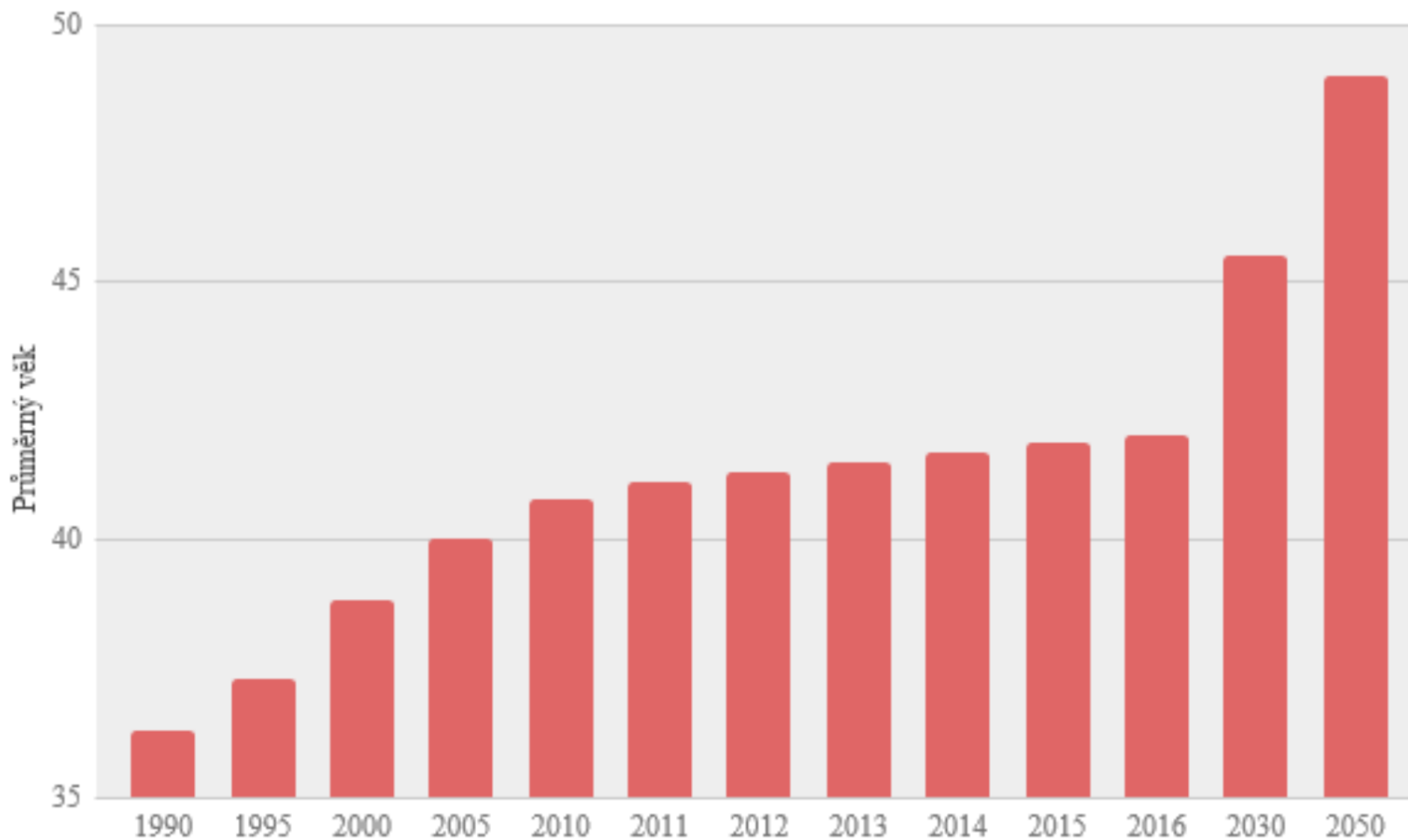


- Na věk standardizovaná incidence HF se snížila v období 2002-2014 o 7%
- Celková incidence HF se zvýšila o 12%
- Celková prevalence HF se zvýšila o 23%

Prevalence HF exponenciálně stoupá s věkem



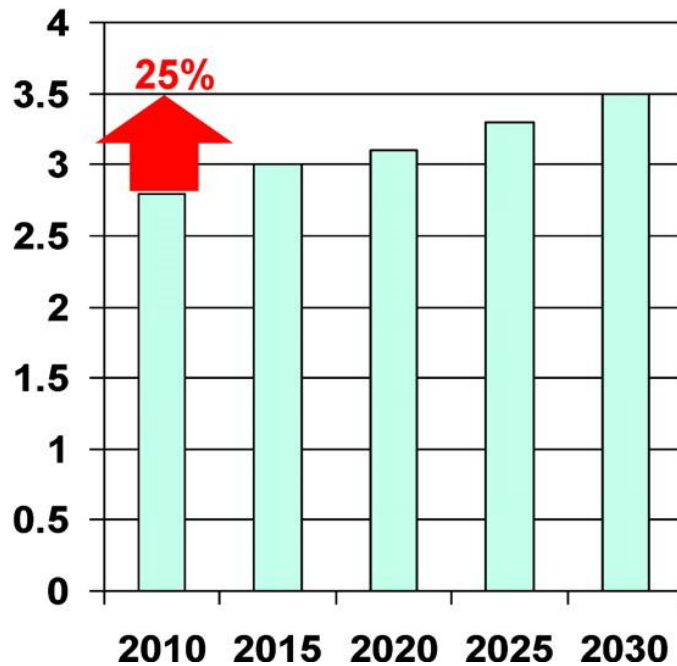
Průměrný věk v ČR ve vybraných letech



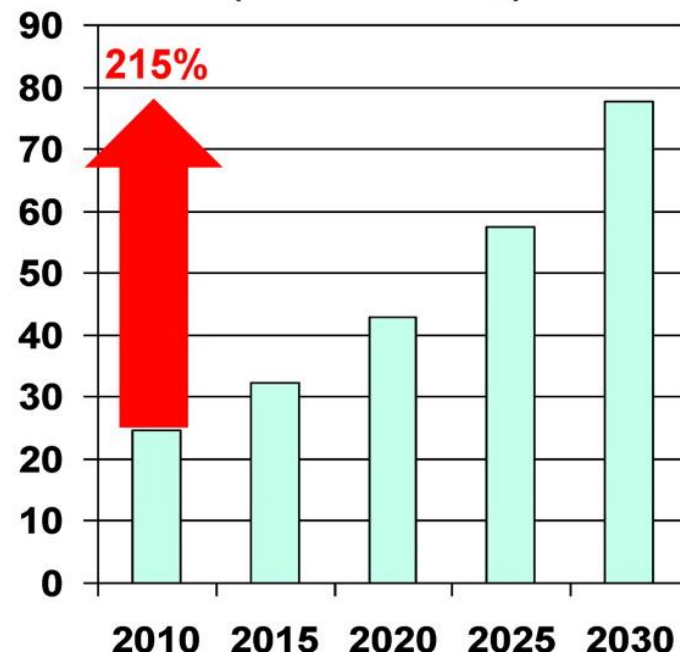
Roky 2030 a 2050 vycházejí z projekce ČSÚ. Zdroj: ČSÚ

Očekávané trendy v prevalenci a nákladech HF

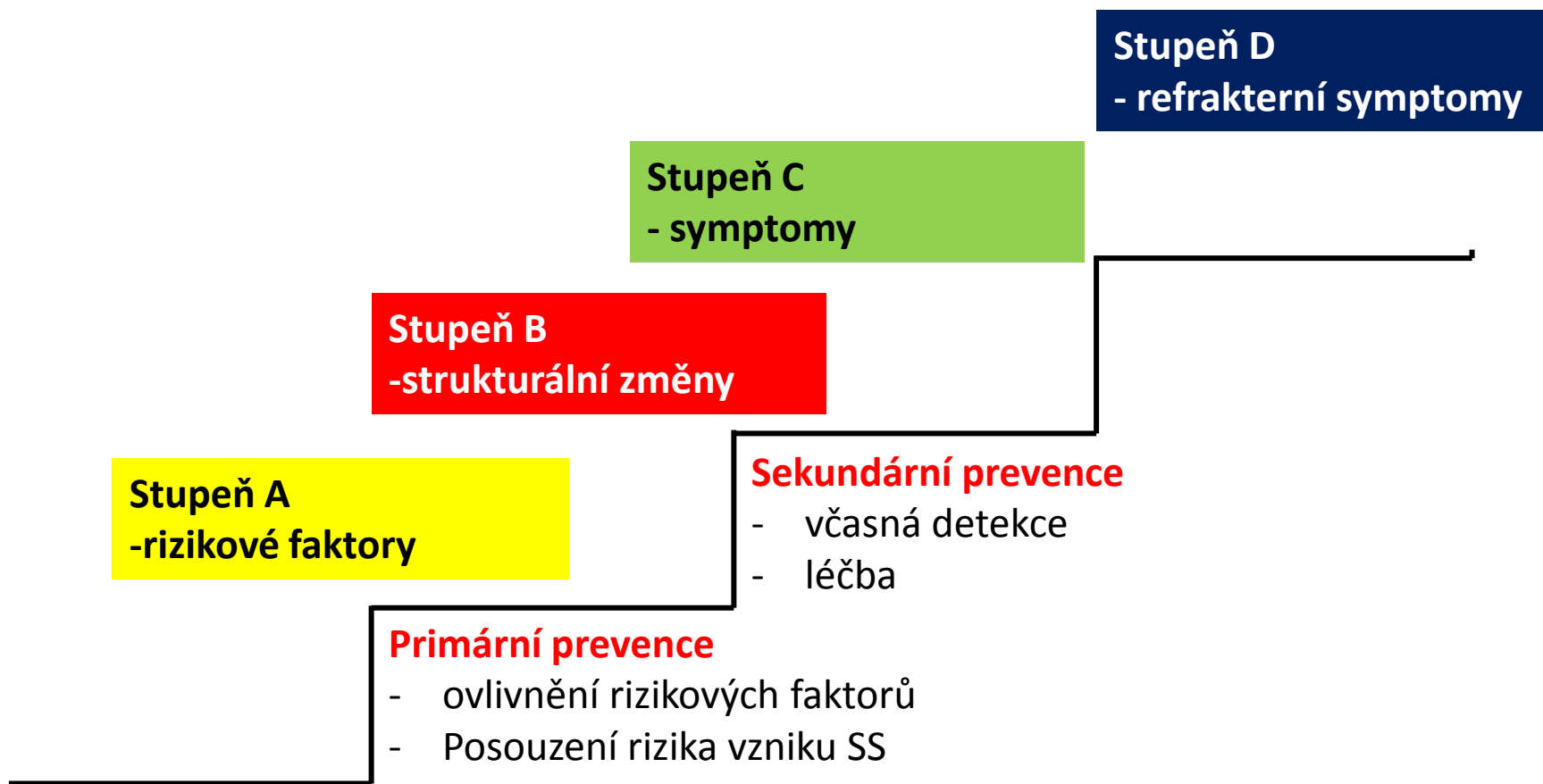
Projected US Prevalence of Heart Failure (%)



Projected US Direct Costs for Heart Failure (billions 2008\$)



