

Akutní srdeční selhání

L. Špinarová

I.IKAK, FN u sv.Anny a LF MU

Brno



Co je nového...

1. Včasná identifikace doprovodných život ohrožujících onemocnění (podle **CHAMP acronym** - *acute **C**oronary syndrome, **H**ypertension emergency, **A**rrhythmia, acute **M**echanical cause, **P**ulmonary embolism*) a včasné zahájení léčby specifické léčby podle guidelines
2. Nový algoritmus pro léčbu ASS na základě klinického profilu: přítomnost/absence **kongesce/hypoperfúze**



Akutní srdeční selhání - definice

Akutní srdeční selhání je:

- náhle vzniklé známky a příznaky srdečního selhání
- prokázaná dysfunkce levé komory (systolická a/nebo diastolická)
- vyžaduje okamžitou léčbu



Akutní srdeční selhání - definice

Čerstvě vzniklé
akutní srdeční
selhání

Dekompenzované
chronické srdeční
selhání

Plicní edém
Kardiogenní šok
Kombinované

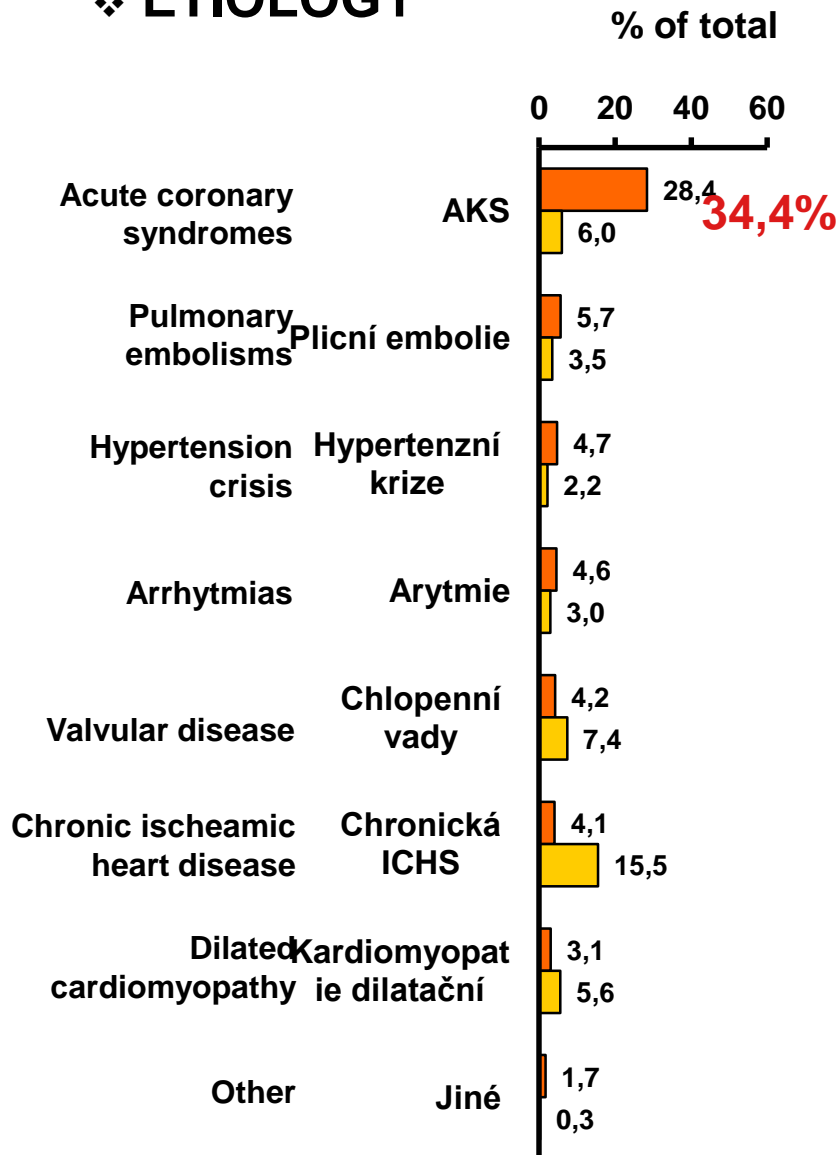


2.2 Etiology and syndromes according to the type of HF

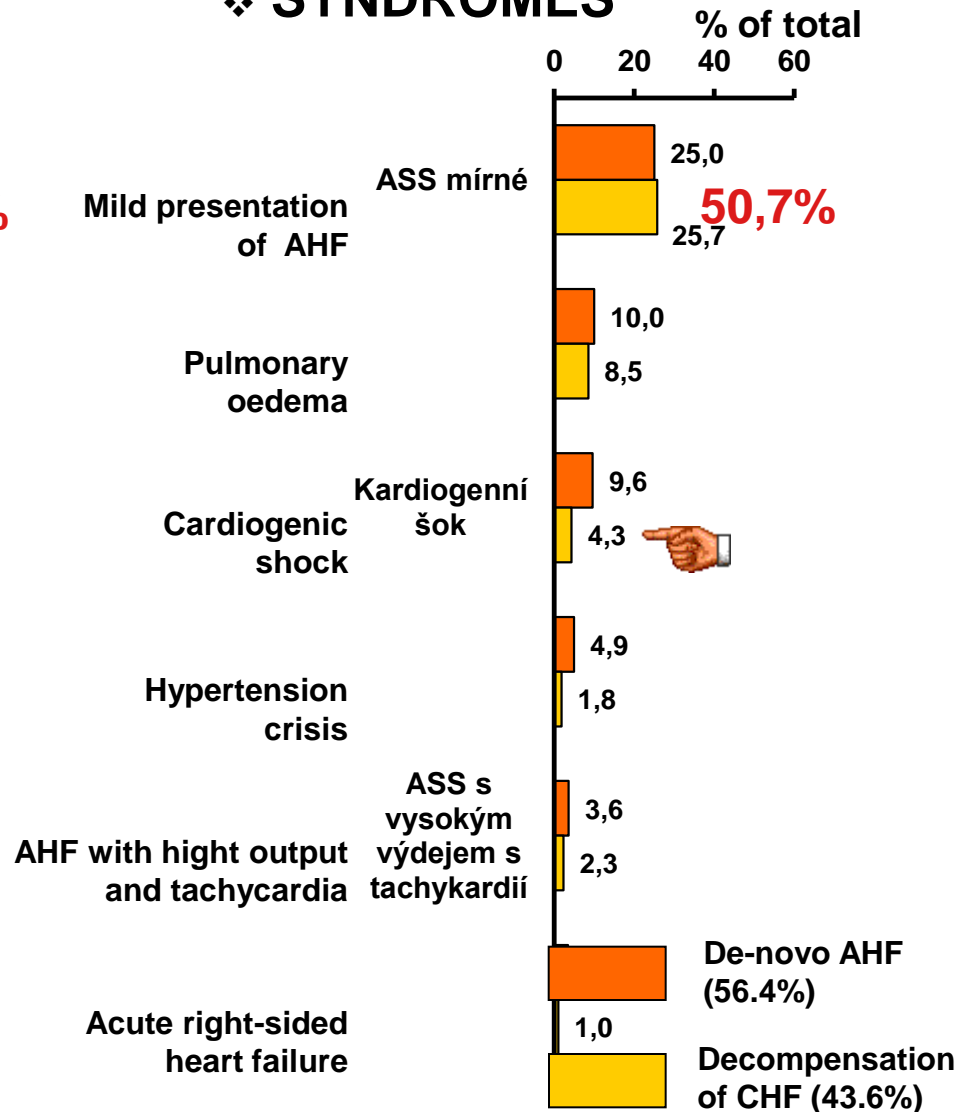


