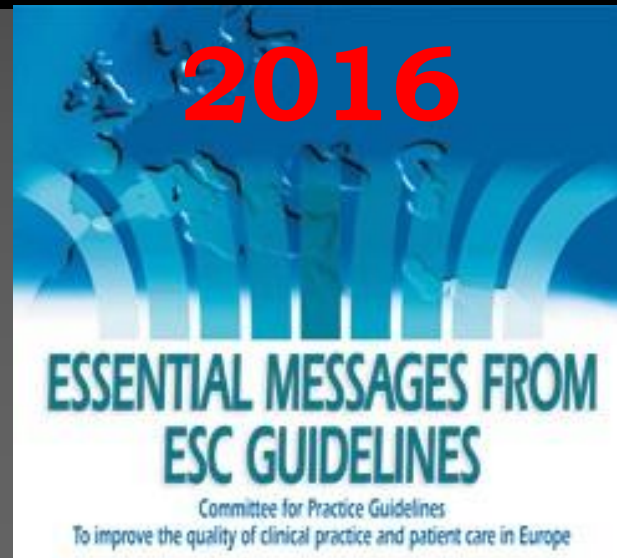


Diagnostika srdečního selhání



Lenka Špinarová
Jindřich Špinar

LF MU a FN Brno



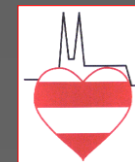
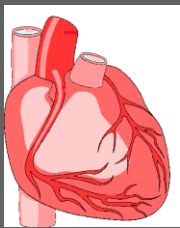
ČESKÁ R. = 10 000 000

2 500 000 = HYPERTENZE

800 000 = ICHS

800 000 = DM

250 000 = Srdeční selhání





Surveys of the Study Group on Diagnosis of the WG on Heart Failure

EuroHeart Failure Survey

Hospital Care (2000-2001)

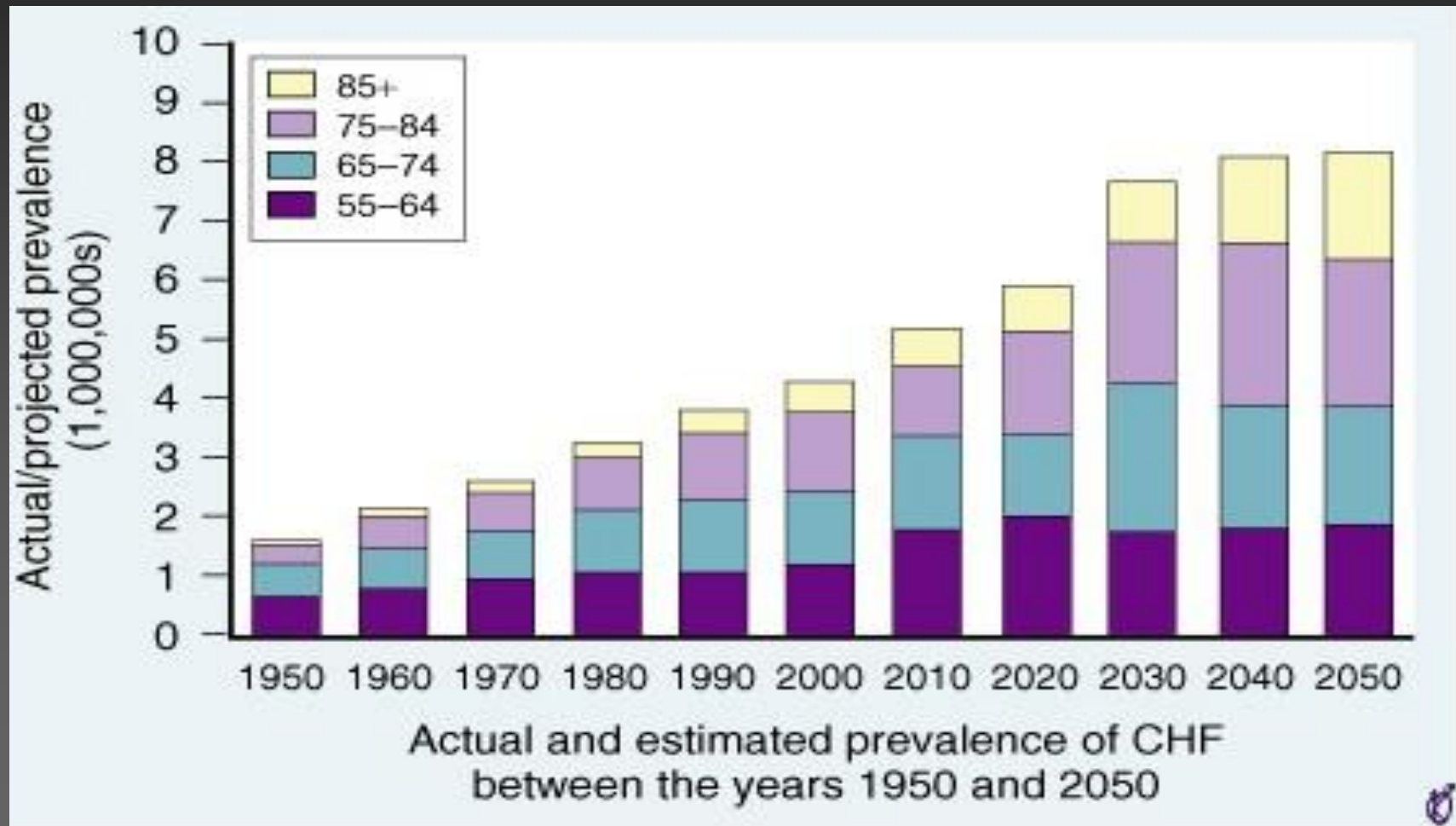
- 25 ESC Countries
- 116 hospitals
- 45,933 pts screened
- 11,016 pts enrolled
- Mean Age 71 years
- 48% Women
- First Admission: 32%