Prevence HF v závislosti na pokročilosti srdečního onemocnění



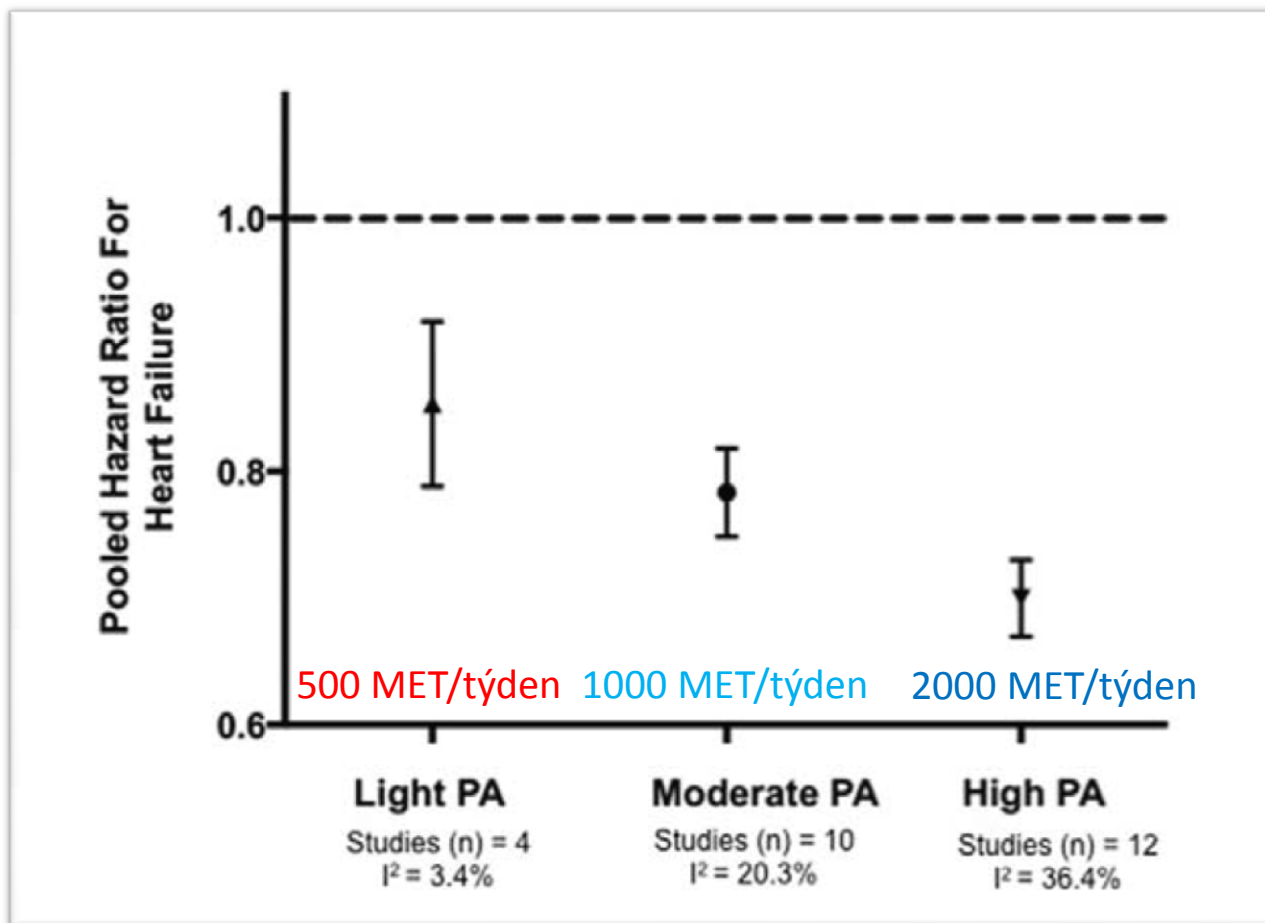
Primordiální prevence

(prevence vzniku rizikových faktorů)

- na populační úrovni
- životní styl

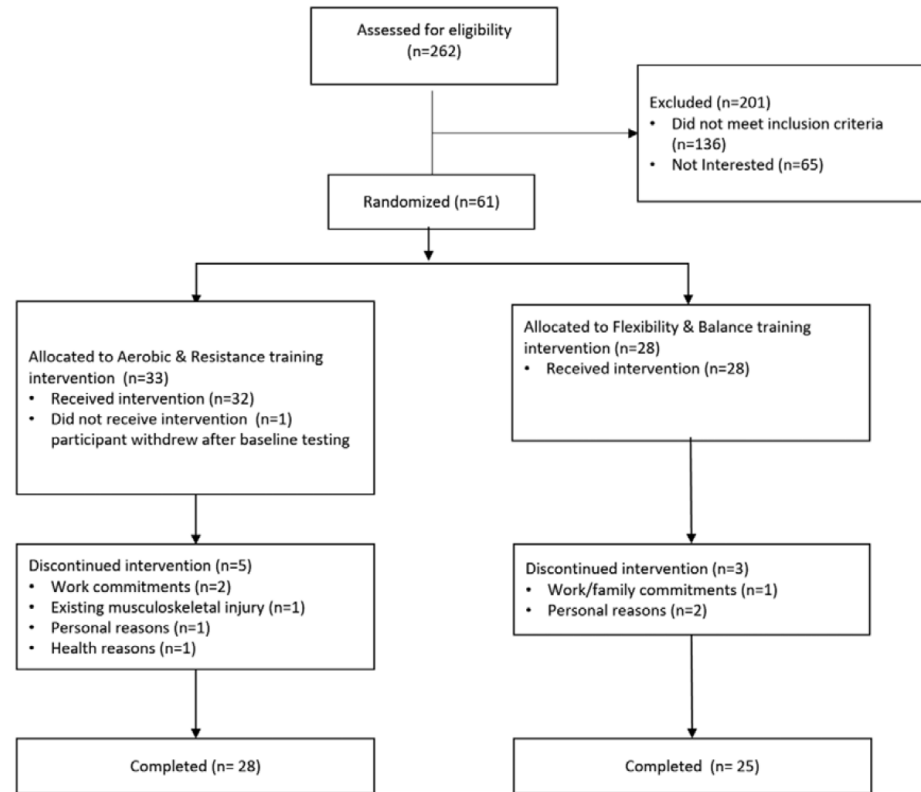
Primordiální prevence

Fyzická aktivita



Meta-analýza 370 460 osob, medián sledování 13 let

Na cvičení není nikdy pozdě



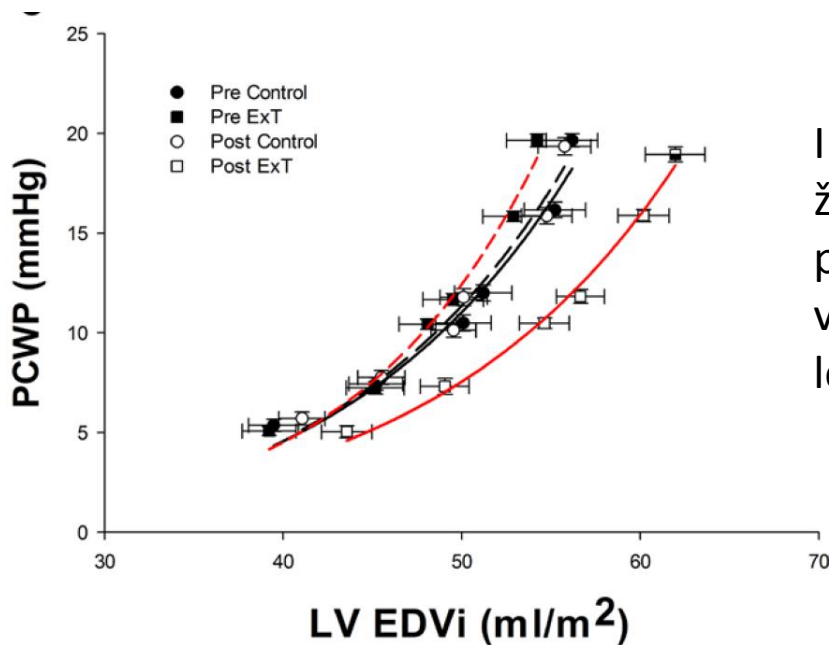
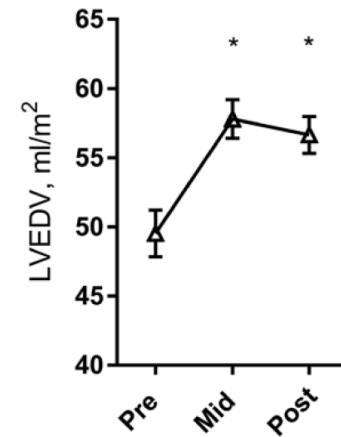
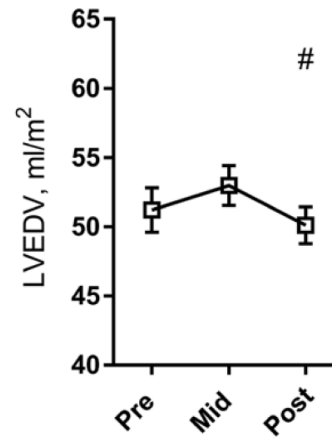
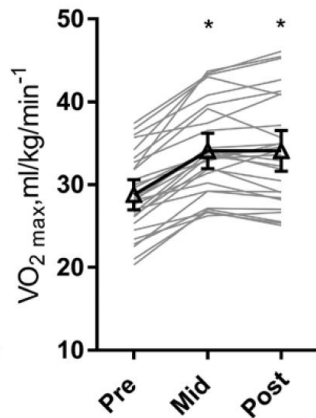
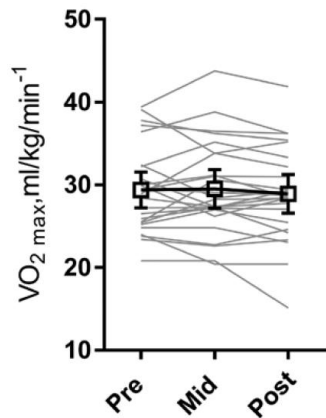
Skupina 1:

fyzická aktivita alespoň ½h 4-5x týdně z toho min. 1x intervalový trénink o vysoké intenzitě

Skupina 2:

Cvičení rovnováhy a jóga

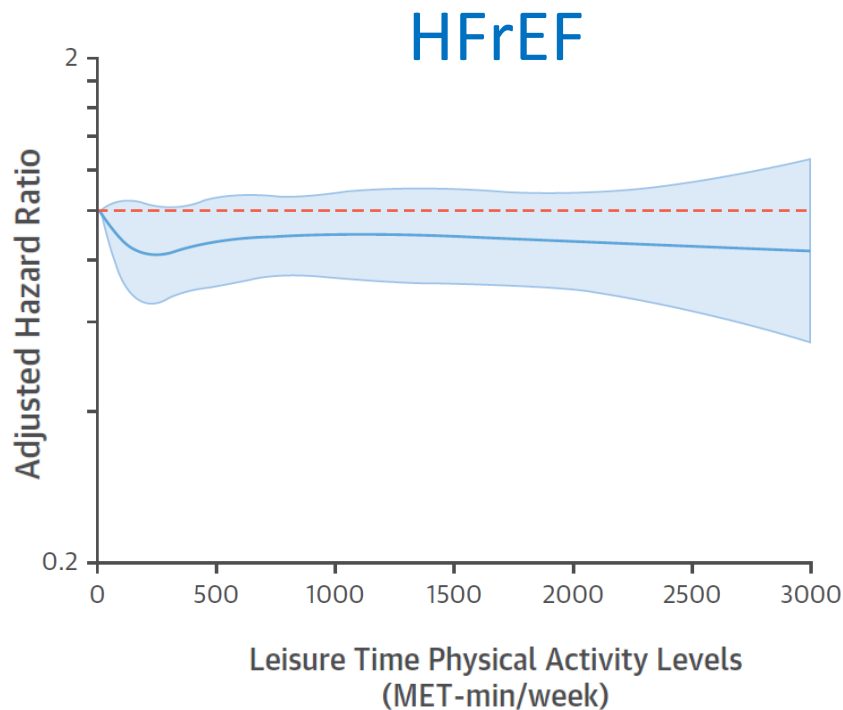
Na cvičení není nikdy pozdě



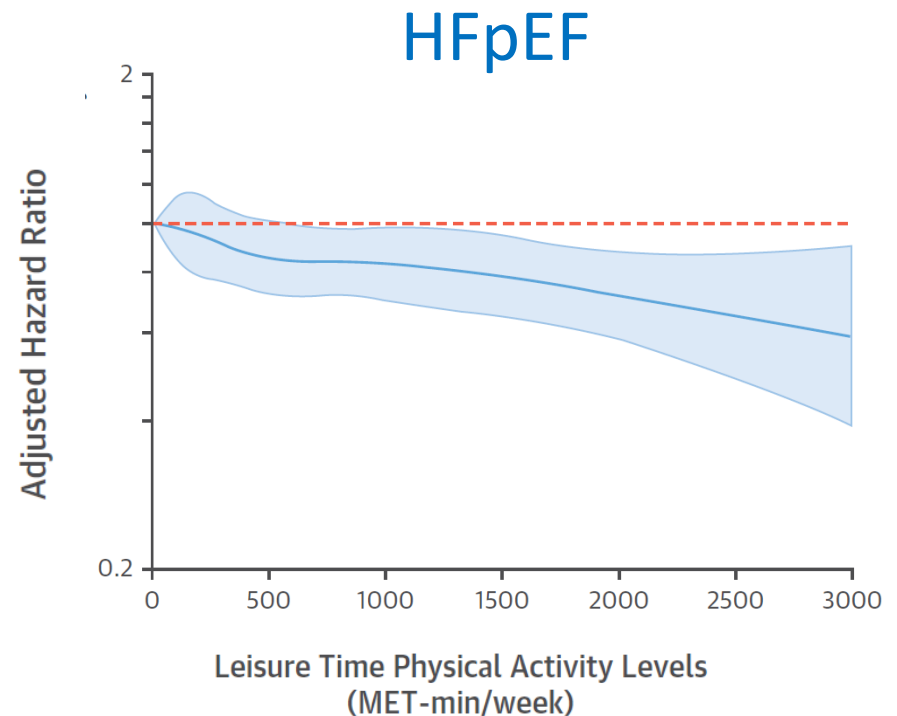
I u osob se sedavým způsobem života, fyzická aktivita v průběhu 2 let vede k významnému poklesu tuhosti levé komory