Acute Heart Failure Database

❖ ETIOLOGY

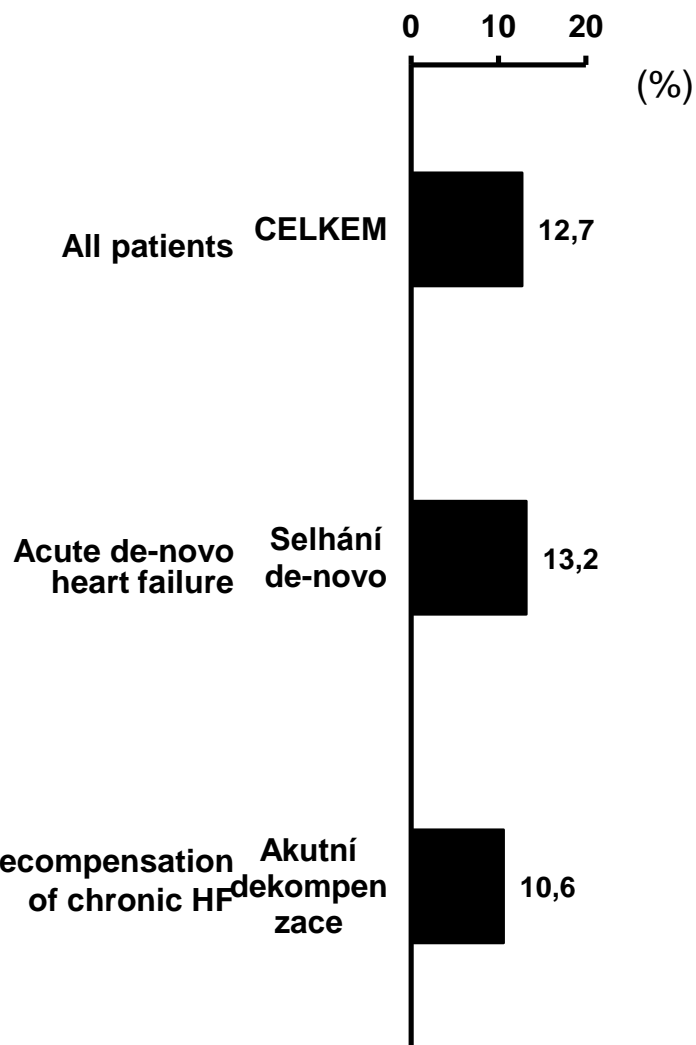


❖ SYNDROMES

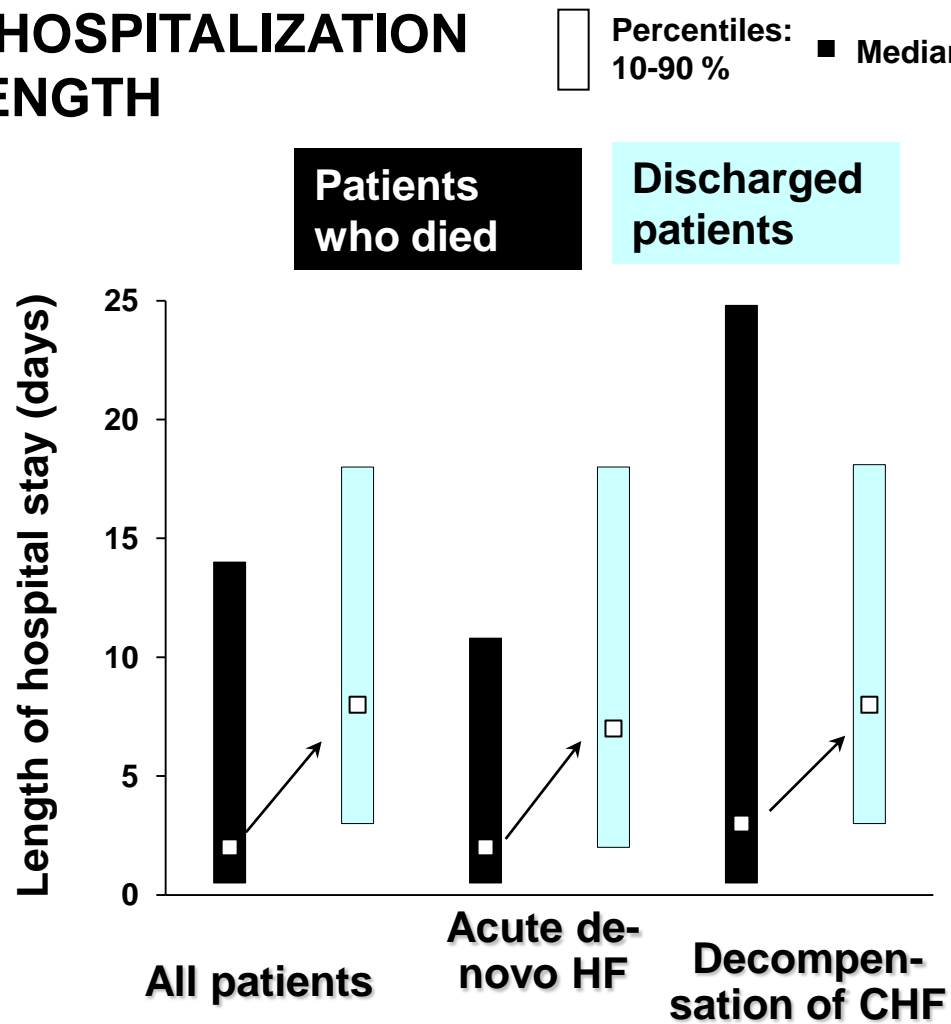


3.1 Key parameters: in-hospital mortality and length of hospital stay

❖ TOTAL MORTALITY

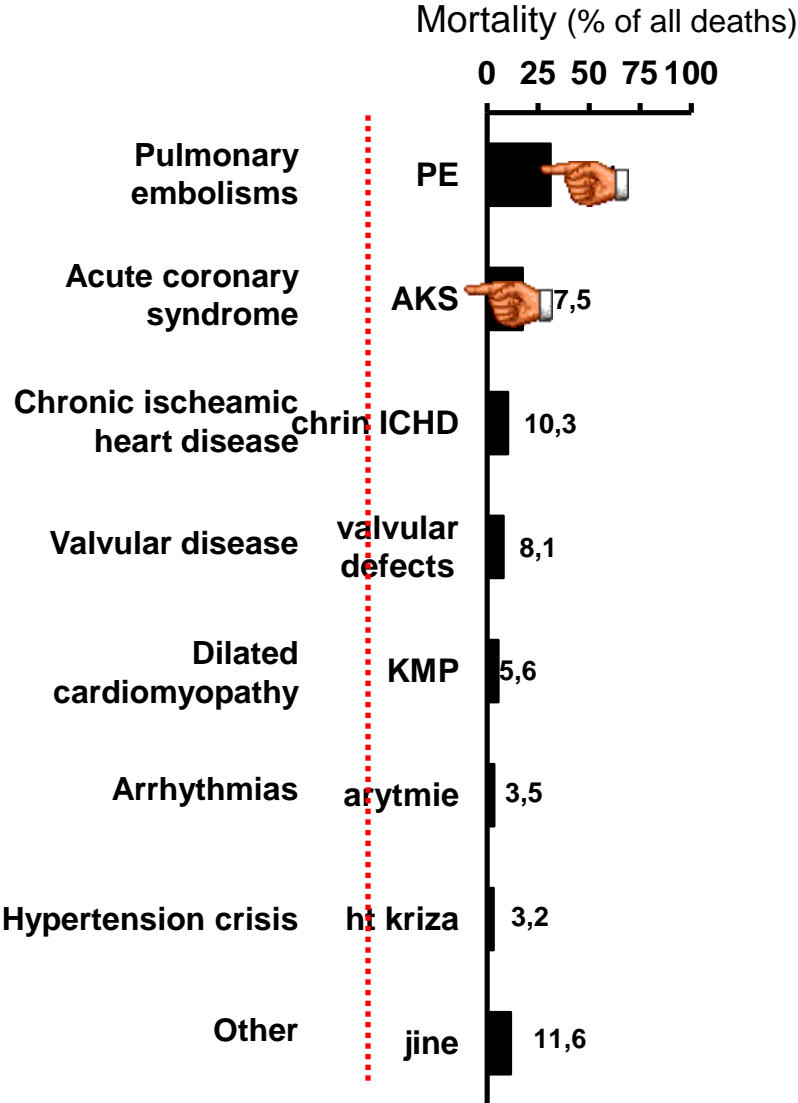


❖ HOSPITALIZATION LENGTH

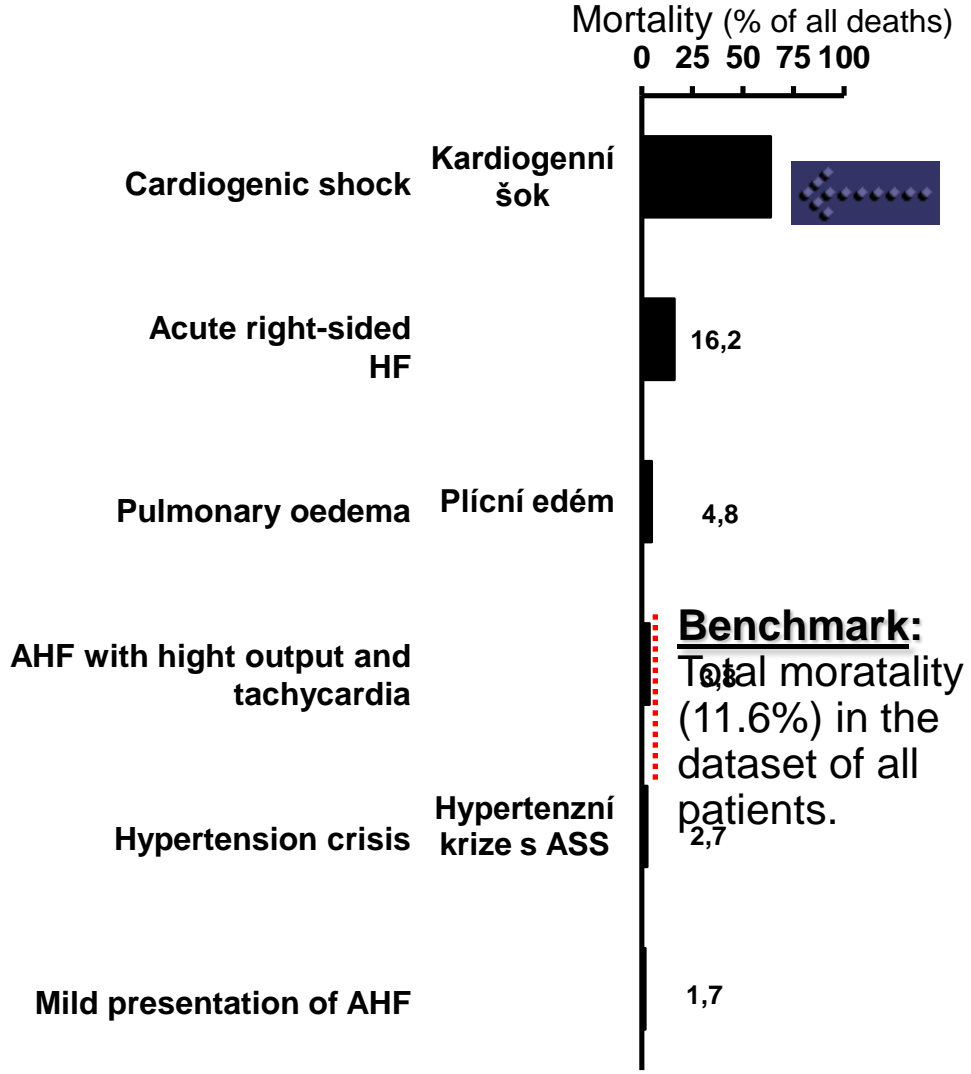


Median of hospital stay was 2 days by patients who died during hospitalization and 8 days by discharged patients (p<0.001).

