

# Akutní srdeční selhání 2016 – farmakoterapie

R.Rokyta



KARDIOLOGICKÉ ODDĚLENÍ FN PLZEŇ  
Komplexní kardiovaskulární centrum  
Lékařská fakulta v Plzni, Univerzita Karlova v Praze



14. KONFERENCE  
**AKUTNÍ KARDIOLOGIE**

4.–6. 12. 2016, GH PUPP, KARLOVY VARY



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

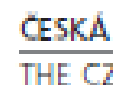
The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC)

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

Doporučení pro... | Guidelines

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

Připraven Českou kardiologickou společností



(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<sup>a</sup>, Jaromír Hradec<sup>b</sup>, Lenka Špinarová<sup>c</sup>, Jiří Vítovec<sup>c</sup>

**Hypertensive**



**Acutely  
Decompensated  
Chronic HF**



**PULMONARY  
OEDEMA**

**AKS 49 %**

**ACS and  
HF**

**Cardiogenic  
shock**

**AKS 72 %**

**Right HF**

# 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<sup>a</sup>
- P** **P**ulmonary embolism

# ASS - úvodní léčba

## Kauzální léčba

- kontrola TF, TK, revaskularizace,
- léčba AKS, řešení mechanických komplikací

## Symptomatická léčba

- Oxygenoterapie (při  $SpO_2 < 90\%$ , x vazokonstrikce, snížení CO)
- Farmakoterapie (diuretika, nitráty)

## Komplexní intenzivní péče

- neinvazivní/invazivní mechanická ventilace
- ultrafiltrace
- mechanické srdeční podpory



95 % pacientů s ASS  
má kongesci

MĚSTNÁNÍ (-)

MĚSTNÁNÍ (+)

Městnání krve v plicích  
Ortopnoe/paroxysmální noční dušnost  
Otoky končetin (oboustranné)  
Zvýšená náplň krčních žil  
Hepatomegalie při městnání  
Městnání ve střevech, ascites  
Hepatojugulární reflux

HYPOPERFUZE (-)

WARM-DRY

WARM-WET

HYPOPERFUZE (+)

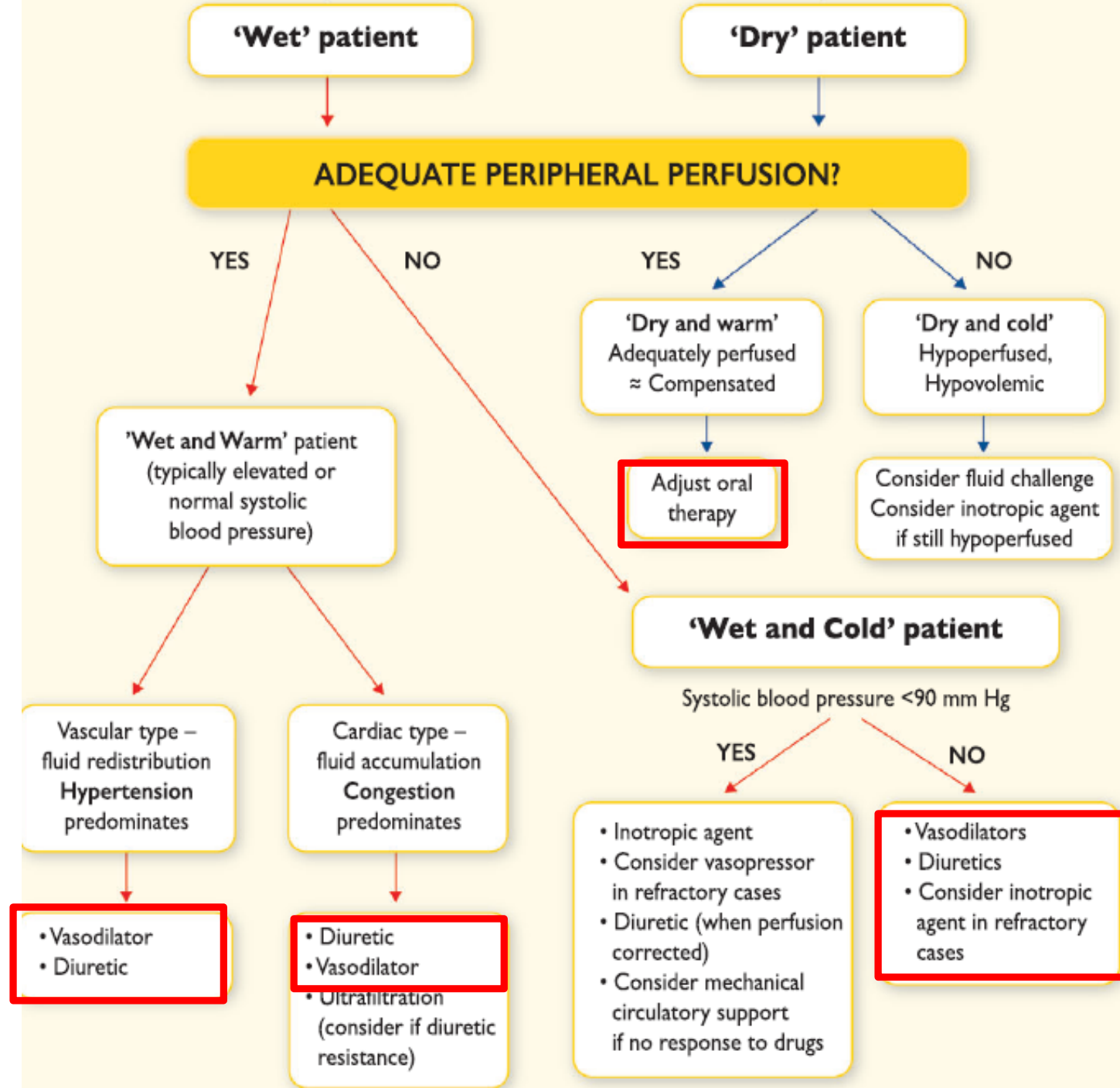
Studené a zpcené  
končetiny  
Oligurie  
Zmatenost  
Závratě  
Nizký pulsní tlak