Cvičení snižuje riziko HFpEF

Meta-analýza 51 451 účastníků studií WHI, MESA, CHS



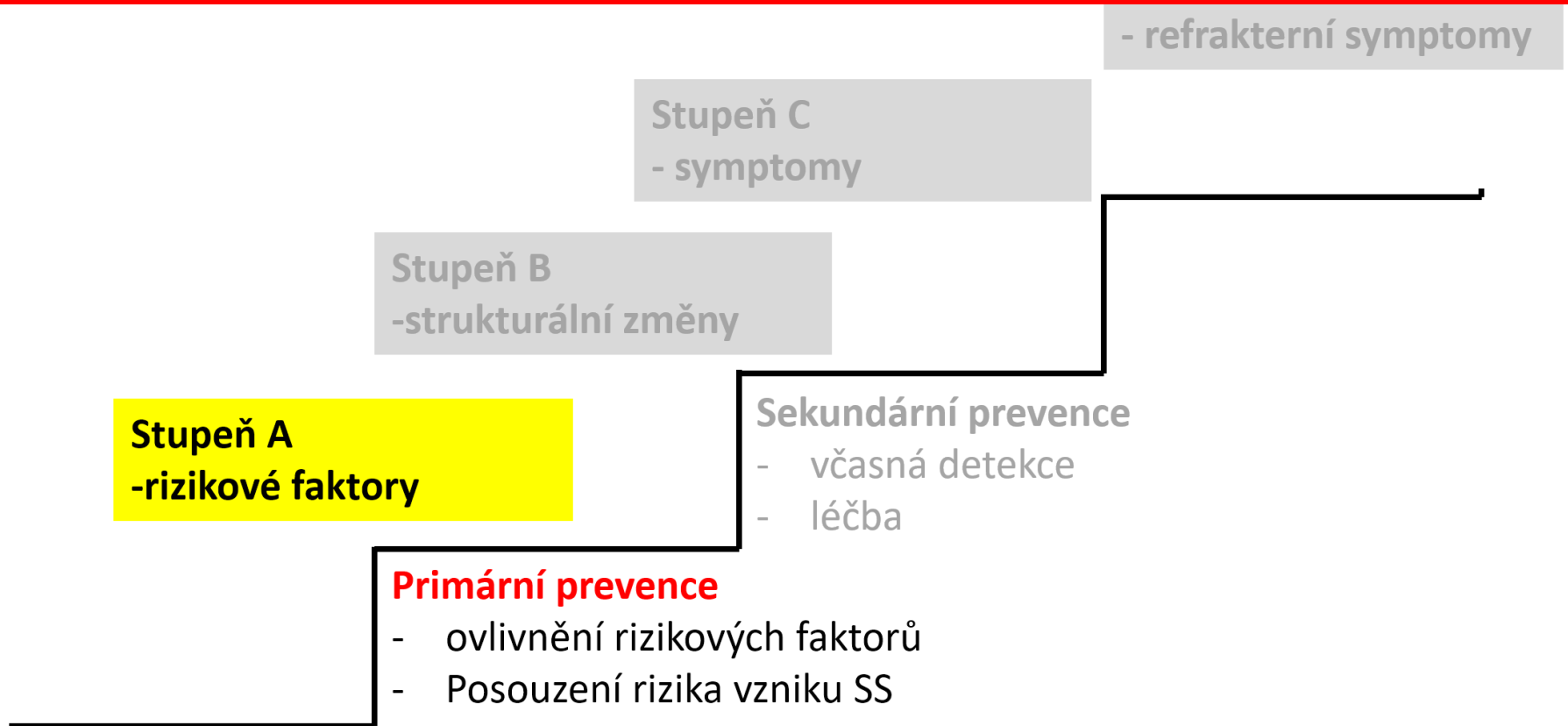
Fyzická aktivita nesnižuje riziko HFrEF



Fyzická aktivita >500 MET/týden je spojena se sníženým rizikem HFpEF

Primární prevence HF

Rizikové faktory HF



Primordiální prevence

(prevence vzniku rizikových faktorů)

- na populační úrovni
- životní styl

Primární prevence HF

Rizikové faktory HF

Věk

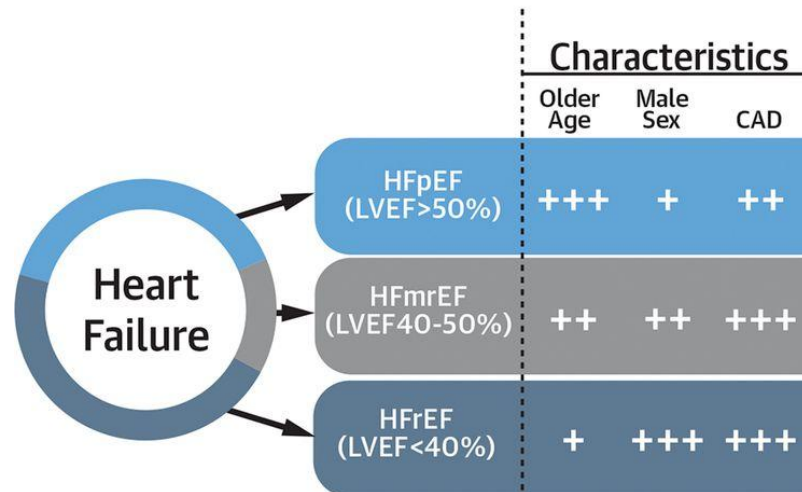
Arteriální hypertenze

Ischemická choroba srdeční

Obezita

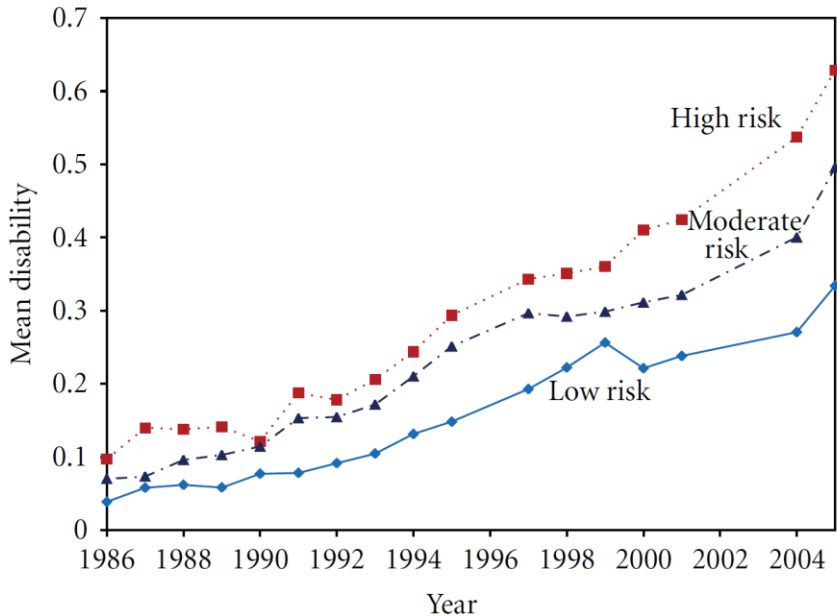
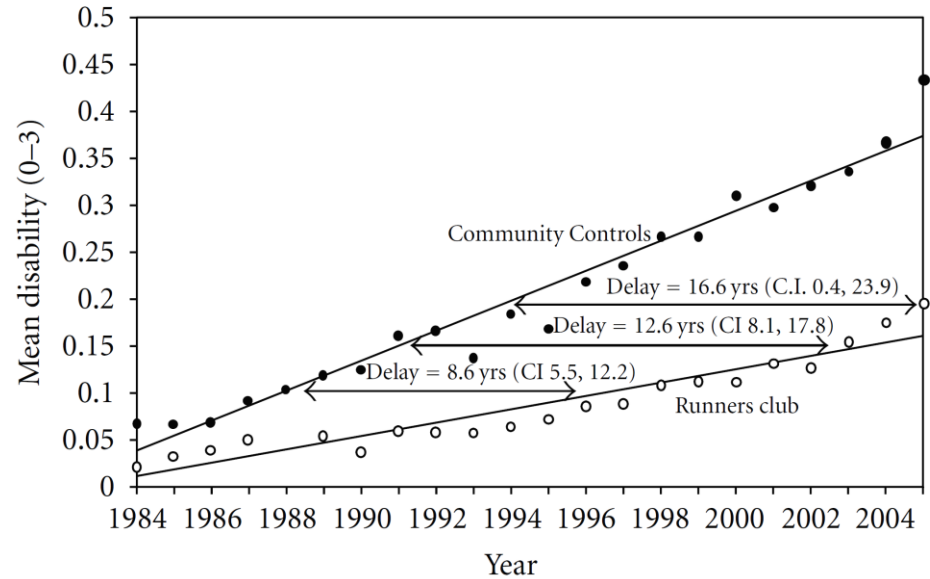
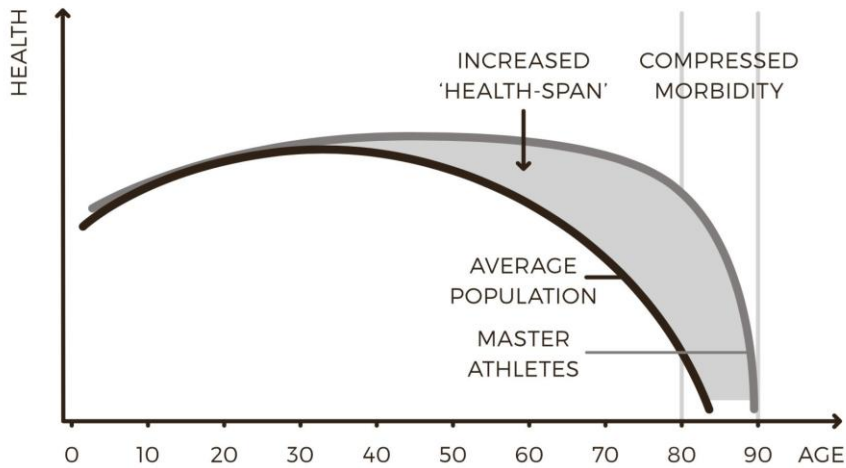
Diabetes

Kouření



Věk

Jak ovlivnit stárnutí?