❖ ETIOLOGY



❖ SYNDROMES



Nekardiogenní edém plic - etiologie

Pneumonie

Endoxemie

Postižení CNS (např. subarachnoidální krvácení)

Toxické postižení (léky, plyny, aspirace žaludku)

Postradiační

Venookluzivní plicní nemoc

DIC

ARDS



Patient with suspected AHF

**Urgent phase
after first medical
contact**

1. Cardiogenic shock ?

Yes

Circulatory support
• pharmacological
• mechanical

No

2. Respiratory failure ?

Yes

Ventilatory support
• oxygen
• non-invasive positive
pressure ventilation
(CPAP, BiPAP)
• mechanical ventilation

No

**Immediate stabilization
and transfer to ICU/CCU**

**Immediate phase
(initial 60–120 minutes)**

**Identification of acute
aetiology:**

- C** acute **C**oronary syndrome
- H** **H**ypertension emergency
- A** **A**rrhythmia
- M** acute **M**echanical cause^a
- P** **P**ulmonary embolism

No

Yes

**Immediate initiation
of specific treatment**

Follow detailed recommendations
in the specific ESC Guidelines

**Diagnostic work-up to confirm AHF
Clinical evaluation to select optimal management**



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)

CHAMPS

identifikace etiologie

ASS

Diagnostika ASS

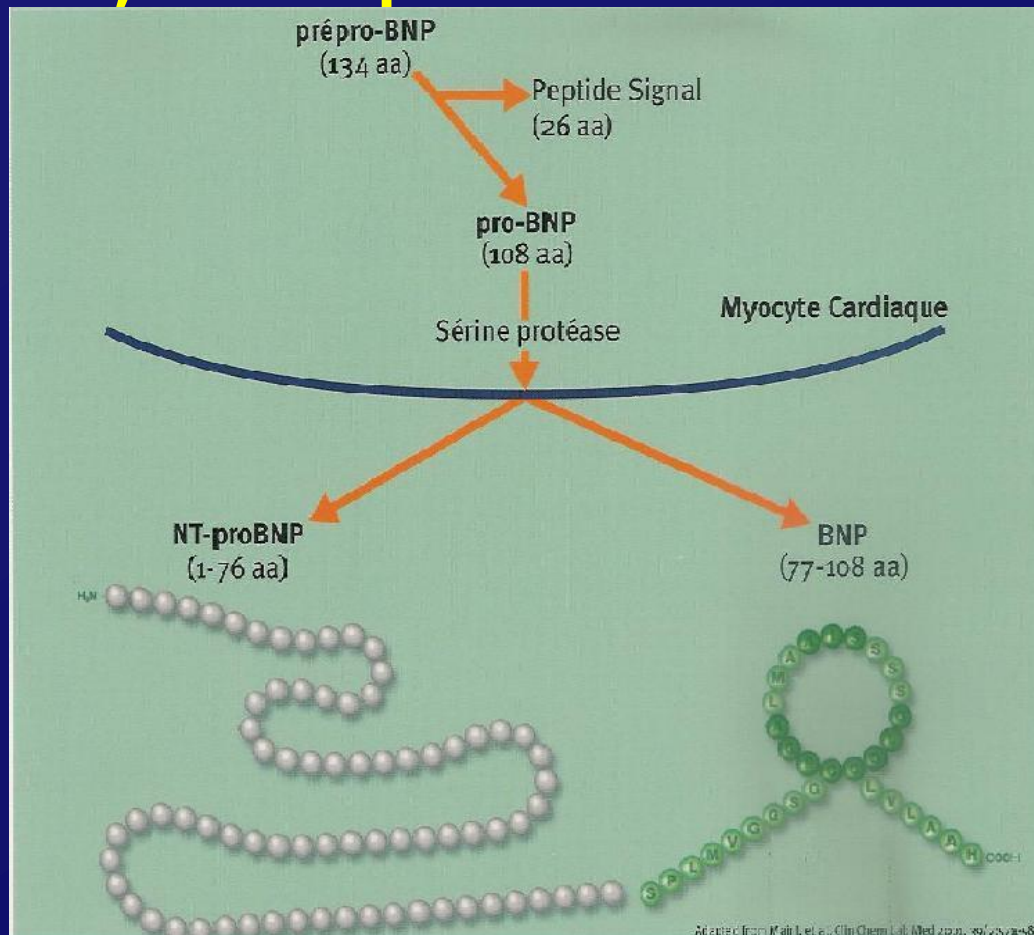
2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure

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

Recommendations	Class ^a	Level ^b
Upon presentation a measurement of plasma natriuretic peptide level (BNP, NT-proBNP or MR-proANP) is recommended in all patients with acute dyspnoea and suspected AHF to help in the differentiation of AHF from non-cardiac causes of acute dyspnoea.	I	A
At admission in all patients presenting with suspected AHF, the following diagnostic tests are recommended:		
a. 12-lead ECG;	I	C
b. chest X-ray to assess signs of pulmonary congestion and detect other cardiac or non-cardiac diseases that may cause or contribute to the patient's symptoms;	I	C
c. the following laboratory assessments in the blood: cardiac troponins, BUN (or urea), creatinine, electrolytes (sodium, potassium), glucose, complete blood count, liver function tests and TSH.	I	C
Echocardiography is recommended immediately in haemodynamically unstable AHF patients and within 48 hours when cardiac structure and function are either not known or may have changed since previous studies.	I	C