COLD-DRY

COLD-WET

Hypoperfuze sice není synonymem pro hypotenzi, nicméně hypoperfuze je často doprovázena hypotenzí





Doporučení	Třída	Úroveň
<b><u>Profylaxe TEN</u></b>		
profylaxe TEN (LMWH) u pacientů dosud <u>neantikoagulovaných při absenci KI</u>	I	B
<b><u>Další léky</u></b>		
FS s rychlou komorovou odpovědí	IIa	C
a) <u>digoxin a/nebo betablokátor</u>	IIb	B
b) <u>amiodarone</u>	IIb	B
opiáty k potlačení dušnosti/úzkosti ( <u>cave nausea, hypopnea</u> )	IIb	B

Doporučení	Třída	Úroveň
Při zhoršení <u>HFrEF</u> , pokračovat v perorální léčbě <u>ovlivňující prognózu, s výjimkou hemodynamické nestability nebo kontraindikací</u>	I	C



Doporučení	Třída	Úroveň
<b><u>Diuretika</u></b>		
<u>i.v. kličková diuretika</u> u všech pacientů s ASS přijatých se známkami/symptomy tekutinového přetížení (ke zlepšení symptomů)	I	C
<u>furosemid</u> 20-40 mg i.v., v případě <u>chron. léčby</u> <u>iniciální dávka</u> ≥ orální dávka	I	B
bolusové nebo kontinuální podávání	I	B
kombinace kličkového diuretika s <u>thiazidy</u> nebo <u>spironolaktonem</u> u pacientů s rezistentními otoky nebo nedostatečnou odpovědí	<u>IIb</u>	C