Rizikové faktory

- obezita
- nikotinizmu
- sedavý životní styl

Nízké riziko: 0 RF

Střední riziko: 1 RF

Vysoké riziko: 2-3 RF

Arteriální hypertenze

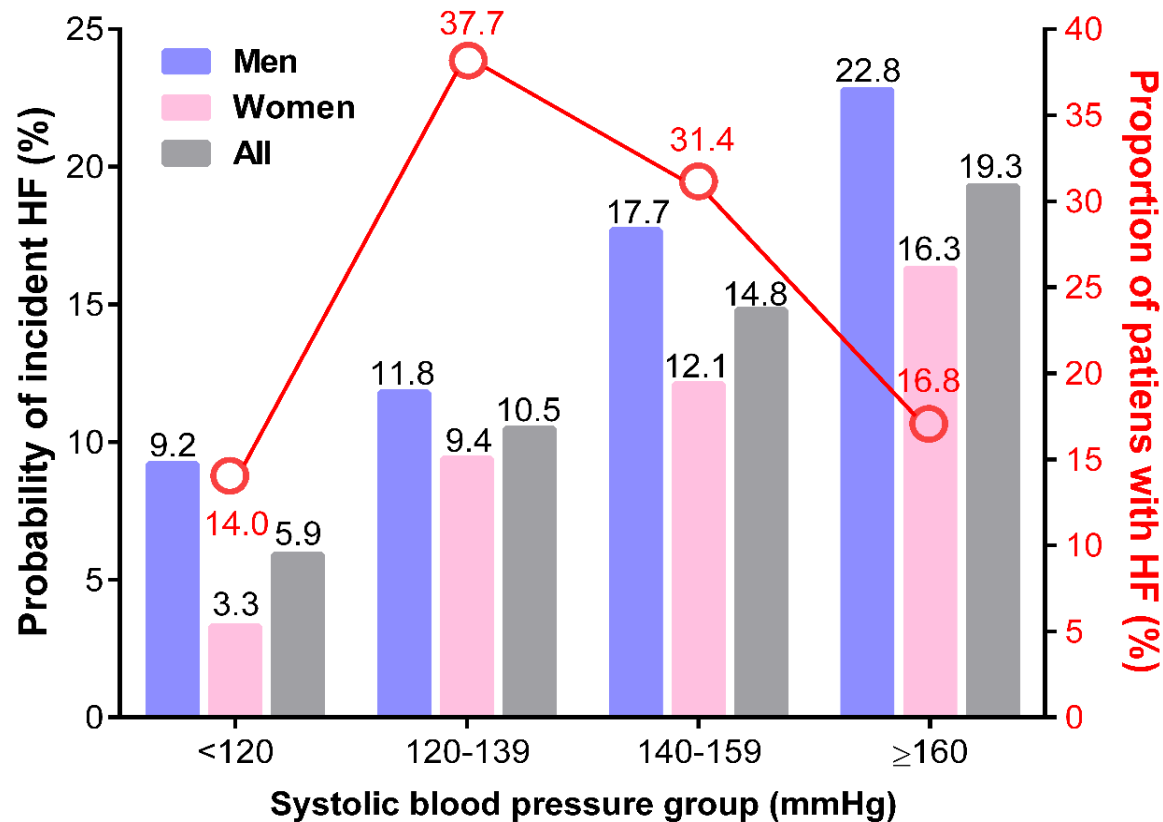
Arteriální hypertenze

Framinghamská studie

- **91% osob**, u kterých vzniklo HF v průběhu 20-letého sledování, mělo hypertenzi
- zvyšuje riziko HF **2x u mužů** a **3x u žen**
- **39% případů HF u mužů** a **59% u žen** je způsobeno HT

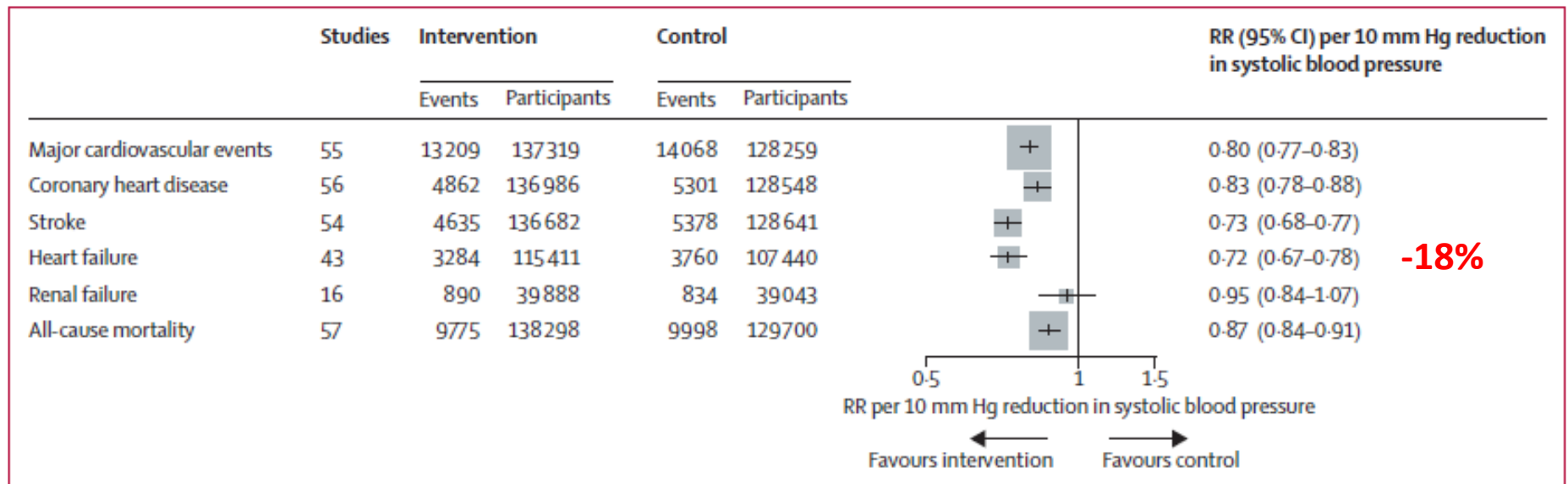
Systolický krevní tlak a riziko HF

Analýza 4408 osob průměrného věku 72 let, bez antihypertenzní léčby, sledování 10 let



Důkazy o benefitu snižování TK

123 studií, 613 815 osob



Efekt snižování TK u osob >60 let

Studie	N	Věk	CMP	ICHS	HF
STOP-HTN	1627	70-84	47%	13%	51%
SHEP	4736	≥60	33%	27%	55%
Syst-Eur	4695	≥60	42%	26%	36%
STONE	1632	60-79	57%	6%	68%
Syst-China	2394	≥60	38%	33%	38%
HYVET	3845	≥80	30%	28%	64%
SPRINT	9361	68	11%	17%	38%

Diabetes mellitus

Diabetes a riziko HF

Srdeční selhání je nejčastější KV komplikací DM s incidencí vyšší než IM a CMP

Parving HH, NEJM 2012

Mechanizmy, kterými DM vede k HF:

Hyperglykémie, hyperinzulinémie

Akcelerace ATS, hypertrofie a remodelace LK, fibróza, změna metabolismu myocytů

Observační studie:

DM zvyšuje riziko HF 2x u mužů a 4x u žen

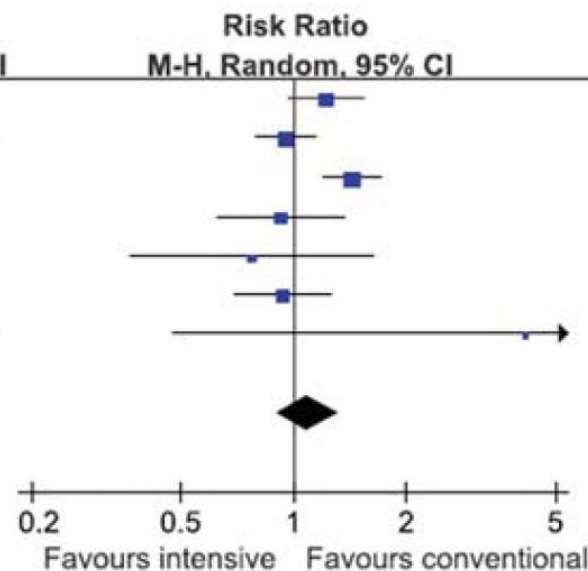
Levy D, JAMA 1996

Terapie diabetu a riziko HF

Intervenční studie srovnávající intenzivní a standardní léčbu:

Heart failure.

Study or Subgroup	intensive		conventional		Weight	Risk Ratio	
	Events	Total	Events	Total		M-H, Random, 95% CI	M-H, Random, 95% CI
ACCORD	152	5128	124	5123	19.6%	1.22	[0.97, 1.55]
ADVANCE	220	5571	231	5569	22.2%	0.95	[0.79, 1.14]
PROactive	281	2605	198	2633	22.6%	1.43	[1.21, 1.71]
UKPDS33	80	2729	36	1138	13.0%	0.93	[0.63, 1.36]
UKPDS34 a	11	342	17	411	5.3%	0.78	[0.37, 1.64]
VADT	76	892	82	899	16.6%	0.93	[0.69, 1.26]
Veterans Affairs	4	75	1	78	0.8%	4.16	[0.48, 36.37]
Total (95% CI)		17342		15851	100.0%	1.09	[0.90, 1.32]
Total events	824		689				
Heterogeneity: $\tau^2 = 0.03$; $\chi^2 = 16.08$, $df = 6$ ($P = 0.01$); $I^2 = 63\%$							
Test for overall effect: $Z = 0.89$ ($P = 0.37$)							

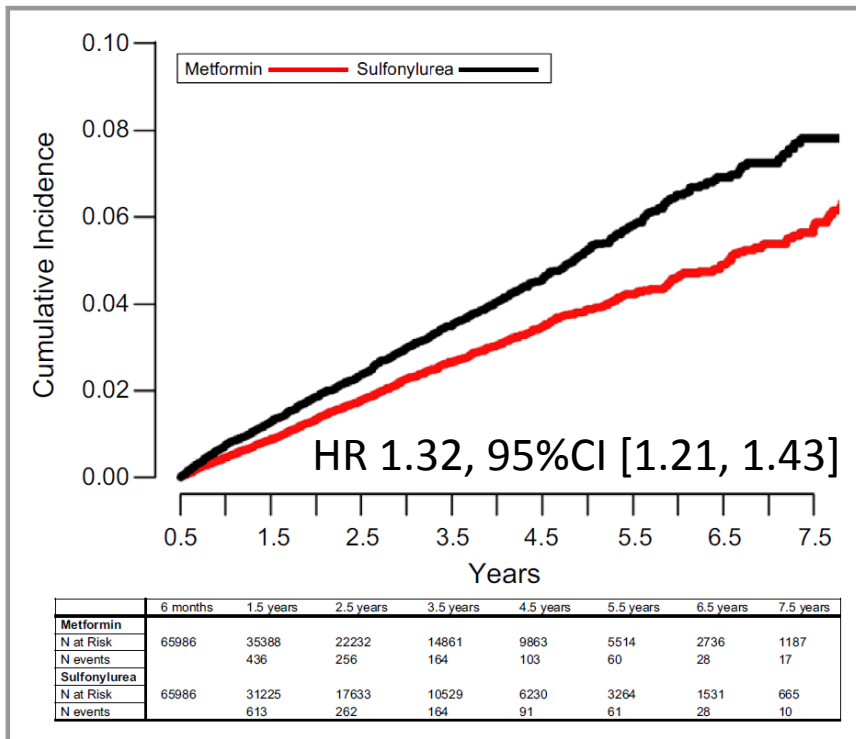


Terapie diabetu a riziko HF

Metformin:

Žádná randomizovaná studie nesrovnávala vliv metforminu vs. placebo na riziko HF

Retrospektivní analýza srovnávající monoterapii metformin vs. sulfonyleurea



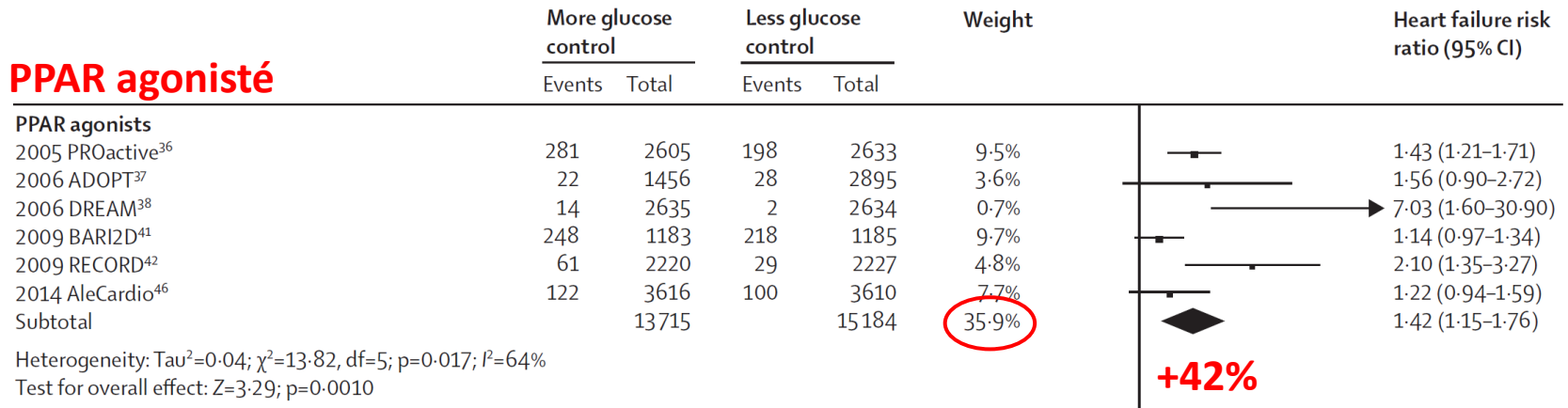
Metformin – zvyšuje inzulínovou sensitivitu, limituje vzestup hmotnosti