IMPROVEMENT  **HF**
IMprovement PROgram in eValuation and managEMENT Heart Failure

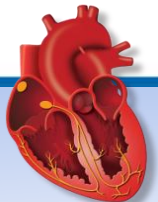
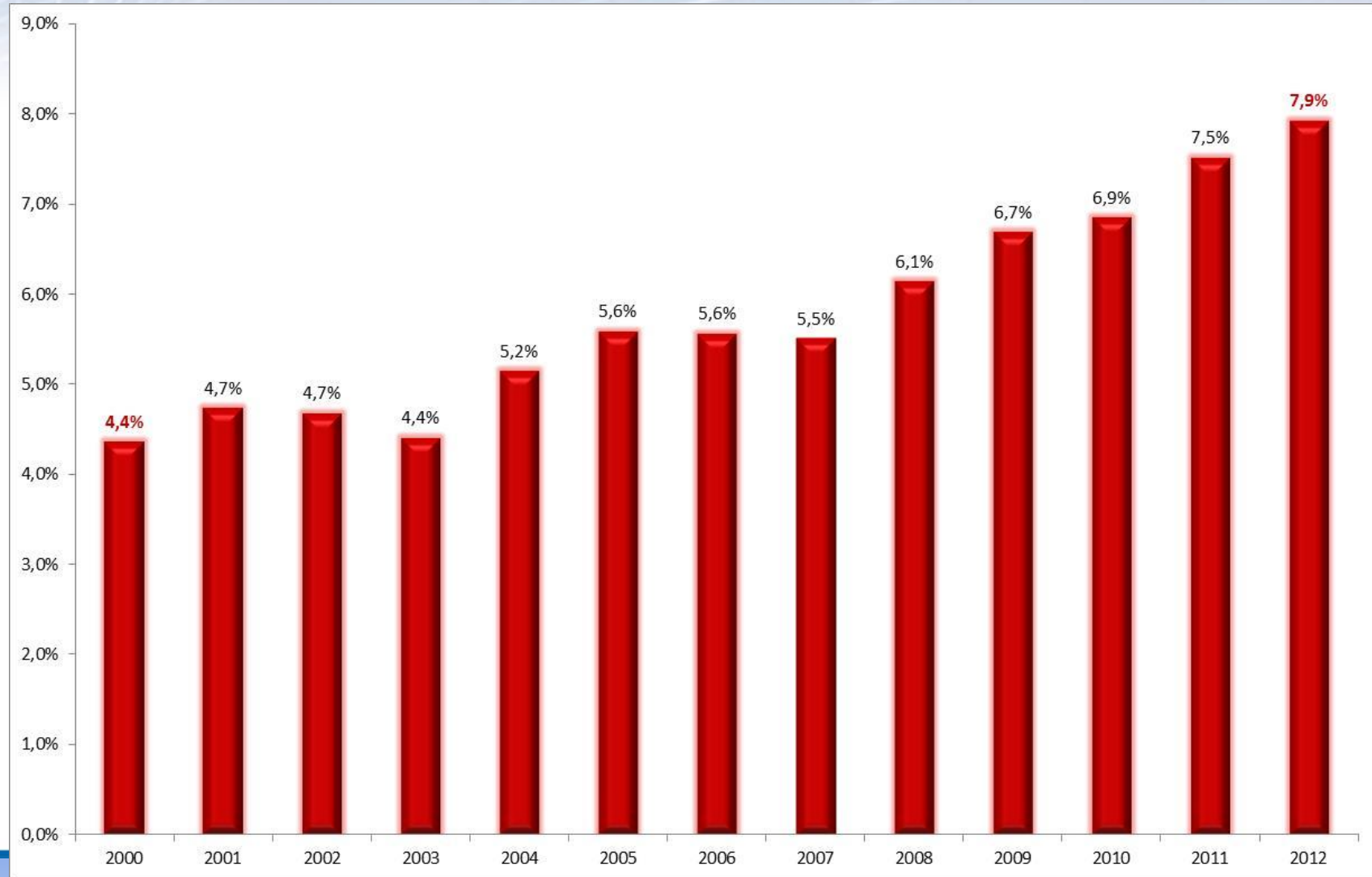
Primary Care (1999-2000)

- 14 ESC Countries
- 1,363 PC Physicians
- 11,062 patients
- Mean age 70 years
- 45% Women
- In Hospital in last yr 41%