### **Antagonisté vazopresinu (akvaretika)**

tolvaptan u pacientů s tek. přetížením  
a rezistentní hyponatrémií

IIb

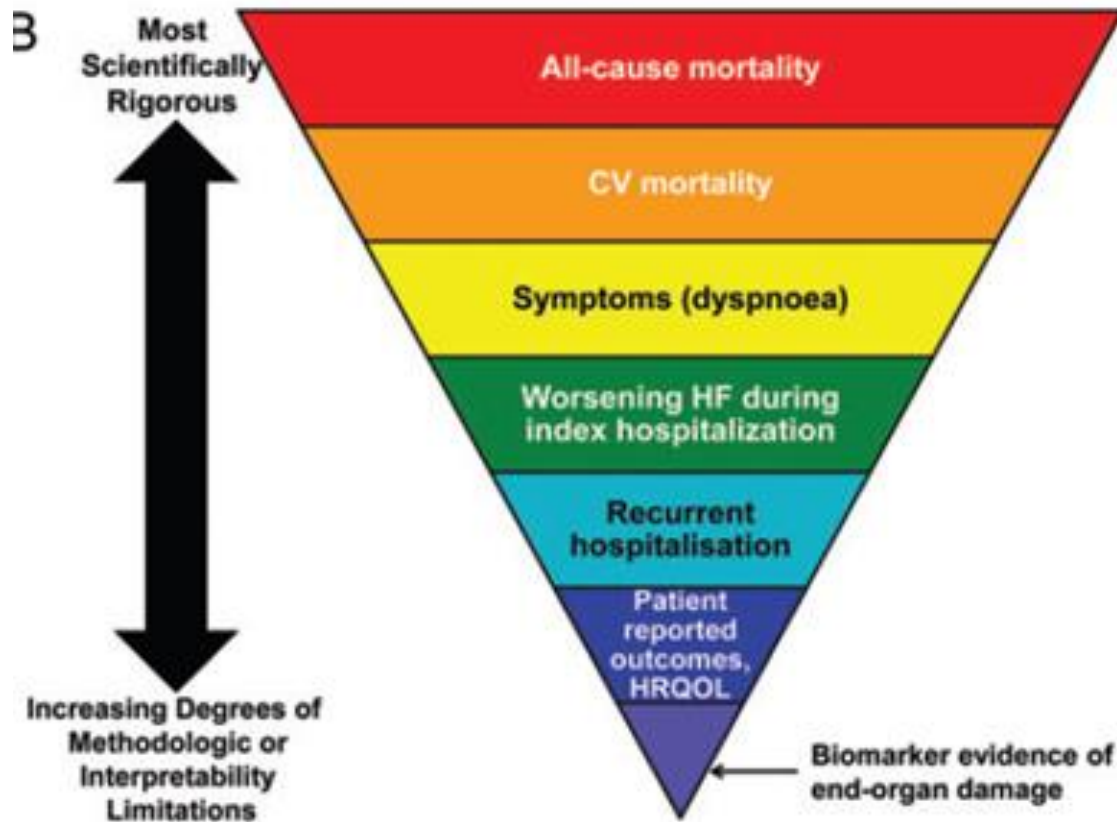
B

## Vazodilatační léky

i.v. – symptomatická léčba při STK > 90 mmHg za těsné monitorace symptomů a TK	Ila	B
iniciální léčba u pacientů s hypertenzním ASS (ke zlepšení symptomů a redukci městnání)	Ila	B

Vazodilatans	Dávkování	NÚ	Jiné
Nitroglycerin	iniciálně 10-20 ug/min (až do 200 ug/min)	hypotenze, bolest hlavy	tolerance
Isosorbid dinitrát	iniciálně 1 mg/hod (až do 10 mg/hod)	hypotenze, bolest hlavy	tolerance
Nitroprusid	iniciálně 0,3 ug/kg/min (až do 5 ug/kg/min)	hypotenze, toxicita izokyanátů	fotosensitivita
Nesiritid	bolus 2 ug/kg infuse 0,01 ug/kg/min	hypotenze	

# ASS - léčba



- nepoškodit ostatní orgány (kardio/nefro protekce)
- akutní hemodynamické zlepšení x zlepšení dlouhodobé prognózy