Sulfonyleurea – zvyšuje endogenní inzulín a hmotnost

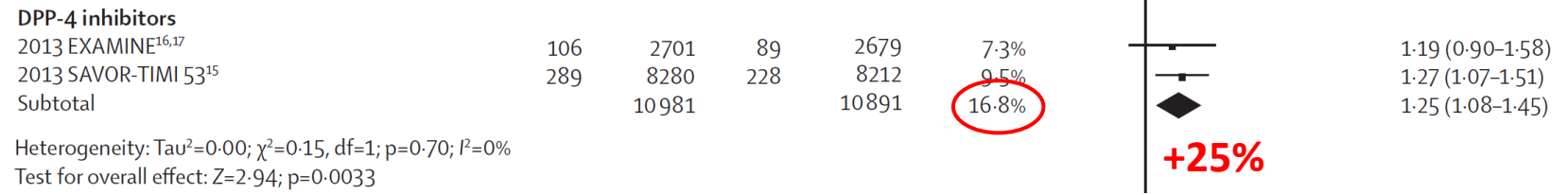
iniciální terapie DM pomocí **sulfonyleurey** je spojena s o **30% vyšším rizikem vzniku HF** v srovnání s terapií metforminem

Na každých **1000 léčených** pacientů, sulfonyleurea zvyšuje počet **HF o 4**

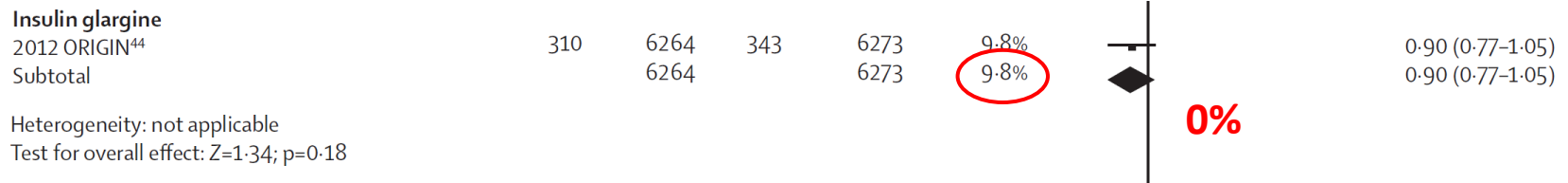
PPAR agonist



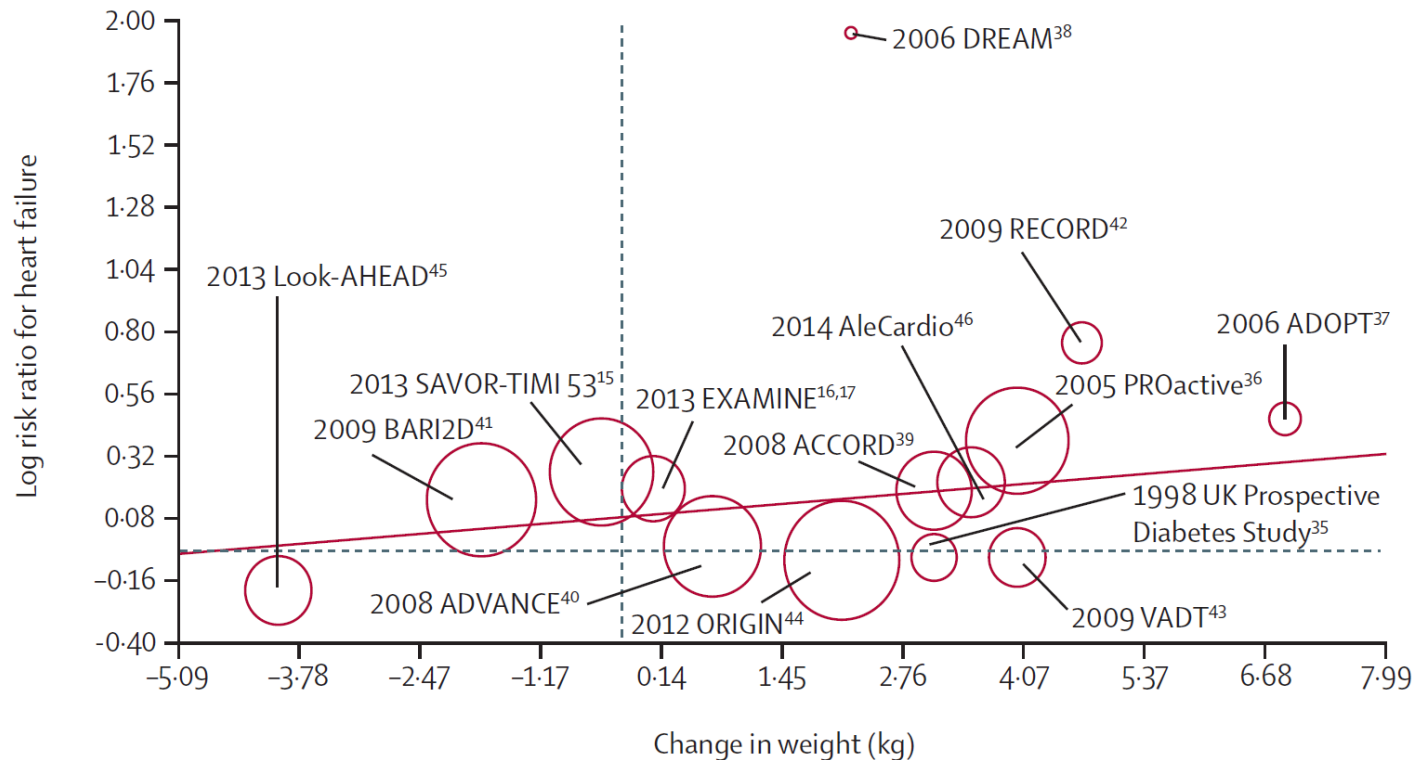
DPP4 inhibitory



Insulin glargin



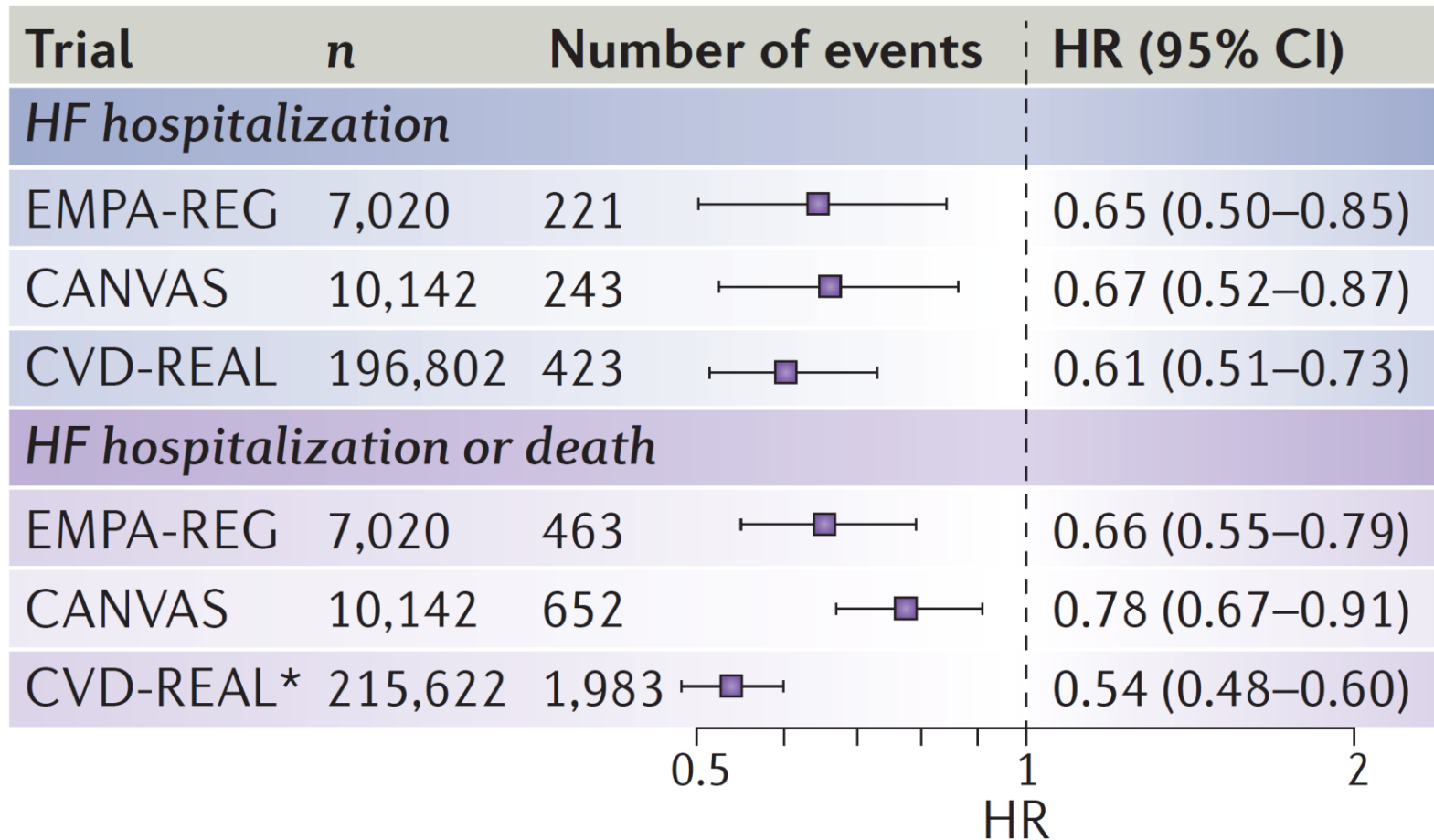
Vzestup hmotnosti u léčených DM zvyšuje riziko vzniku HF



Zvýšení hmotnosti o 1kg zvyšuje relativní riziko vzniku HF o 7%

Gliflozíny (SGLT-2 inhibitory) a riziko HF

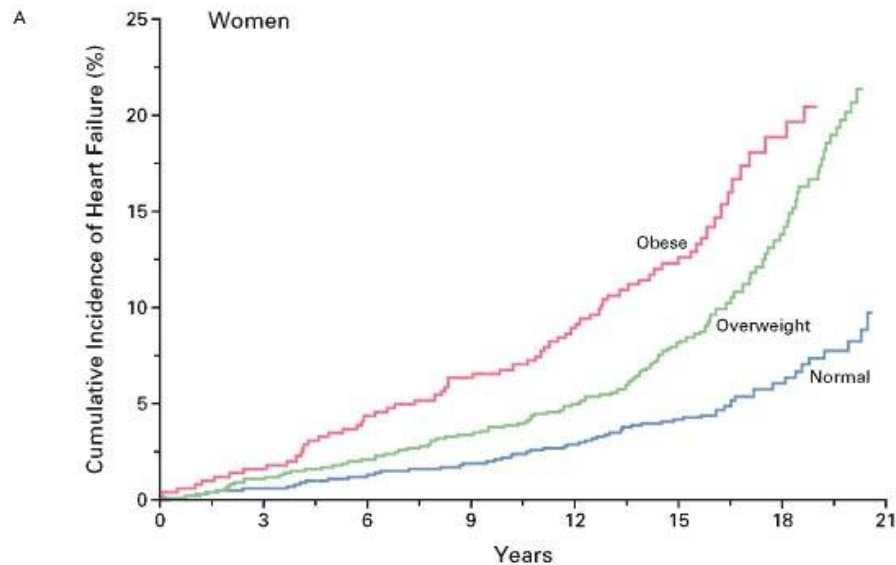
- Zvyšují renální vylučování glukózy, efekt nezávislý na inzulínu