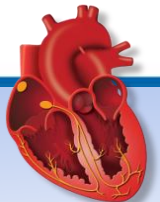
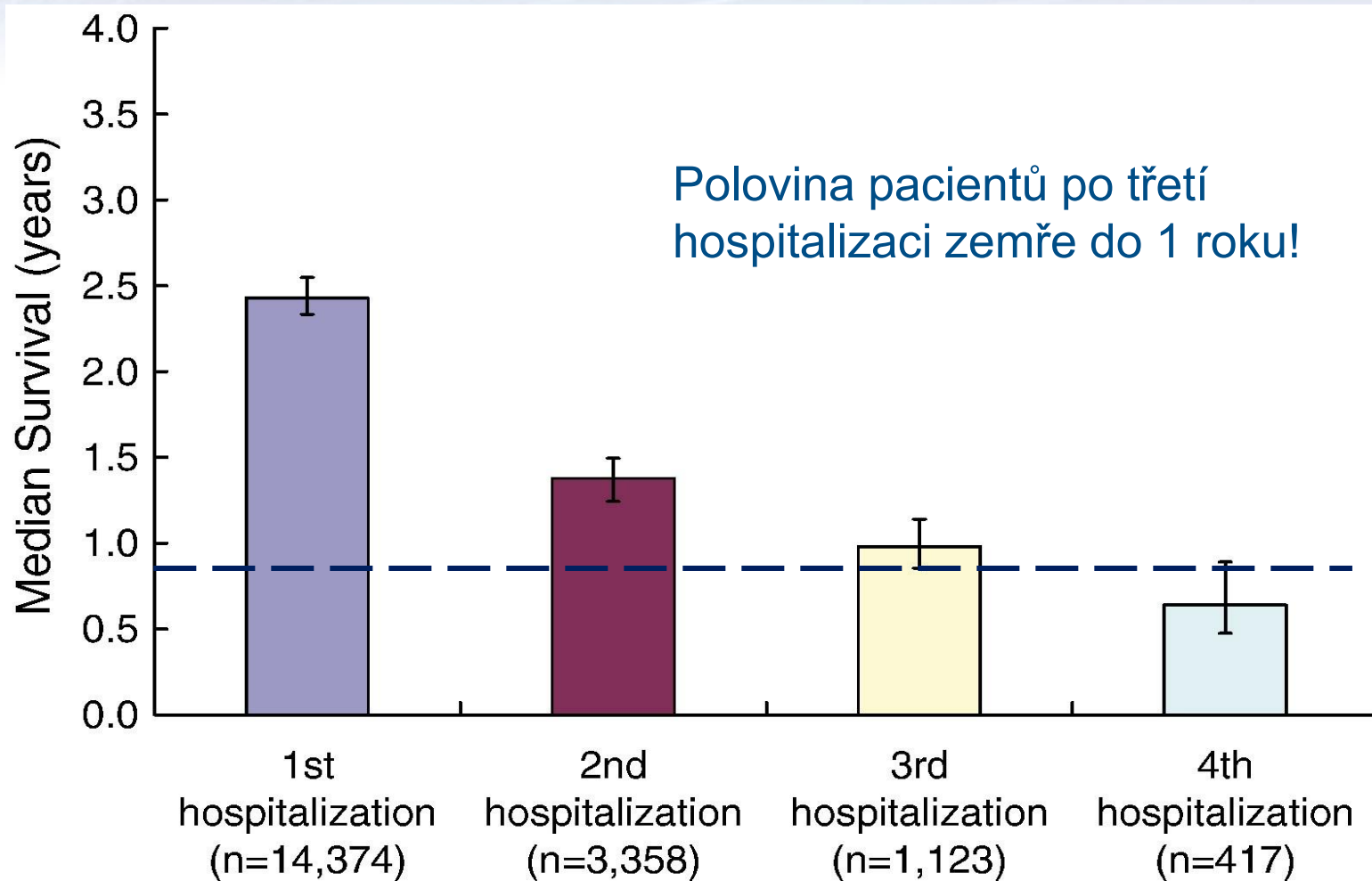
Výskyt srdečního selhání ve vyspělém světě



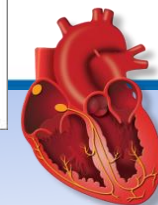
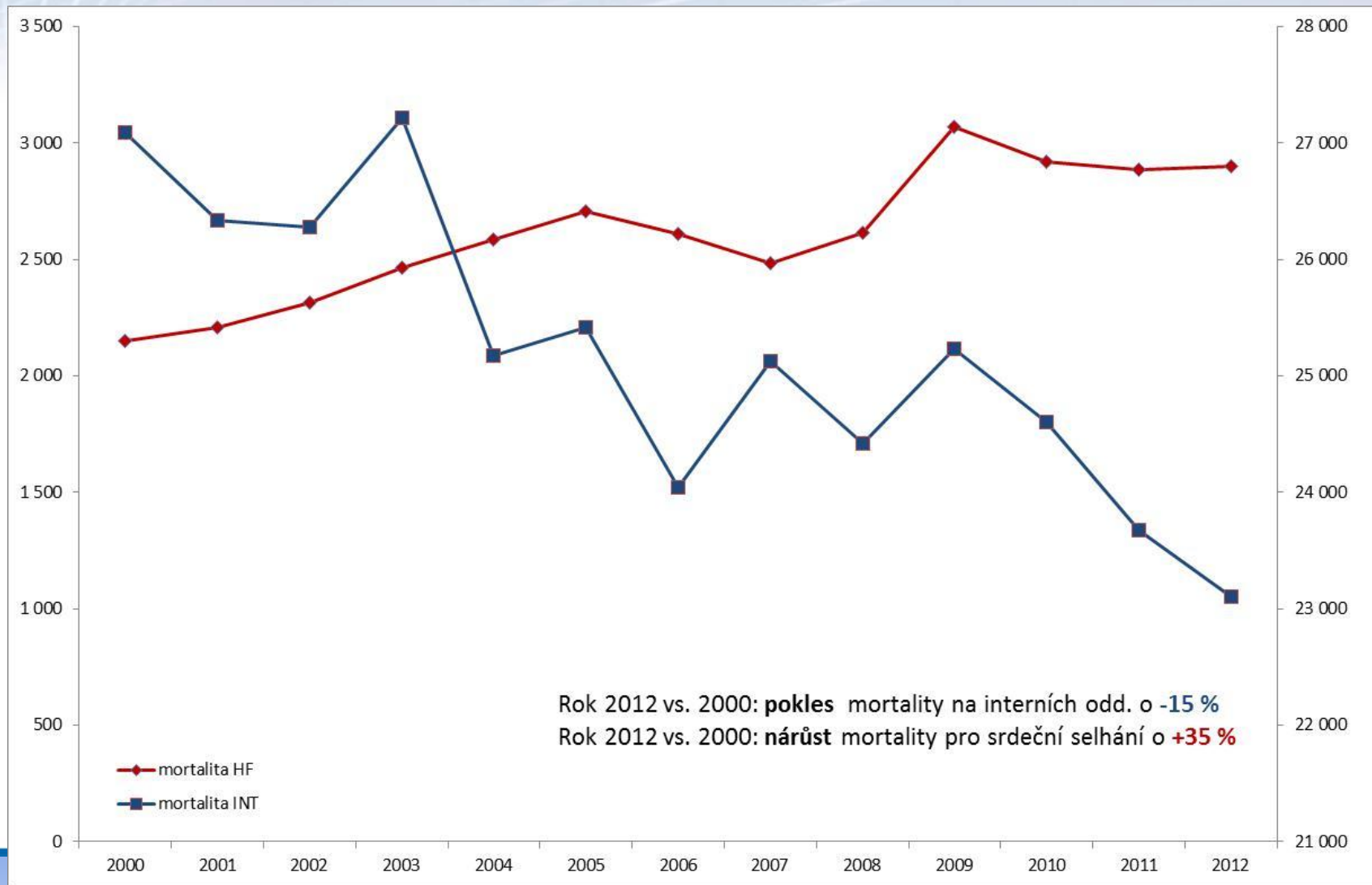
Podíl hospitalizací pro srdeční selhání na všech hospitalizacích na interním oddělení