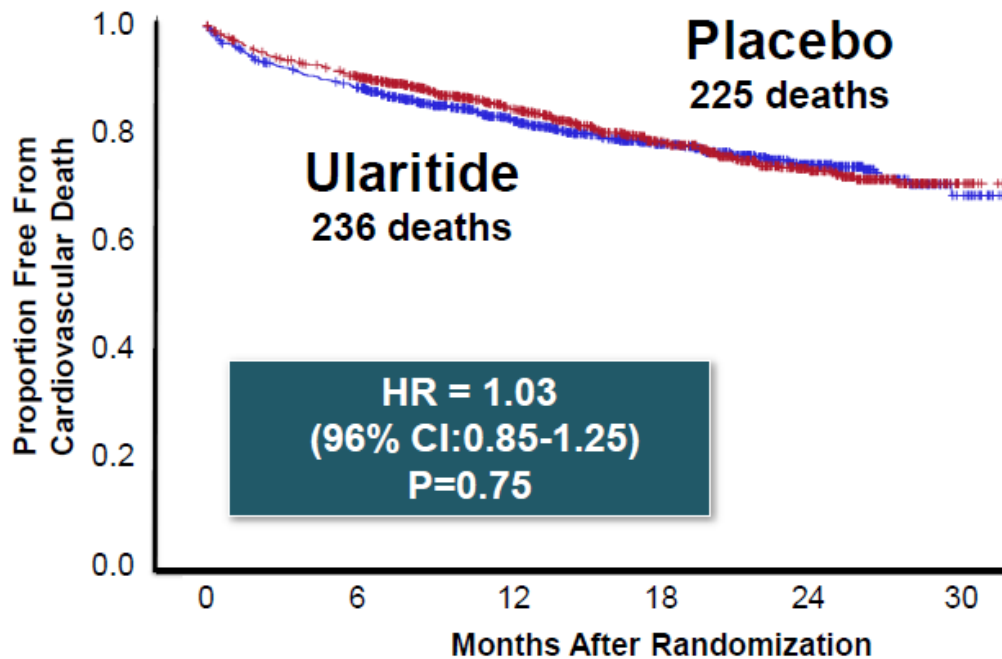
# TRUE- AHF trial (ularitide) primary endpoints

<b>Cardiovascular Mortality (<math>\alpha = 0.04</math>)</b>
No cardiovascular death
Cardiovascular death (time-to-event)

<b>Hierarchical Clinical Composite at 48 Hours (<math>\alpha = 0.01</math>)</b>
Moderate or marked improvement in symptoms at 6, 24 and 48 hours without in-hospital worsening heart failure or death
Modest improvement or unchanged symptoms
Worsening of symptoms at 6, 24 or 48 hours
Persistent or worsening heart failure (in-hospital) requiring IV or mechanical interventions during first 48 hours
Death during first 48 hours