Akutní srdeční selhání - diagnostika

BNP, NT-proBNP I A



Natriuretické peptidy u ASS

BNP > 100 pg/mL,

NT-proBNP > 300 pg/ mL

mid-regional pro A-typ natriuretic peptide (**MR-proANP**) > 120 pmol/L

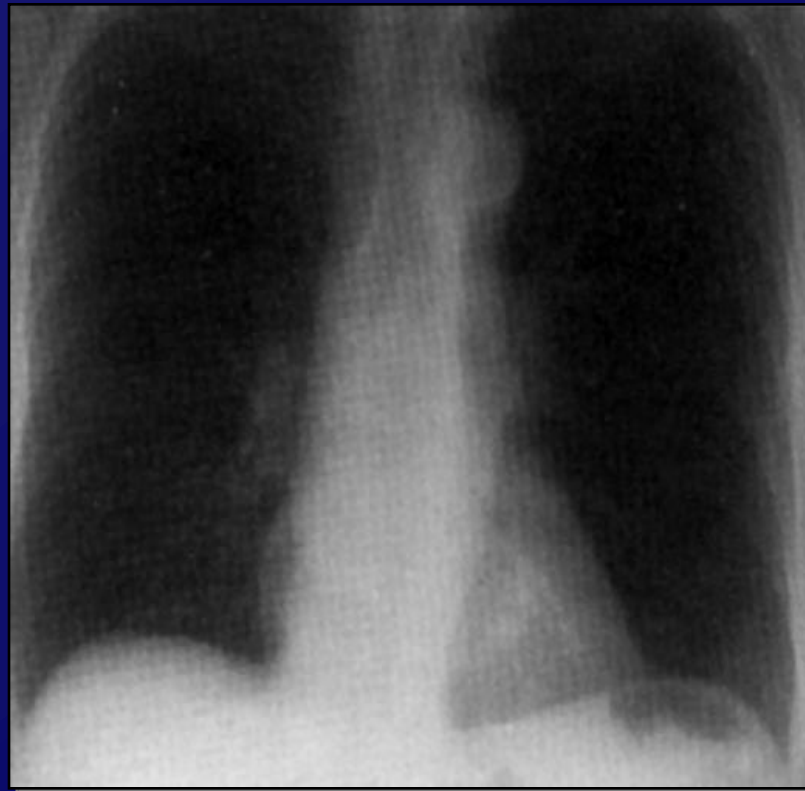
„cut-points“ negativní prediktivní hodnota je **0.94–0.98** jak u neakutního tak akutního SS, ale pozitivní prediktivní hodnota je nízká u neakutního SS **0.44–0.57** a akutního SS **0.66–0.67**.

Proto užití NP je doporučeno pro vyloučení srdečního selhání ale ne pro stanovení diagnózy!!