Hospitalizace – významný prediktor prognózy u srdečního selhání



Vývoj mortality na interních odděleních: všechny zemřelí vs. zemřelí na srdeční selhání





 European Heart Journal (2016) **37**, 2129–2200
doi:10.1093/eurheartj/ehw128


ESC GUIDELINES

2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure

The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC)

Developed with the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC

ESC CONGRESS
ROME 2016
27 – 31 August

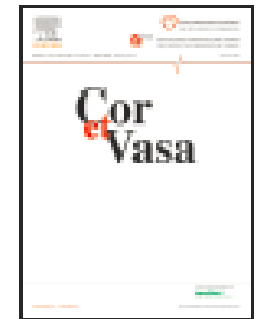




ELSEVIER

ScienceDirect

journal homepage: www.elsevier.com/locate/crvasa



Doporučení pro... | Guidelines

Souhrn Doporučených postupů ESC pro diagnostiku a léčbu akutního a chronického srdečního selhání z roku 2016.

Připraven Českou kardiologickou společností



EUROPEAN
SOCIETY OF
CARDIOLOGY®



ČESKÁ KARDIOLOGICKÁ SPOLEČNOST
THE CZECH SOCIETY OF CARDIOLOGY

(Summary of the 2016 ESC Guidelines on the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. Prepared by the Czech Society of Cardiology)

Jindřich Špinar^a, Jaromír Hradec^b, Lenka Špinarová^c, Jiří Vítovec^c

^a Interní kardiologická klinika, Lékařská fakulta Masarykovy univerzity a Fakultní nemocnice Brno, Brno, Česká republika

^b III. Interní klinika, 1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy a Všeobecná fakultní nemocnice v Praze, Praha, Česká republika

^c I. Interní kardiologická klinika, Lékařská fakulta Masarykovy univerzity a Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně, Brno, Česká republika

DEFINICE

Srdeční selhání je klinický syndrom, který je charakterizovaný **typickými příznaky** (např. dušností, únavou, sníženou tolerancí, zátěže), které **mohou být doprovázeny typickými známkami** (např. zvýšenou náplní krčních žil, chrůpky na plicích, periferními otoky), způsobenými **strukturální a/nebo funkční srdeční abnormalitou**, která vede ke sníženému srdečnímu výdeji a/nebo zvýšení intrakardiálních tlaků v klidu nebo při zátěži.

Symptomy a známky srdečního selhání

Symptomy	Známky
Typické	Specifičtější
dušnost ortopnoe paroxysmální noční dušnost snížená tolerance zátěže únava, delší doba nutná k zotavení po fyzické zátěži otoky kolem kotníků	Zvýšená náplň krčních žil hepatojugulární reflux třetí srdeční ozva (cvalový rytmus) posunutý úder hrotu

Symptomy a známky srdečního selhání

Symptomy	Známky
méně typické	méně specifické
noční kašel sípání pocit nadmutí ztráta chuti k jídlu zmatenost (zvláště u starších osob) deprese palpitace závratě synkopa dušnost v předklonu (<u>b</u> endopnea)	přibývání na váze (> 2 kg/týden) hubnutí (při pokročilém srdečním selhání) celková sešlost, chátrání (kachexie) srdeční šelest otoky periferních tkání plicní krepitace oslabené dýchání a ztemnělý poklep (pleurální výpotek) tachykardie či nepravidelný pulz tachypnoe či Cheyneovo-Stokesovo dýchání hepatomegalie , ascites oligurie nízký pulzní tlak

Etiologie srdečního selhání

ONEMOCNĚNÍ MYOKARDU

ICHS

Toxické poškození

Imunitní poškození

Infiltrace

Metabolické choroby

Genetické abnormality

Etiologie srdečního selhání

ABNORMALNÍ NÁLOŽ

Hypertenze

**Chlopnenní vady a strukturální
postižení myokardu**

**Perikardiální a
endomyokardialní patologie**

Vysoký výdej (MO)