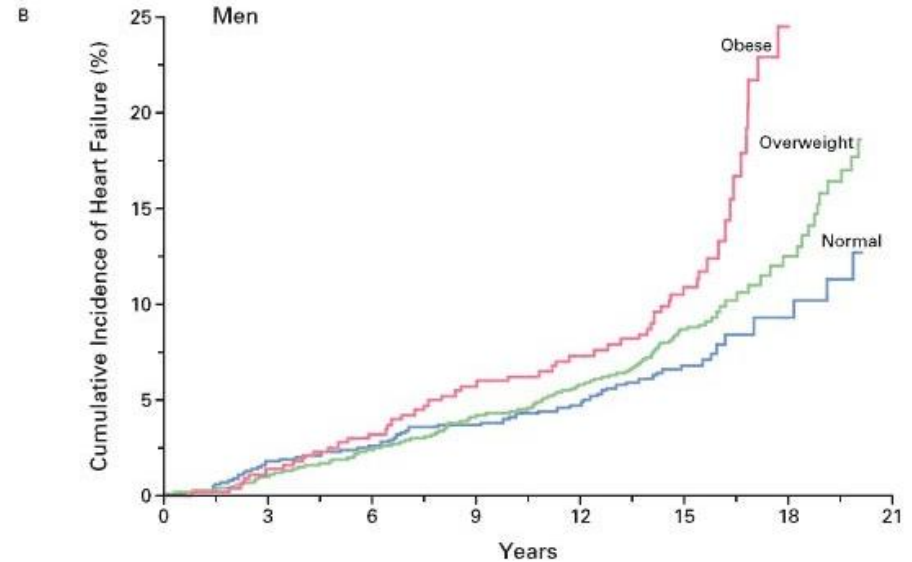
Obezita

Obezita a riziko HF

Framinghamská studie, 5881 osob, průměrný věk 55 let



No. AT RISK	0	3	6	9	12	15	18	21
Normal	1729	1688	1634	1568	1477	1227	295	
Overweight	955	929	880	815	757	634	248	
Obese	493	477	448	409	372	296	104	



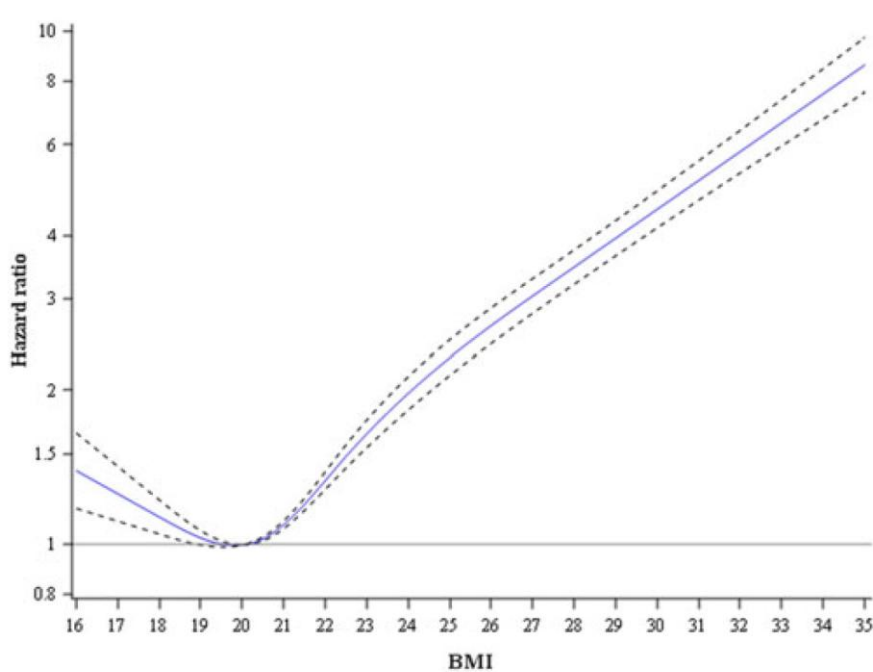
No. AT RISK	0	3	6	9	12	15	18	21
Normal	869	822	758	690	637	512	105	
Overweight	1378	1322	1254	1163	1071	871	171	
Obese	457	433	403	370	342	276	51	

Vzestup BMI o 1 zvyšuje riziko HF o 7% u žen a 5% u mužů

Nadváha zvyšuje riziko HF u žen o 50%

Obezita zvyšuje 2-násobně riziko srdečního selhání u mužů i žen

Obezita a riziko HF



- 1 610 437 mužů, průměr. věk 18 let
- BMI v době odvodu k vojenské službě
- Medián sledování 23 let

Rosegren A, Eur Heart J 2016

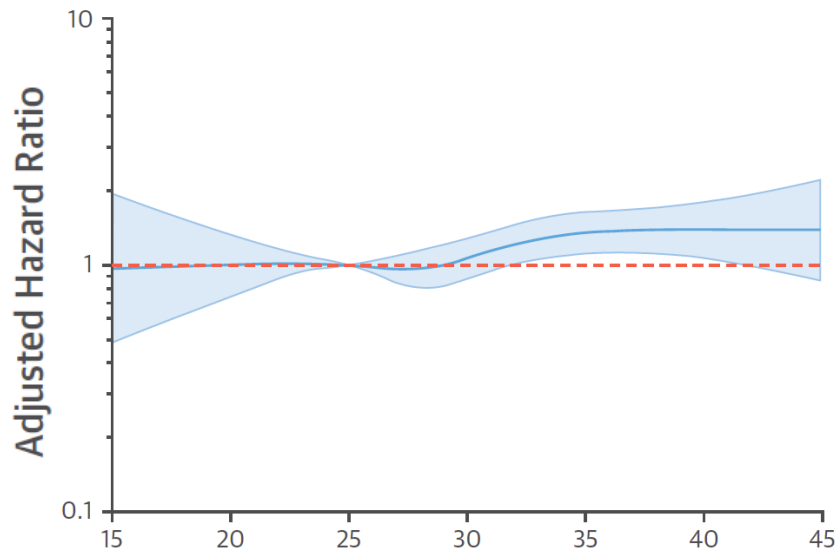
BMI category

Hazard ratio (95% CI) P-value

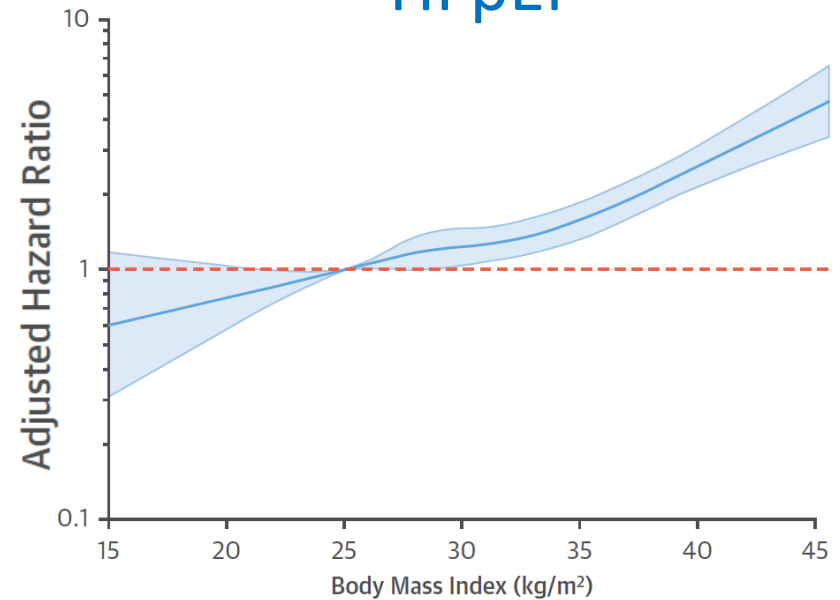
	Model 1	Model 2	Model 3
Heart failure hospitalization (events/population)	5492/1 610 352	4794/1 454 228	3791/1 116 880
<18.5	1.08 (0.96–1.21)	1.09 (0.96–1.23)	0.96 (0.84–1.11)
18.5 to <20.0 (reference)	1.00	1.00	1.00
20.0 to <22.5	1.08 (1.00–1.17)	1.07 (0.98–1.17)	1.22 (1.10–1.35)
22.5 to <25.0	1.59 (1.46–1.74)	1.58 (1.43–1.73)	1.90 (1.70–2.13)
25.0 to <27.5	2.70 (2.43–3.00)	2.58 (2.31–2.89)	3.28 (2.88–3.74)
27.5 to <30.0	4.00 (3.50–4.58)	3.74 (3.23–4.32)	4.27 (3.60–5.07)
30.0 to <35.0	6.48 (5.64–7.45)	5.59 (4.80–6.52)	6.47 (5.39–7.77)
≥35.0	10.38 (8.16–13.20)	7.62 (5.78–10.06)	9.21 (6.57–12.92)
Population-attributable risk, % (95% confidence interval) ^a	22.6 (20.6–24.7)	21.9 (19.7–24.2)	24.0 (21.4–26.5)

Obezita zvyšuje hlavně riziko HFpEF

HFrEF



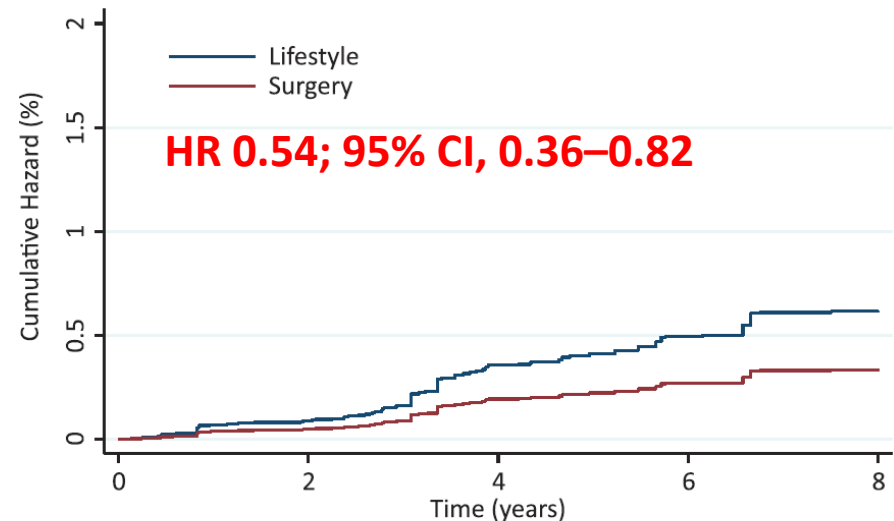
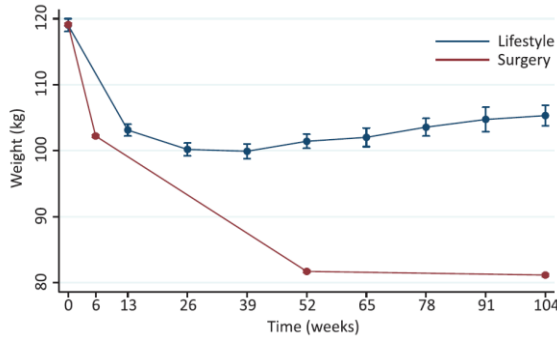
HFpEF



Vliv redukce hmotnosti na riziko HF

Retrospektivní analýza srovnávající baryatrickou operaci a intenzivní režimové změny

- 25 804 baryatrická operace, 13 701 intenzivní režimové změny, medián sledování 4 roky



	Occurrence of the Potential Mediator During Follow-Up, n (%)	Hazard Ratio (95% CI) for Treatment Adjusted for the Potential Mediator	P for an Indirect Effect of the Potential Mediator
Main model		0.54 (0.36–0.82)	
Adjusted for interim myocardial infarction	130 (0.3)	0.54 (0.35–0.82)	0.18
Adjusted for interim atrial fibrillation	641 (1.6)	0.63 (0.41–0.96)	<0.0001
Adjusted for use of diabetes drugs at 1-year follow-up	1235 (3.1)	0.64 (0.42–0.97)	<0.0001
Adjusted for use of blood pressure-lowering drugs at 1-year follow-up	6353 (16.1)	0.65 (0.43–0.99)	<0.0001

Number at risk	0	2	4	6	8
Lifestyle	13,701	13,637	6,557	1,731	74
Surgery	25,804	25,715	12,476	3,047	78