Akutní srdeční selhání - diagnostika

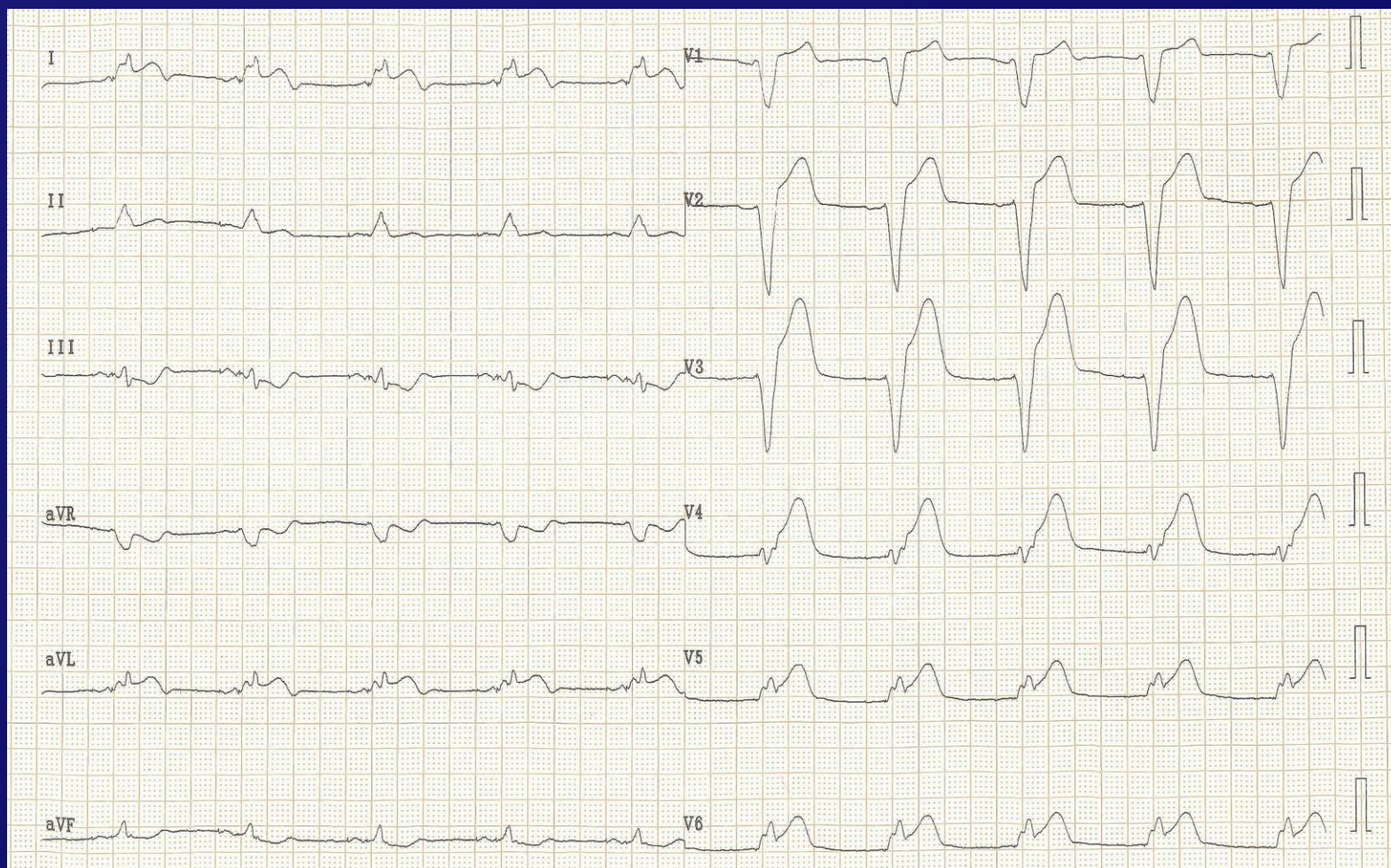
RTG

doporučení I C



Akutní srdeční selhání - diagnostika

EKG – doporučení I C



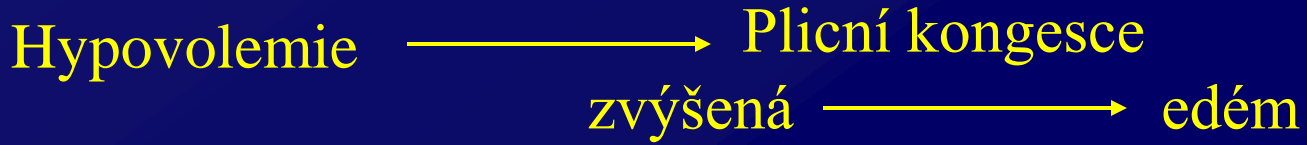
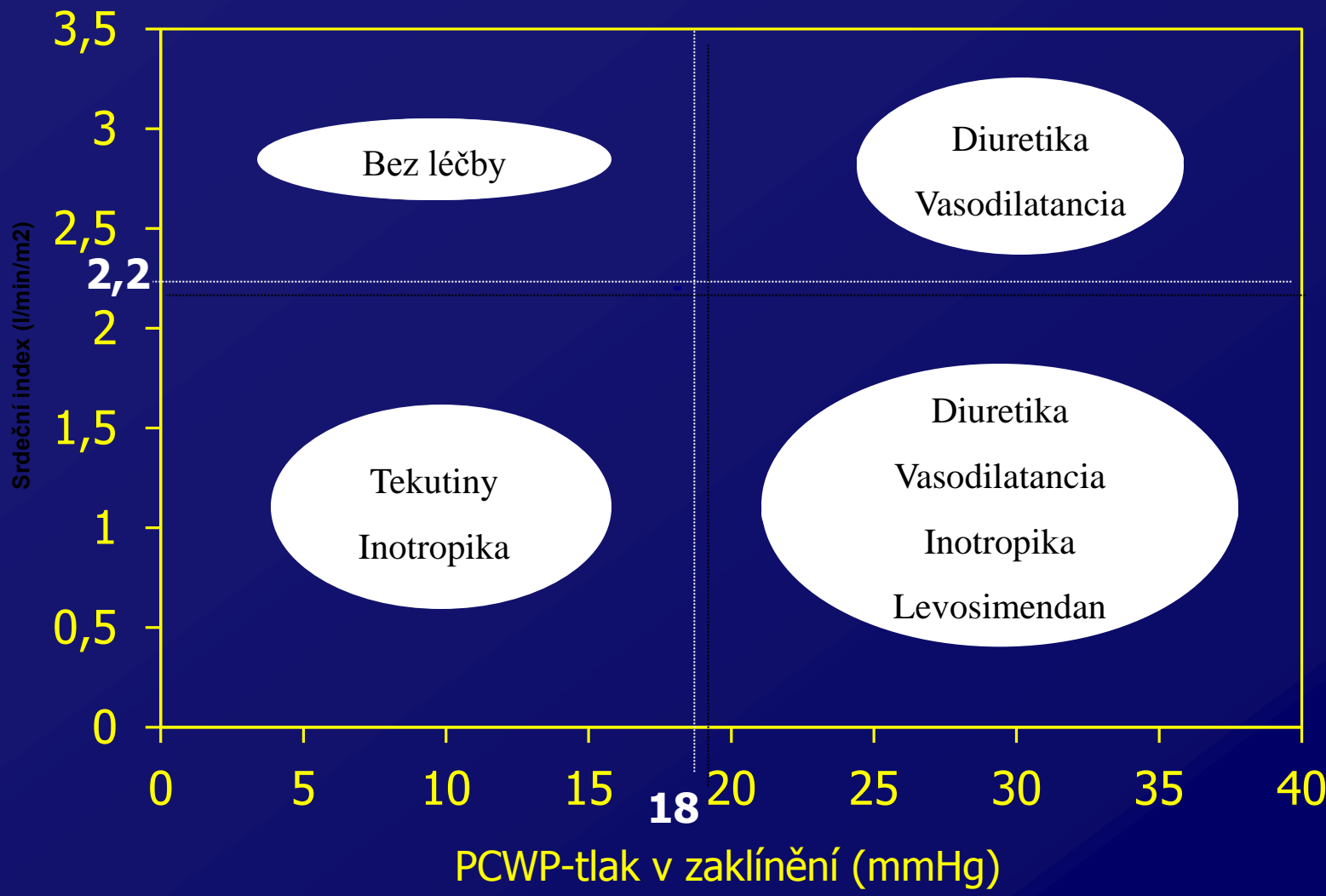
Akutní srdeční selhání - diagnostika

ECHO - doporučení I C

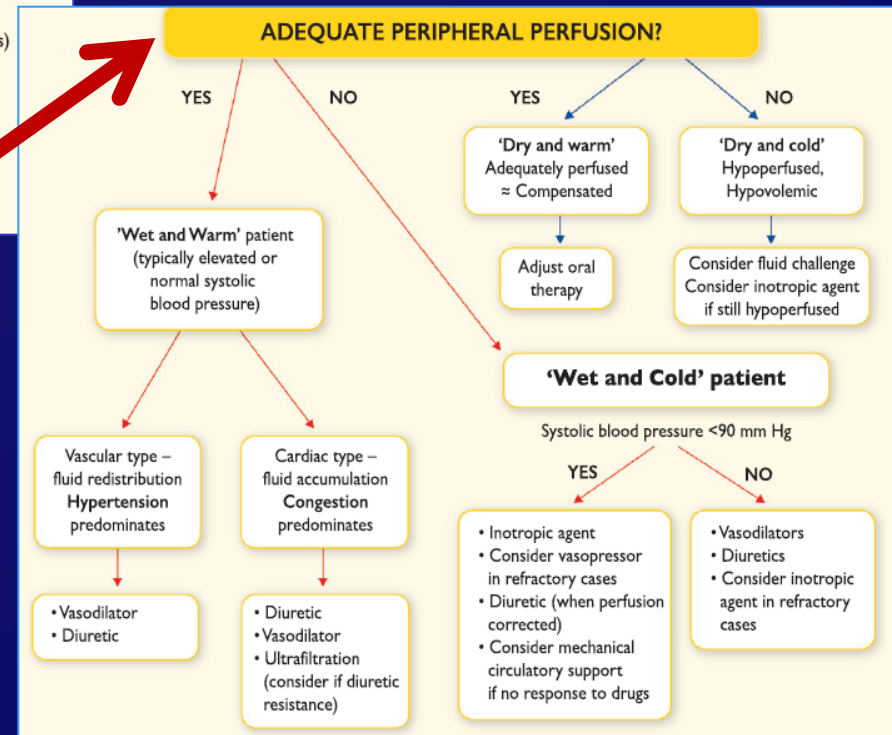
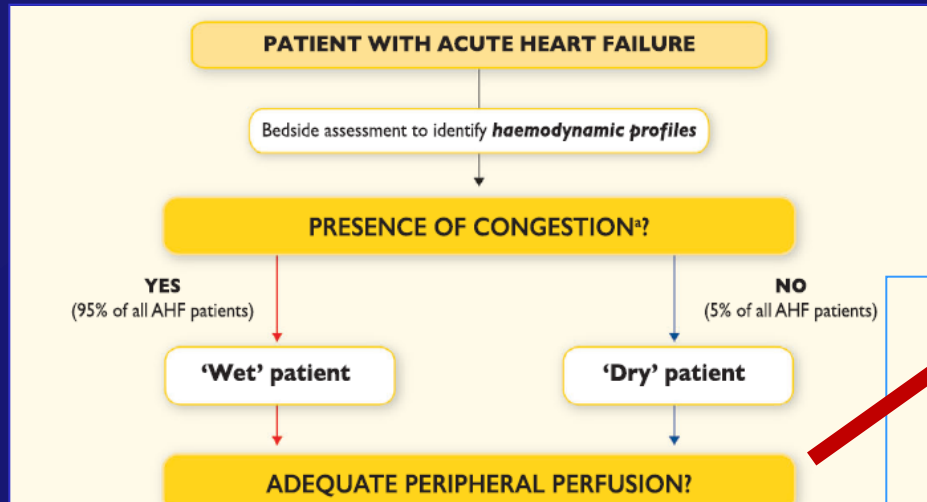
- systolická funkce LK
- diastolická funkce LK
- regionální poruchy kinetiky
- chlopenní vady
- perikardiální výpotek
- odhad tlaků
- u hypertenzní krize je až u 50% nemocných zachovaná systolická funkce (EF > 45%), nalézá se diastolická dysfunkce, která může vymizet po úpravě klinického stavu (Gandi 2001)
- guiding punkčních výkonů
- Indikace CRT, PCI, VAD/ECMO