Objemové přetížení

ARYTMIE

Tachyarytmie

Bradyarytmie

EKG

2016

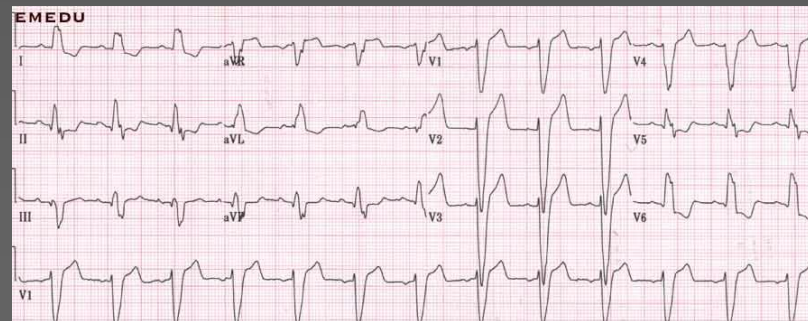
A 12-lead ECG is recommended in all patients with heart failure to determine heart rate, QRS morphology, and QRS duration, and to detect other relevant abnormalities. It is used to plan and monitor treatment.

I C

2012

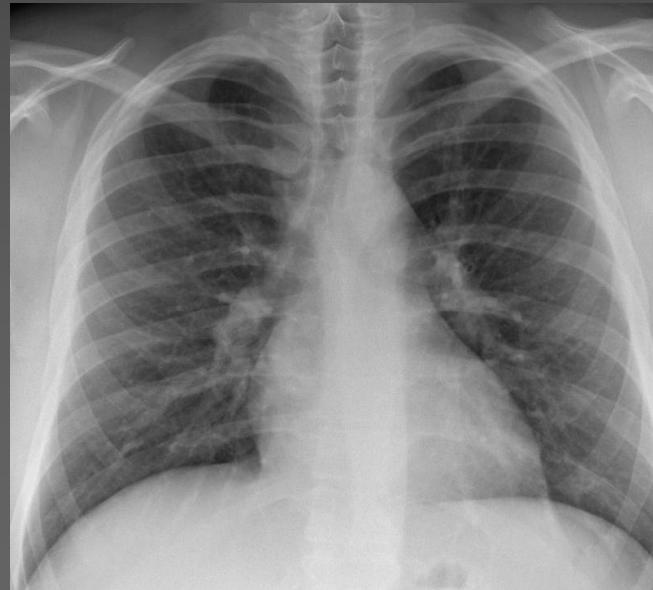
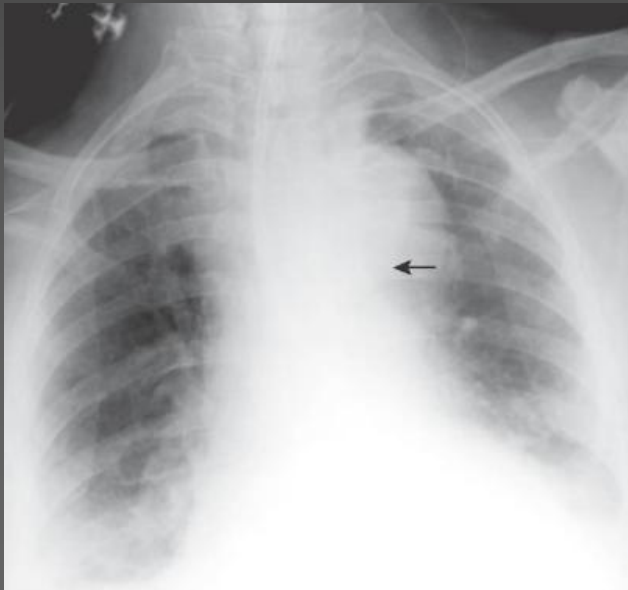
12-svodové EKG je doporučeno všem pacientům se srdečním selháním s cílem určit rytmus, tepovou frekvenci, QRS morfologii a trvání a popsat další možné relevantní abnormality. Tato informace je nutná pro stanovení plánu léčby a sledování. IC

Abnormality	Causes	Clinical implications
Sinus tachycardia	Decompensated HF, anaemia, fever, hyperthyroidism	Clinical assessment Laboratory investigation
Sinus bradycardia	Beta-blockade, digoxin, ivabradine, verapamil, diltiazem Antiarrhythmics Hypothyroidism Sick sinus syndrome	Review drug therapy Laboratory investigation
Atrial tachycardia/flutter/fibrillation	Hyperthyroidism, infection, mitral valve disease Decompensated HF, infarction	Slow rate correction, anticoagulation, pharmacological cardioversion, electrical cardioversion, catheter ablation
Ventricular arrhythmias	Ischaemia, infarction, cardiomyopathy, myocarditis, hypokalaemia, hypomagnesaemia Digitalis overdose	Laboratory investigation Exercise test, perfusion/viability studies, coronary angiography, electrophysiology testing, ICD
Myocardial ischaemia/infarction	Coronary artery disease	Echocardiography, troponins, perfusion/viability studies, coronary angiography, revascularization
Q waves	Infarction, hypertrophic cardiomyopathy LBBB, pre-excitation	Echocardiography, perfusion/viability studies, coronary angiography
LV hypertrophy	Hypertension, aortic valve disease, hypertrophic cardiomyopathy	Echocardiography/CMR
AV block	Infarction, drug toxicity, myocarditis, sarcoidosis, genetic cardiomyopathy (laminopathy, desminopathy), Lyme disease	Review drug therapy, evaluate for systemic disease; family history/genetic testing indicated. Pacemaker or ICD may be indicated.
Low QRS voltage	Obesity, emphysema, pericardial effusion, amyloidosis	Echocardiography/CMR, chest X-ray; for amyloidosis consider further imaging (CMR, 99mTc-DPD scan) and endomyocardial biopsy
QRS duration ≥ 120 ms and LBBB morphology	Electrical and mechanical dyssynchrony	Echocardiography CRT-P, CRT-D



RTG hrudníku

RTG srdce a plic je užitečný v průkazu plicní žilního městnání či plicního edému u srdečního selhání, je více užitečný u akutního než chronického selhání. Důležité si uvědomit, že významná LK dysfunkce může být přítomna bez kardiomegalie na RTG.