# TRUE-AHF (AHA 2016)

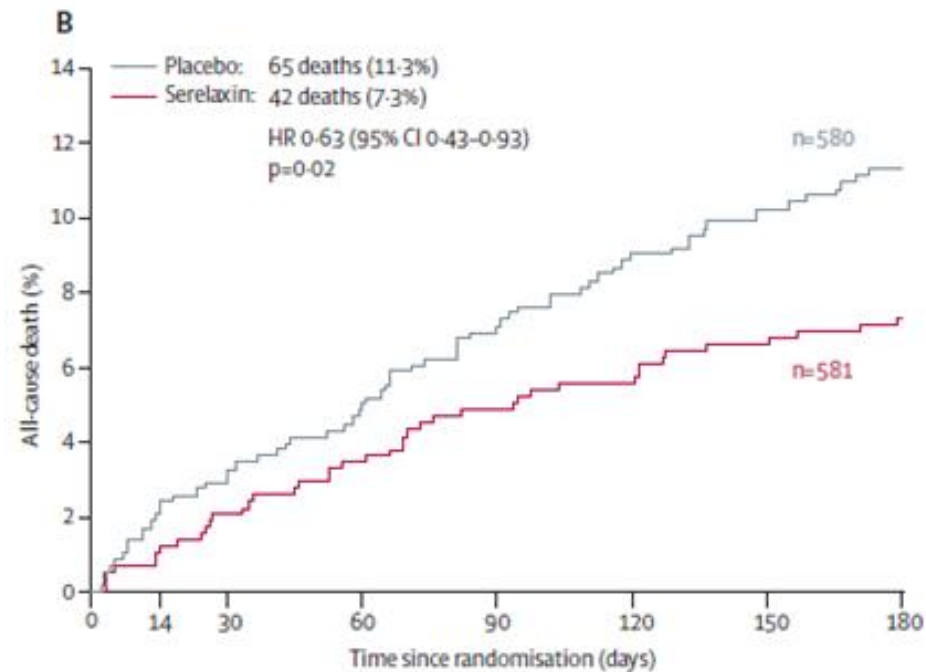
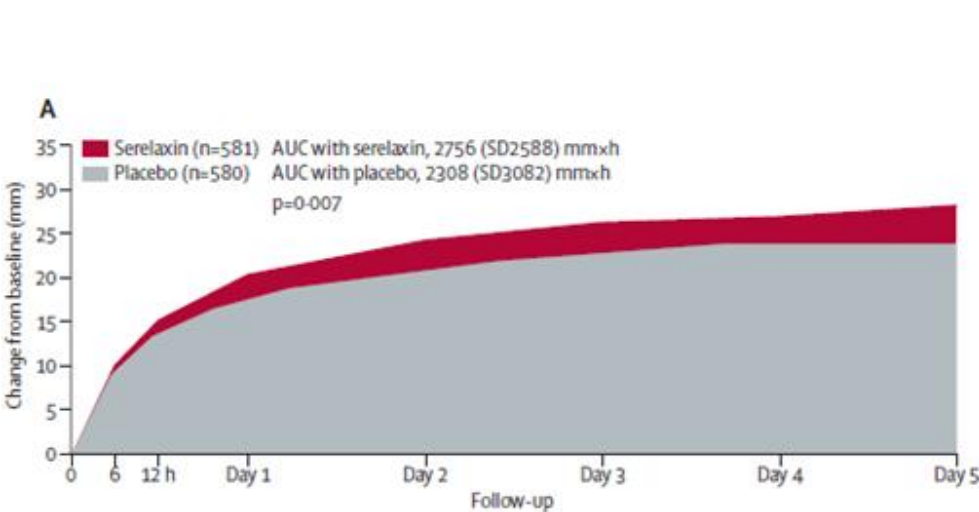
- časně zahájená léčba ularitidem vede k dekongesi a zlepšuje wall stress (NT-pro BNP), snižuje riziko a počet hospitalizačního SS
- tento benefit však nevede ke snížení myokardiálního poškození (hsTnT)



# Serelaxin, recombinant human relaxin-2, for treatment of acute heart failure (RELAX-AHF): a randomised, placebo-controlled trial

John R Teerlink, Gad Cotter, Beth A Davison, G Michael Felker, Gerasimos Filippatos, Barry H Greenberg, Piotr Ponikowski, Elaine Unemori,

Lancet 2013; 381: 29-39



580	567	559	547	535	523	514	444
581	573	563	555	546	542	536	463

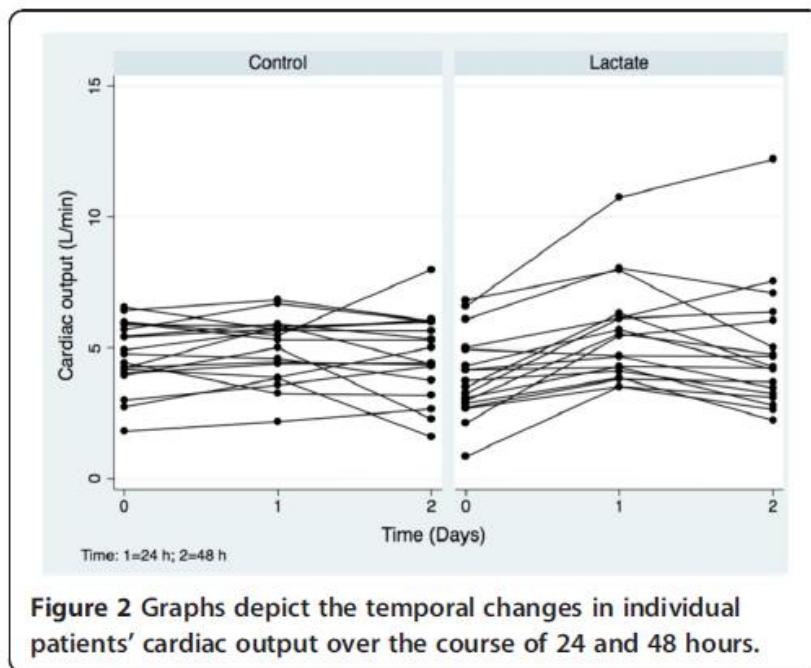


RESEARCH

Open Access

## Half-molar sodium lactate infusion improves cardiac performance in acute heart failure: a pilot randomised controlled clinical trial