Perfuze tkání



Terapeutický management



Farmakoterapie

Diuretics		
Intravenous loop diuretics are recommended for all patients with AHF admitted with signs/symptoms of fluid overload to improve symptoms. It is recommended to regularly monitor symptoms, urine output, renal function and electrolytes during use of i.v. diuretics.	I	C
In patients with new-onset AHF or those with chronic, decompensated HF not receiving oral diuretics the initial recommended dose should be 20–40 mg i.v. furosemide (or equivalent); for those on chronic diuretic therapy, initial i.v. dose should be at least equivalent to oral dose.	I	B
It is recommended to give diuretics either as intermittent boluses or as a continuous infusion, and the dose and duration should be adjusted according to patients' symptoms and clinical status.	I	B
Combination of loop diuretic with either thiazide-type diuretic or spironolactone may be considered in patients with resistant oedema or insufficient symptomatic response.	IIb	C
Vasodilators		
i.v. vasodilators should be considered for symptomatic relief in AHF with SBP >90 mmHg (and without symptomatic hypotension). Symptoms and blood pressure should be monitored frequently during administration of i.v. vasodilators.	IIa	B
In patients with hypertensive AHF, i.v. vasodilators should be considered as initial therapy to improve symptoms and reduce congestion.	IIa	B
Inotropic agents – dobutamine, dopamine, levosimendan, phosphodiesterase III (PDE III) inhibitors		
Short-term, i.v. infusion of inotropic agents may be considered in patients with hypotension (SBP <90 mmHg) and/or signs/symptoms of hypoperfusion despite adequate filling status, to increase cardiac output, increase blood pressure, improve peripheral perfusion and maintain end-organ function.	IIb	C
An intravenous infusion of levosimendan or a PDE III inhibitor may be considered to reverse the effect of beta-blockade if beta-blockade is thought to be contributing to hypotension with subsequent hypoperfusion.	IIb	C
Inotropic agents are not recommended unless the patient is symptomatically hypotensive or hypoperfused because of safety concern.	III	A

Akutní srdeční selhání-léčba

- **ACE inhibitory, Beta blokátory**

1. při akutním selhání nenasazujeme do stabilizace **I C**
2. zavedená léčba - v případě zhoršujícího se chronického HFrEF je nutno – v nepřítomnosti hemodynamické nestability nebo kontraindikací – vynaložit maximální úsilí k dalšímu podávání chorobu modifikujících léků na základě důkazů. **I C**

- **Digitalis**

1. Pro akutní úpravu komorové frekvence při FiSi **IIa C**



ASS - nefarmakologická léčba

- Revaskularizace - PTCA, CABG
- Kardiostimulace
- Defibrilace, kardioverze
- Chirurgická korekce (chlopenní vady)
- Ultrafiltrace
- Intraaortální balonková kontrapulzace pouze u ak.mechanického problému, akutní myokarditidy a ak.ischemie během nebo po PCI či CABG, u jiných příčin šoku
- Extrakorporální membranozní oxygenační systémy
BTB (bridge to decision)
- Podpůrné systémy levé komory – BTC (bridge to candidacy)



III B



ASS - nefarmakologická léčba ultrafiltrace

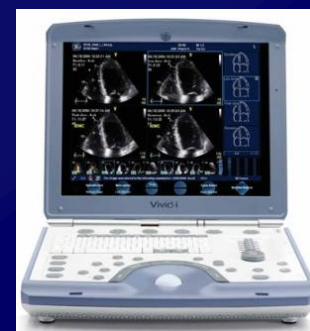
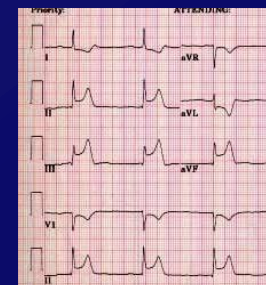
	Třída	Úroveň
Ultrafiltrace může být zvážena u pacientů s refrakterní kongescí, kteří neodpovídají na diuretickou terapii	IIb	B
Ultrafiltrace může být zvážena u pacientů s refrakterním objemovým přetížením a akutním postižením ledvin	IIa	C

Laboratorní kritéria: $K > 6,5$ mmol/l, $pH < 7,2$, $u > 25$ mmol/l, $kr > 300$ umol/l