Doporučení pro diagnostické testy u srdečního selhání

Při prvním vyšetření pacienta s nově diagnostikovaným srdečním selháním s cílem stanovit vhodnost pacienta pro konkrétní způsob léčby, zjistit reverzibilní/léčitelné příčiny srdečního selhání a komorbidit interferujících se srdečním selháním se doporučují/je nutno zvážit následující diagnostické testy:

- **hemoglobin a leukocyty**
- **sodík, draslík, urea, kreatinin (s vypočítanou GF)**
- **jaterní testy (bilirubin, AST, ALT, GGTP)**
- **glukóza, HbA1c**
- **lipidový profil**
- **TSH**
- **feritin, TSAT, TIBC**
- **natriuretické peptidy**

Definice srdečního selhání s ejectioní frakcí (EF) sníženou (HFrEF), ve středním pásmu (HFmrEF) a zachovanou (HFpEF)



Typ srdečního selhání		HFrEF	HFmrEF	HFpEF
Kritéria	I	Symptomy a známky ^a	Symptomy a známky ^a	Symptomy a známky ^a
	II	EF < 0,40	EF 0,40 – 0,49	EF ≥ 0,50
	III	-	1. Zvýšená koncentrace natriuretických peptidů ^b 2. Alespoň jedno další kritérium: a) relevantní strukturální onemocnění srdce (LVH a/nebo LAE) b) Diastolická dysfunkce LK	1. Zvýšená koncentrace natriuretických peptidů ^b 2. Alespoň jedno další kritérium: a) relevantní strukturální onemocnění srdce (LVH a/nebo LAE) b) Diastolická dysfunkce LK

^a Známky nemusí být přítomné v časně fázi srdečního selhání (zejm. u HFpEF) a u nemocných léčených diuretiky

^b BNP > 35 pg/ml a/nebo NT-proBNP > 125 pg/ml

Identifikace HFmrEF jako samostatné skupiny bude stimulovat **výzkum klinické charakteristiky, patofyziologie a léčby** této subpopulace

Nemocný s podezřením na SS

(s neakutním začátkem)

Zhodnocení pravděpodobnosti SS

1. Anamnéza:

Anamnéza ICHS (IM, revaskularizace)

Anamnéza arteriální hypertenze

Expozice kardiotoxickým lékům/radiace

Léčba diuretiky

Ortopnoe/paroxysmální noční dušnost

2. Fyzikální vyšetření:

Plicní chrůpky

Bilaterální otoky kolem kotníků

Srdeční šelesty

Rozšíření krčních žil

Dislokace úderu srdečního hrotu laterálně

3. EKG:

Jakákoliv abnormalita

Je-li ≥ 1 přítomno

Natriuretické peptidy

NT-proBNP ≥ 125 pg/ml

BNP ≥ 35 pg/ml

ano

ECHOKARDIOGRAFIE

Všechny nepřítomné

Ne

Normální

SS je nepravděpodobné,
Zvažuj jinou diagnózu

Pokud nejsou natriuretické
peptidy v klinické praxi rutinně
stanovovány

Je-li potvrzeno SS (na základě dostupných informací):
Urči etiologii a začni odpovídající léčbu

NATRIURETICKÉ PEPTIDY:

Diskriminační hodnoty pro **VYLOUČENÍ** srdečního selhání

CHSS

NT-proBNP \geq 125 pg/ml
BNP \geq 35 pg/ml

ASS

NT-proBNP \geq 300 pg/ml
BNP \geq 100 pg/ml

Diskriminační hodnoty NT-proBNP u chronického srdečního selhání

Studie vyhledávající optimální diskriminační hodnotu pro vyloučení srdečního selhání v neakutní situaci

Studie	Pacienti (n)	Prevalence SS nebo LVSD	Optimální cut-off pg/ml	NPH (%)	PPH (%)
Zaphiriu et al.	306	34	125	97	44
Nielsen et al.	345	24	93 (muži 144 (ženy)	97 97	57 48
Gustafsson et al.	367	9	125	99	15
Fuat et al.	279	38	150	92	48

NATRIURETICKÉ PEPTIDY:

Diskriminační hodnoty pro **VYLOUČENÍ** srd. selhání

U všech citovaných diskriminačních hodnot (cut-offs) je negativní předpovědní hodnota (NPH) podobná a vysoká (0,92 – 0,99) jak při neakutním, tak i akutním scénáři, ale pozitivní předpovědní hodnoty (PPH) jsou nízké, a to jak v neakutní situaci (0,44 – 0,57), tak i v akutní situaci (0,66 – 0,67).

Proto je použití natriuretických peptidů doporučeno k vyloučení srdečního selhání, ale nikoliv k potvrzení diagnózy.