Marek Nalos<sup>1\*</sup>, Xavier Maurice Leverage<sup>2\*</sup>, Stephen Joseph Huang<sup>1</sup>, Leonie Weisbrodt<sup>1</sup>, Ray Parkin<sup>1</sup>, Ian Mark Seppelt<sup>1</sup>, Iris Ting<sup>1</sup> and Anthony Stuart Mclean<sup>1</sup>



**Figure 2** Graphs depict the temporal changes in individual patients' cardiac output over the course of 24 and 48 hours.

- Infusion of half-molar sodium lactate (13.5 mmol over 24 hours) improved cardiac performance, challenging the dogma that lactate *per se* is detrimental to myocardial function.
- Our results support an important role of lactate in cardiac metabolism during periods of critical illness.





# Posouzení únosnosti k dimisi

- vyřešená epizoda ASS
- hemodynamická stabilita, bez známek kongesce
- stabilní renální funkce 24 hod
- optimalizovaná dlouhodobá léčba CHSS (ACEI/sartany/ARNI, BB, MRA)
- follow-up plán
- kontrola praktikem do týdne
- kontrola nemocničním kardo-týmem do 2 týdnů



# Farmakoterapie ASS – závěry

- 1) Správná léčba pacientů s CHSS
- 2) Guidelines ASS 2016
- 3) Farmakoterapie jako součást kauzální a symptomatické léčby ASS
- 4) Málo evidence, hledání magické kulky  
Způsobuje neadekvátní fenotypizace selhání nových konceptů léčby ?



# Izolované pravostranné srdeční selhání

**Nově vzniklé izolované RHF** (AKS, masivní plicní embolie)

- opatrné užívání diuretik a vazodilatancií (adekvátní plnění PKS)

**Progresivní izolované RHF** (pacienti s plicní hypertenzí)

- snížit PVR: inhibitory PDE-5, antagonisté endotelinu,

analoga prostacyklinu,

riociguat - stimulátor solubilní guanylátcyklázy



# Nevhodná léčba symptomatického HF

preparát	účinek	třída	úroveň
<b>Glitazony (Avandia, Actos)</b>	zhoršují srdeční selhání a zvyšují riziko hospitalizace pro srdeční selhání	III	A
<b>Blokátory kalciových kanálů (vyjma amlodipin a felodipin)</b>	negativní inotropní účinek	III	B
<b>NSAID a COX-2 inhibitory</b>	retence vody a sodíku, zhoršení renálních funkcí, zhoršení srdečního selhání	III	B
<b>Kombinace sartanu s ACE-I a MRA</b>	riziko renální dysfunkce a hyperkalémie	III	C

**Table 12.6 Goals of treatment in acute heart failure**

<b>Immediate (ED/ICU/CCU)</b>
Improve haemodynamics and organ perfusion.
Restore oxygenation.
Alleviate symptoms.
Limit cardiac and renal damage.
Prevent thrombo-embolism.
Minimize ICU length of stay.
<b>Intermediate (in hospital)</b>
Identify aetiology and relevant co-morbidities.
Titrate therapy to control symptoms and congestion and optimize blood pressure.
Initiate and up-titrate disease-modifying pharmacological therapy.
Consider device therapy in appropriate patients.
<b>Pre-discharge and long-term management</b>
Develop a careplan that provides: <ul style="list-style-type: none"><li>o A schedule for up-titration and monitoring of pharmacological therapy.</li><li>o Need and timing for review for device therapy.</li><li>o Who will see the patient for follow-up and when.</li></ul>
Enrol in disease management programme, educate, and initiate appropriate lifestyle adjustments.
Prevent early readmission.
Improve symptoms, quality of life, and survival.