Snížení hmotnosti o 10kg snižuje riziko HF o 23%

Sundström J, Circulation 2017

Ischemická choroba srdeční

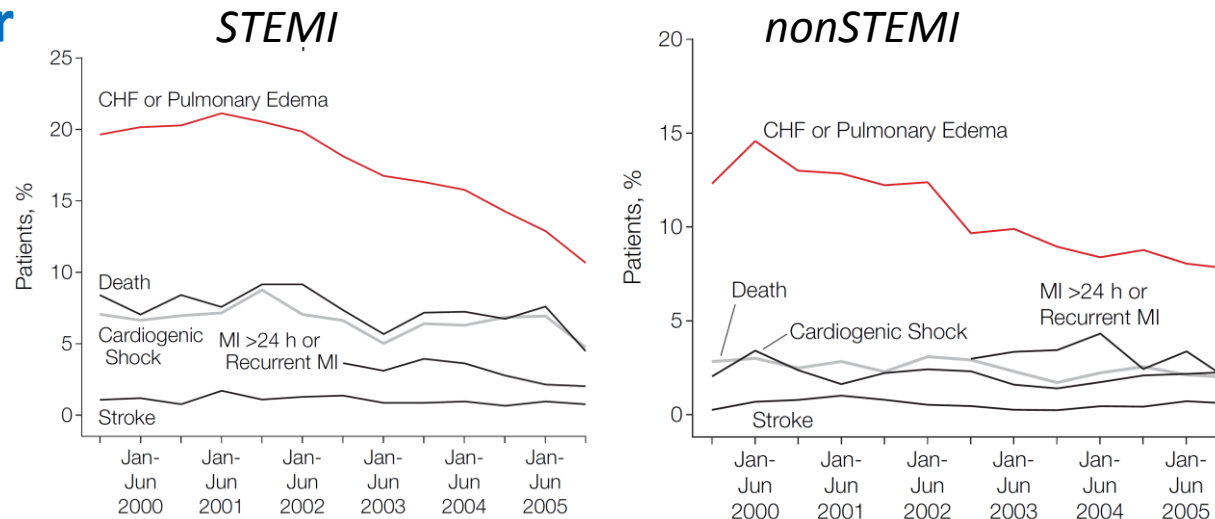
Trendy v incidenci HF po IM

Registr SWEDEHEART 1998-2008:

- **Pokles incidence** HF (plicní kongesce, IV diuretika, inotropika) z **46% na 28%**
- STEMI: z 50% na 28%, nonSTEMI z 42% na 28%
- Zvýšení počtu HFpEF po IM z 18% na 30%

Desta L, JACC HF 2015

GRACE registr



Australský registr 1996-2007

- Pokles incidence HF po 1. IM z 28% to 17%

Hung J, JAHA 2013

Prevence srdečního selhání po IM

ACEi po IM u pacientů se systolickou dysfunkcí LK

SAVE – captopril snížil riziko hospitalizace pro HF o 22% a mortalitu na HF o 36%

Pfeffer M, NEJM 1992

TRACE – trandolapril snížil riziko HF o 29%

Køber L, NEJM 1995

Prevence srdečního selhání po IM

ACEi u pacientů se stabilní ICHS

HOPE – ramipril snížil riziko HF o 23% u osob s ICHS, CMP, ICHDK a DM s dalšími RF

EUROPA – perindopril snížil riziko hospitalizace pro HF o 39% u pacientu se stabilní ICHS

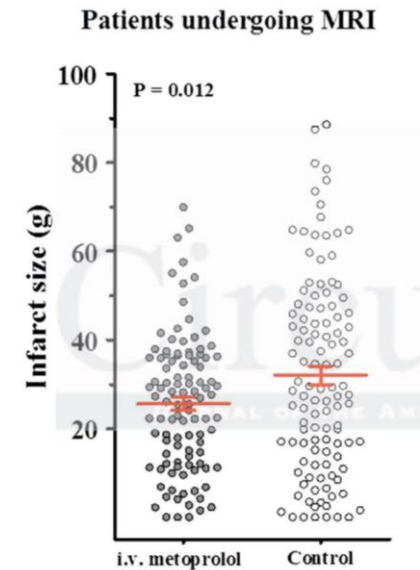
PEACE – trandolapril snížil riziko hospitalizace pro HF o 23% u pacientu se stabilní ICHS

Benefit časného podání BB

METOCARD-CNIC - Randomizovaná studie

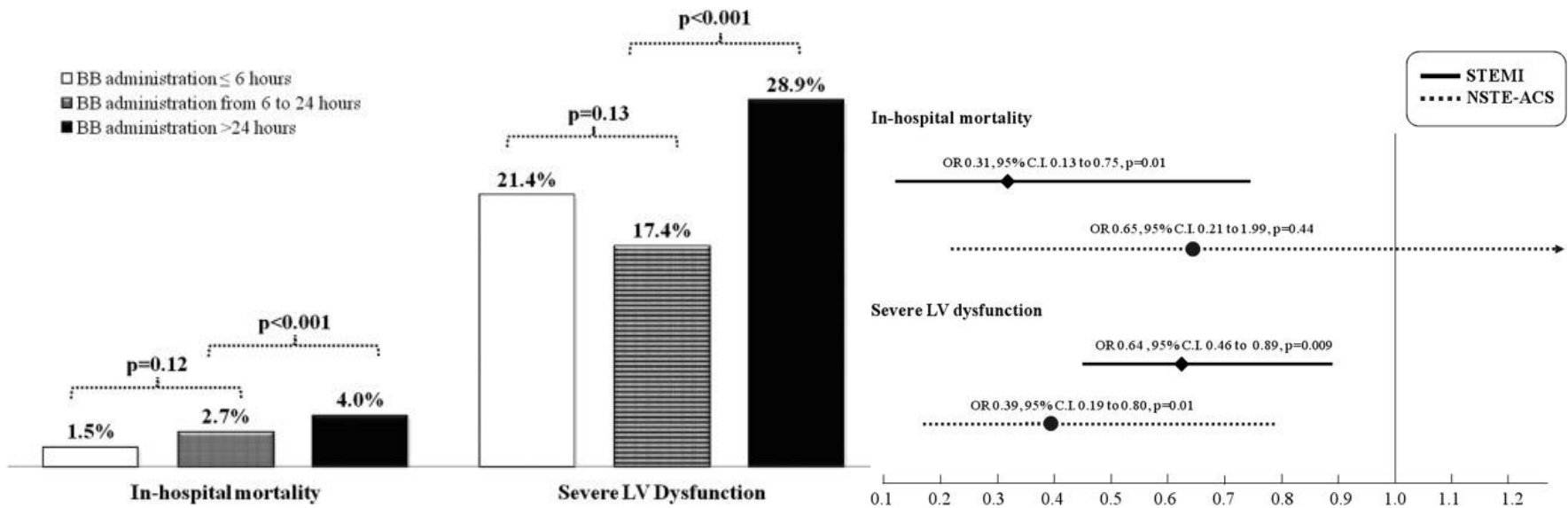
- u pacientů s anteriorním STEMI léčených PCI a Killip I, II
- Metoprolol vs. Placebo
- Primární cíl: rozsah IM na MR

Časné podání metoprololu snižuje velikost IM



Benefit časného podání BB

ISACS-TC registr



- Časné podání BB v průběhu 24h je spojeno s nižším rizikem mortality a těžké systolické dysfunkce u osob Killip I-II

Dlouhodobá léčba betablokátory po IM

ESC guidelines

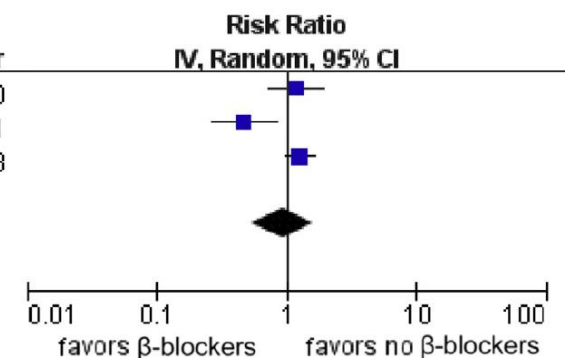
Beta-blokátory po IM u pacientů s HF nebo EF ≤ 40% (IA), u ostatních po IM (IIb)

CAPRICORN – u pacientů se systolickou dysfunkcí, carvedilol snížil *riziko* mortality na HF, ale neovlivnil riziko hospitalizace pro HF

Dargie HJ, Lancet 2001

Meta-analýza observačních studií: Betablokátory po IM a riziko hospitalizace pro HF

Study or Subgroup	β-blockers		No β-blockers		Weight	Risk Ratio		Year
	Events	Total	Events	Total		IV, Random, 95% CI		
Ozasa 2010	26	349	35	561	32.0%	1.19 [0.73, 1.95]	2010	
Konishi 2011	19	171	19	80	29.1%	0.47 [0.26, 0.83]	2011	
Bao 2013	104	1,614	105	2,078	38.9%	1.28 [0.98, 1.66]	2013	
Total (95% CI)		2,134		2,719	100.0%	0.93 [0.54, 1.62]		
Total events	149		159					
Heterogeneity: Tau ² = 0.19; chi-square = 9.73, df = 2 (p = 0.008); I ² = 79%								
Test for overall effect: Z = 0.25 (p = 0.80)								



Detekce pacientů ve zvýšeném riziku
vzniku srdečního selhání

Detekce rizikových pacientů pomocí BNP

Identifikace rizikových pacientů se zvýšeným rizikem vzniku HF:

- preskripci farmakoterapie a režimových změn
- zvýšení compliance pacienta

STOP-HF (The St Vincent's Screening to Prevent Heart Failure Study)

- randomizovaná studie
- skrínigový program založený na BNP vs. běžná terapie

Populace: Osoby nad 40 let s min 1 z následujících rizikových faktorů:

- (1) hypertenze
- (2) hypercholesterolemia
- (3) obezita
- (4) ICHS, CMP, ICHDK
- (5) diabetes mellitus
- (6) arytmie vyžadující terapii
- (7) středně významná a významná chlopenní vada

Skrínig v ambulanci praktického lékaře

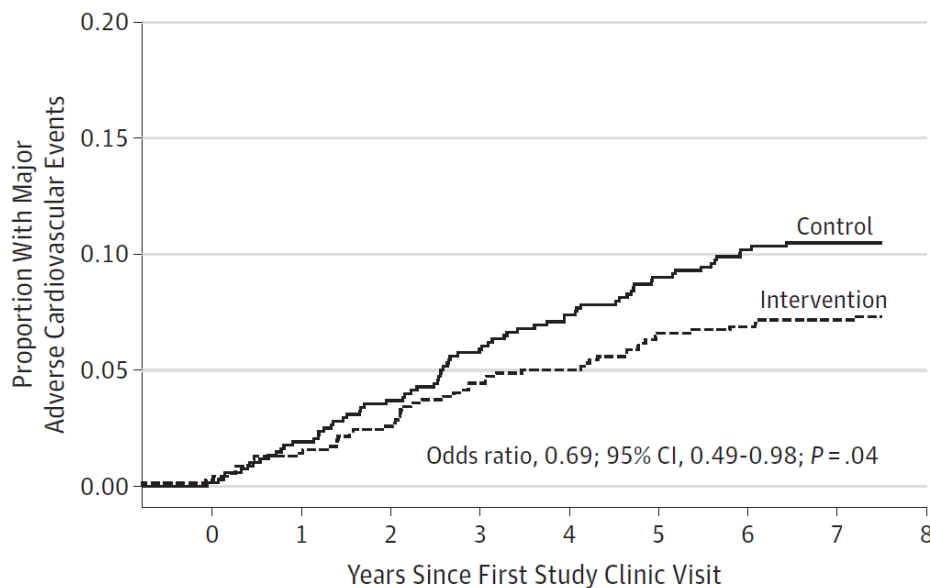
Intervenční skupina: Osoby s BNP ≥ 50 ng/l odeslány ke kardiologovi

Běžná terapie: kardiologické vyšetření dle uvážení praktického lékaře

Detekce rizikových pacientů pomocí BNP

STOP-HF (The St Vincent's Screening to Prevent Heart Failure Study)

- Skrining založený na BNP:
 - zlepšil kontrolu rizikových faktorů, zvýšil preskripci ACEi/sartanů
 - snížil výskyt primárního cíle (HF a dysfunkce LK) o 45% ($p=0,003$)
 - riziko akutní hospitalizace o 40% ($p=0,002$)



Detekce rizikových pacientů pomocí symptomů

Kansas City Cardiomyopathy Questionnaire –KCCQ

- posuzování kvality života pacientů s HF

Kansas City Cardiomyopathy Questionnaire (KCCQ-12)

The following questions refer to your heart failure and how it may affect your life. Please read and complete the following questions. There are no right or wrong answers. Please mark the answer that best applies to you.