Příčiny zvýšené koncentrace natriuretických peptidů - kardiální

srdeční selhání

akutní koronární syndromy

plicní embolie

myokarditida

hypertrofie levé komory

hypertrofická nebo restriktivní kardiomyopatie

chlopenní či vrozené srdeční vady

síňové a komorové tachyarytmie

pohmoždění srdce

kardioverze, výboj ICD

chirurgické výkony na srdci

plicní hypertenze

Příčiny zvýšené koncentrace natriuretických peptidů - nekardiální

pokročilý věk

ischemická cévní mozková příhoda

subarachnoidální krvácení

renální dysfunkce

dysfunkce jater (hlavně cirhóza jater s ascitem)

paraneoplastický syndrom

chronická obstrukční plicní nemoc

těžké infekce (včetně pneumonie a sepse)

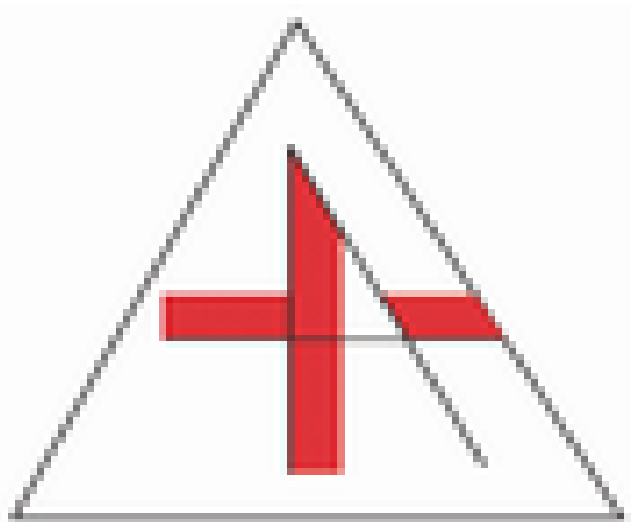
těžké popáleniny

anémie

těžké metabolické a hormonální poruchy (např.
diabetická ketoacidóza, tyreotoxikóza)

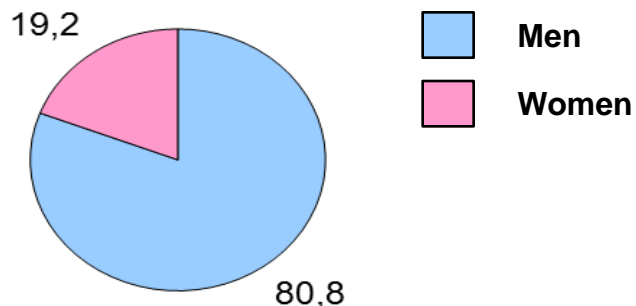
FAR NHL

FARmakoterapie a NeuroHumorální aktivace
u nemocných s chronickým srdečním selháním

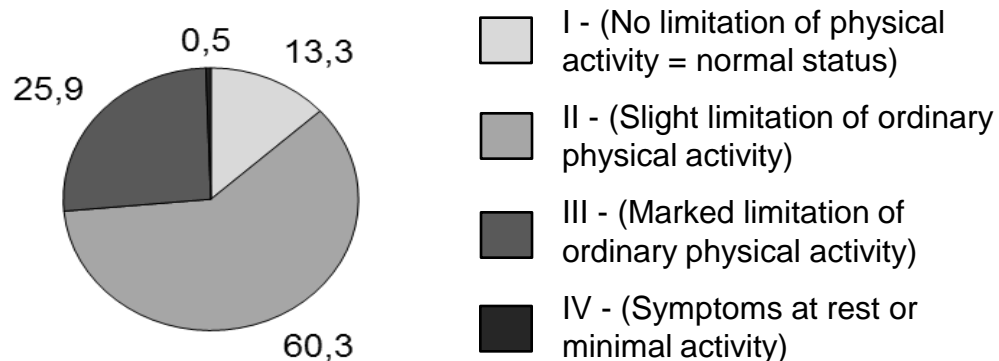


Basic characteristics

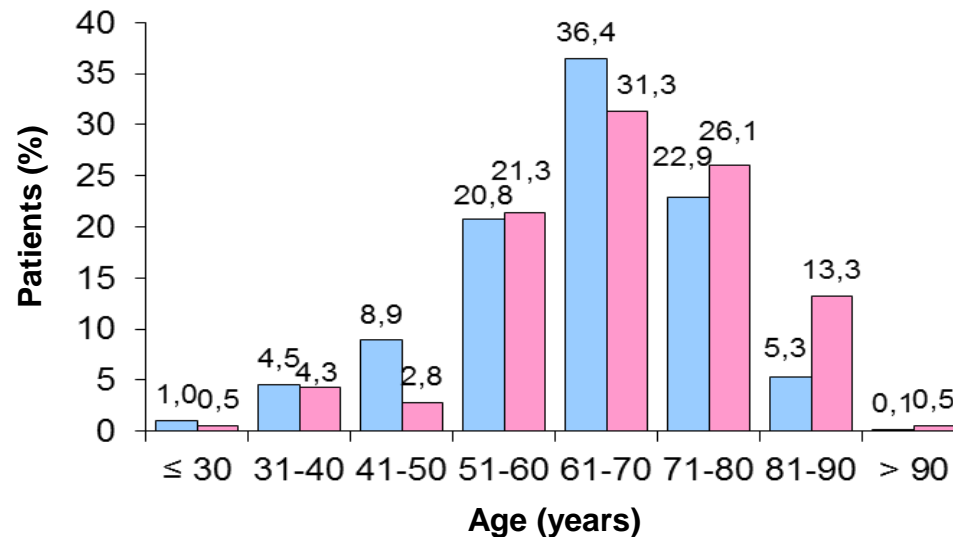
Gender (%)



NYHA (%)