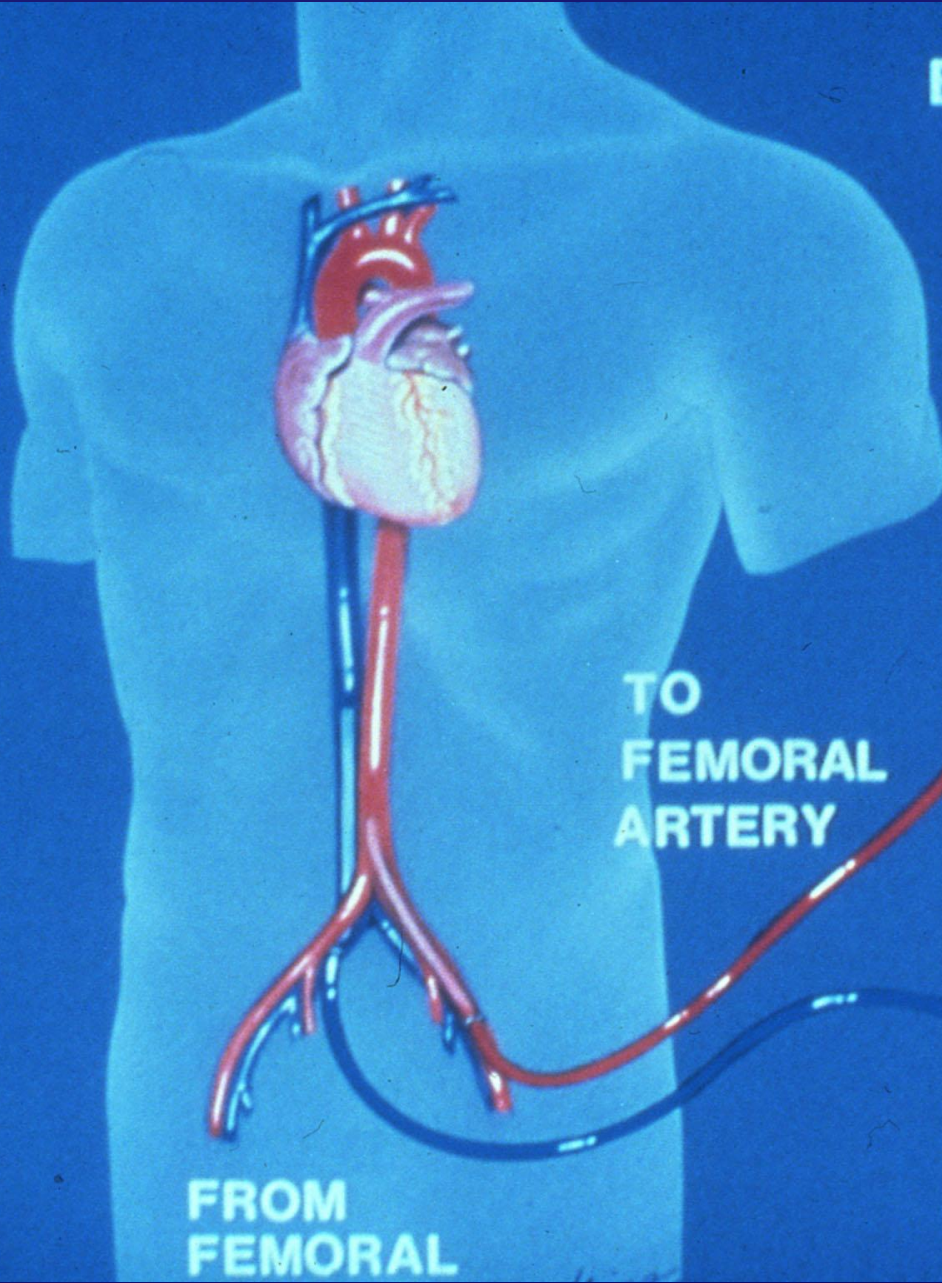


Management kardiogenního šoku

Recommendations	Class ^a	Level ^b
In all patients with suspected cardiogenic shock, immediate ECG and echocardiography are recommended.	I	C
All patients with cardiogenic shock should be rapidly transferred to a tertiary care center which has a 24/7 service of cardiac catheterization, and a dedicated ICU/CCU with availability of short-term mechanical circulatory support.	I	C
In patients with cardiogenic shock complicating ACS an immediate coronary angiography is recommended (within 2 hours from hospital admission) with an intent to perform coronary revascularization.	I	C
Continuous ECG and blood pressure monitoring are recommended.	I	C
Invasive monitoring with an arterial line is recommended.	I	C
Fluid challenge (saline or Ringer's lactate, >200 ml/15–30 min) is recommended as the first-line treatment if there is no sign of overt fluid overload.	I	C
Intravenous inotropic agents (dobutamine) may be considered to increase cardiac output.	IIb	C
Vasopressors (norepinephrine preferable over dopamine) may be considered if there is a need to maintain SBP in the presence of persistent hypoperfusion.	IIb	B
IABP is not routinely recommended in cardiogenic shock.	III	B
Short-term mechanical circulatory support may be considered in refractory cardiogenic shock depending on patient age, comorbidities and neurological function.	IIb	C



ECMO

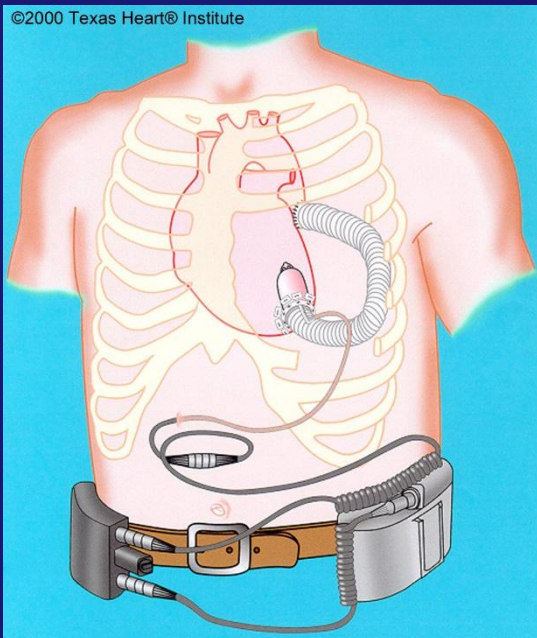


**MEMBRANE
OXYGENATOR**

**TO
FEMORAL
ARTERY**

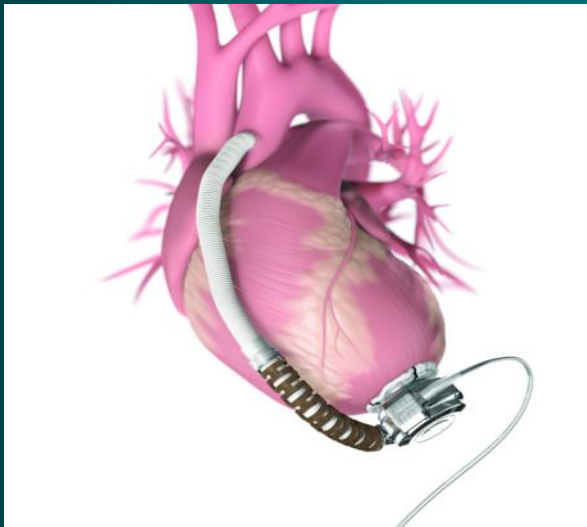
**FROM
FEMORAL**

Mechanické podpory



- Titanová axiální pumpa – 90g, 25cm³
- Implantace do hrotu LK – vaskulární graft do descendentní hrudní aorty
 - Průtok 3-8l/min
- Nemocný reguluje rychlost čerpadla v závislosti na aktivitě

- intraperikardiálně
- inflow kanyla do hrotu LK – integrovaná v pumpě
- outflow – impregnovaná protéza 10 mm s chráničkou
- perkutánní linka
- kontrolér + 2 baterie (4-6h provozu)



HW - HVAD



DĚKUJI ZA POZORNOST