1. Heart failure affects different people in different ways. Some feel shortness of breath while others feel fatigue. Please indicate how much you are limited by heart failure (shortness of breath or fatigue) in your ability to do the following activities over the past 2 weeks.

Activity	Extremely Limited	Quite a bit Limited	Moderately Limited	Slightly Limited	Not at all Limited	Limited for other reasons or did not do the activity
a. Showering/bathing	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b. Walking 1 block on level ground	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c. Hurrying or jogging (as if to catch a bus)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	1	2	3	4	5	6

2. Over the past 2 weeks, how many times did you have swelling in your feet, ankles or legs when you woke up in the morning?

Every morning	3 or more times per week but not every day	1-2 times per week	Less than once a week	Never over the past 2 weeks
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1	2	3	4	5

3. Over the past 2 weeks, on average, how many times has fatigue limited your ability to do what you wanted?

All of the time	Several times per day	At least once a day	3 or more times per week but not every day	1-2 times per week	Less than once a week	Never over the past 2 weeks
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1	2	3	4	5	6	7

4. Over the past 2 weeks, on average, how many times has shortness of breath limited your ability to do what you wanted?

All of the time	Several times per day	At least once a day	3 or more times per week but not every day	1-2 times per week	Less than once a week	Never over the past 2 weeks
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1	2	3	4	5	6	7

5. Over the past 2 weeks, on average, how many times have you been forced to sleep sitting up in a chair or with at least 3 pillows to prop you up because of shortness of breath?

Every night	3 or more times per week but not every day	1-2 times per week	Less than once a week	Never over the past 2 weeks
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1	2	3	4	5

Detekce rizikových pacientů pomocí symptomů

CRIC (Chronic Renal Insufficiency Cohort)

- Pacienti s CKD bez známek HF, dotazník KCCQ

KCCQ Score	≤74.5		74.6–91.7		91.8–99.0		>99
	OR (95% CI)	p	OR (95% CI)	P	OR (95% CI)	P	
Unadjusted	6.77 (3.75 – 12.23)	<0.001	4.54 (2.49 – 8.28)	<0.001	1.68 (0.86 – 3.30)	0.13	ref
Demographic Variables *	6.17 (3.40 – 11.18)	<0.001	3.99 (2.18 – 7.31)	<0.001	1.53 (0.78 – 3.01)	0.22	ref
Clinical Variables **	3.67 (1.90 – 7.10)	<0.001	2.64 (1.37 – 5.07)	0.004	1.35 (0.66 – 2.77)	0.41	ref
Clinical Variables and NTproBNP ***	3.69 (1.88 – 7.27)	<0.001	2.67 (1.37 – 5.21)	0.004	1.42 (0.68 – 2.95)	0.35	ref
Clinical Variables, NT-proBNP, LVH, and LV systolic dysfunction ****	3.30 (1.66 – 6.52)	0.001	2.18 (1.11 – 4.29)	0.02	1.23 (0.58 – 2.61)	0.58	ref

KCCQ pod 75 zvyšovalo riziko vzniku srdečního selhání v následujícím roce o 90%

Časná detekce pacientů s HF

Diagnóza HF

Framinghamská kritéria

• hlavní kritéria

paroxysmální noční dušnost

zvýšená náplň krčních žil

chrůpky

kardiomegalie na RTG

akutní plicní edém

cval se 3. ozvou

zvýšený CVP > 16 cmH₂O

hepatojugulární reflux

váhový úbytek > 4,5 kg za 5 dní jako terapeutická

odpověď

• vedlejší kritéria

noční perimalleolární otoky

noční kašel

dušnost při obvyklé námaze

hepatomegalie

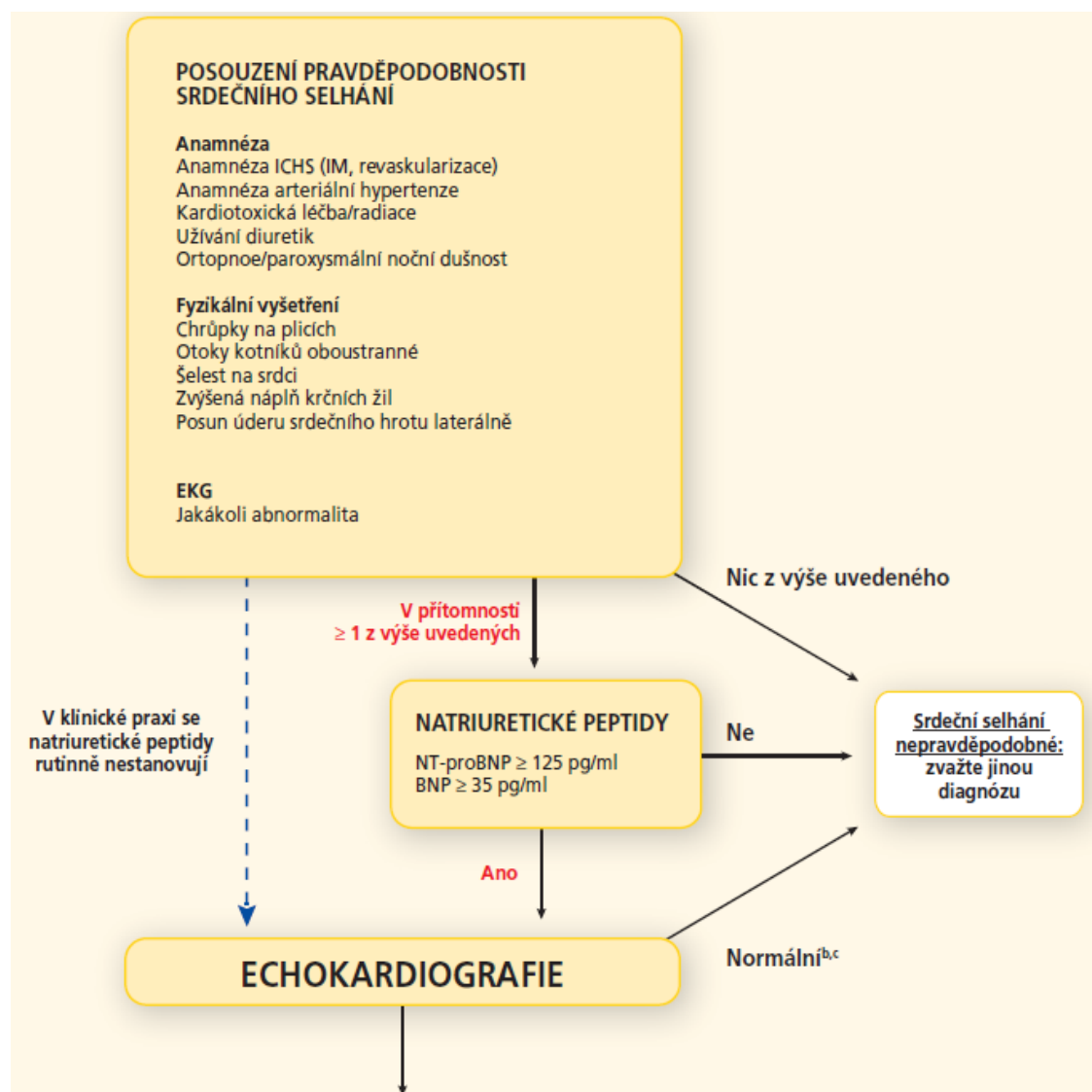
fluidothorax

snížení vitální kapacity o 1/3 maximální hodnoty

tachykardie > 120/min.

Bostonská kritéria

Kategorie: Anamnéza	
Klidová dušnost	4
Ortopnoe	4
Paroxysmální noční dušnost	3
Dušnost při chůzi po rovině	2
Dušnost při chůzi vzhůru	1
Kategorie: Fyzikální vyšetření	
Tepová frekvence:	
91-110/min	1
>110	2
Náplň krčních žil:	
>6cm H ₂ O	2
>6cm H ₂ O + hepatomegalie nebo otok	3
Chrůpky na plicích:	
Bazálně	1
> bazálně	2
Vrztoty, pískoty	3
Třetí srdeční ozva	3
Kategorie: RTG plic	
Alveolární plicní edém	4
Intersticiální plicní edém	3
Oboustranný pleurální výpotek	3
Kardiothorakální index >0.5	3
Redistribuce perfuse horního pole	2



Type of HF	HFrEF	HFmrEF	HFpEF
CRITERIA	1	Symptoms ± Signs ^a	Symptoms ± Signs ^a
	2	LVEF <40%	LVEF 40–49%
	3	–	1. Elevated levels of natriuretic peptides ^b ; 2. At least one additional criterion: a. relevant structural heart disease (LVH and/or LAE), b. diastolic dysfunction (for details see Section 4.3.2).
			1. Elevated levels of natriuretic peptides ^b ; 2. At least one additional criterion: a. relevant structural heart disease (LVH and/or LAE), b. diastolic dysfunction (for details see Section 4.3.2).

Ambulantní dotazník srdečního selhání IKEM

- korespondenční identifikace osob se zvýšeným rizikem HF

A. Anamnéza

- identifikace osob s vyšší před-testovou pravděpodobností

B. Dotazník KCCQ

- detekce symptomů srdečního selhání

Při pozitivě A nebo B

C. Stanovení BNP

Při pozitivě BNP

D. Echokardiografie

AMBULANTNÍ DOTAZNÍK SRDEČNÍHO SELHÁNÍ IKEM

A. Anamnéza – vyplní si sám pacient:

- Věk
- Pohlaví A. Žena
B. Muž
- výška váha
- měl někdo z nejbližších příbuzných (rodič, dítě, sourozenec) před 50 rokem věku jeden či více z následujících problémů - kardiostimulátor či defibrilátor (ICD), nebo infarkt myokardu, nebo srdeční selhání nebo náhlé úmrtí?
A. Ano
B. Ne nebo nevím
- Byl jste někdy léčen pro nádorové onemocnění chemoterapií nebo zářením hrudníku?
A. Ano
B. Ne
- Máte cukrovku (diabetes mellitus)?
A. Ano
B. Ne, nebo nevím
- Máte vysoký krevní tlak (hypertenzi)?
A. Ano
B. Ne nebo nevím
- Máte vadu srdeční chlopně?
A. Ano
B. Ne
- Máte srdeční arytmie? (nepravidelný tep či bušení srdce trvající déle než 20 min.)?
A. Ano
B. Ne nebo nevím
- Máte ischemickou chorobu srdeční?
A. Ano, prodělal jsem infarkt myokardu, nebo zákrok na srdečních tepnách katetrem (stent, PCI) nebo chirurgickou operaci srdce („bypassy“, CABG)
B. Ne nebo nevím
- Užíváte v současnosti lék na otoky furosemid (Furoc, Eurorese)?
A. Ano
B. Ne
- Byl jste někdy v životě léčen v nemocnici pro dušnost či otoky a byly vám podávány léky na odvodnění?
A. Ano
B. Ne nebo nevím
- Měl jste někdy (typicky v noci) dušnost vleže s úlevou po posazení?
A. Ano
B. Ne
- Máte při námaze nadměrnou dušnost?
A. Ano
B. Ne
- Jste při námaze nadměrně unavený?
A. Ano
B. Ne
- Míváte otoky dolních končetin?
A. Ano
B. Ne
- Kouříte nyní cigarety?
A. Ano
B. Ne
- Vypijete než 10 piv/týden, nebo více než 2 lahve vína/týden nebo více než ¼ lahve destilátu?
A. Ano
B. Ne

Závěr

- Druh prevence srdečního selhání je závislý na pokročilosti srdečního onemocnění
- Fyzická aktivita je základem primordiální prevence
- Kontrola hypertenze, diabetu a obezity je základem primární prevence
- Nové algoritmy diagnostiky HF umožňují časnější záchyt onemocnění