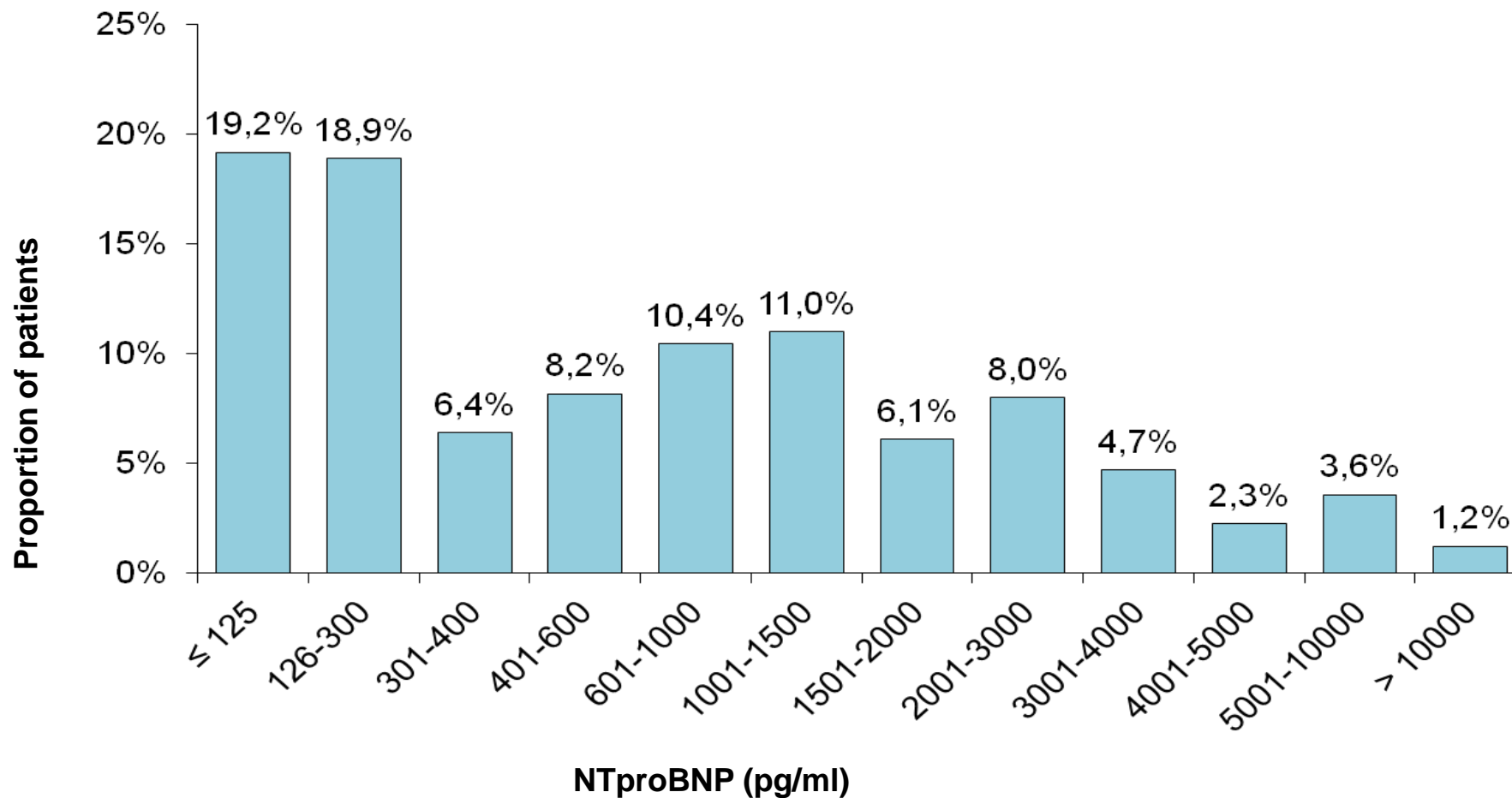
Age



Age	N	Median (5th-95th percentile)	Mean ± SD	P*
Men	889	65.0 (39.0; 81.0)	63.4 ± 12.0	0.001
Women	211	68.0 (41.0; 86.0)	66.7 ± 12.3	
Total	1100	65.0 (39.5; 82.0)	64.0 ± 12.1	

*P-value of Mann-Whitney U test

NT-proBNP in patients with chronic heart failure



Diagnostika HFpEF/HFmrEF

Známky ± (příznaky) SS

+

HFpEF: EF \geq 0,50
HFmrEF: EF = 0,40 – 0,50

+

Strukturální abnormality:

LAVI $>$ 34 ml/m²
a/nebo
LVMI $>$ 115 g/m² (m)
 $>$ 95 g/m² (ž)

Funkční abnormality:

E/e'_{prům.} \geq 13
a/nebo
e'_{prům.} $<$ 9 cm/s
(laterální – septální)

- Limitovaná data
- Arbitrární cut-offs
- Více kritérií = větší jistota dg.
- Diastolické zátěžové testy?
- Invazivní hemodynamická měření?

Diagnostika a klasifikace - závěry

- **DEFINICE:** Nejsou příznaky, není SS
- **NOVÁ KLASIFIKACE:** Přidání HFmrEF
- **DIAGNOSTIKA SS:** Nový diagnostický algoritmus
 - ✓ (NT-pro)BNP – diskriminační hodnoty pro vyloučení dg.
- **DIAGNOSTIKA HFpEF: strukturální abnormality:**
 - LAVI > 34 ml/m²;**
 - LVMi ≥ 115 g/m² (m)**
≥ 95 g/m² (ž)
 - funkční abnormality:**
 - E/e_{prům.} ≥ 13**
 - e'_{prům.} < 9 cm/s.**

DĚKUJI ZA POZORNOST

