

# Szívelégtelenség mai szemlélete (sürgősségi ellátás)

Édes István  
Debreceni Egyetem, Kardiológiai Intézet



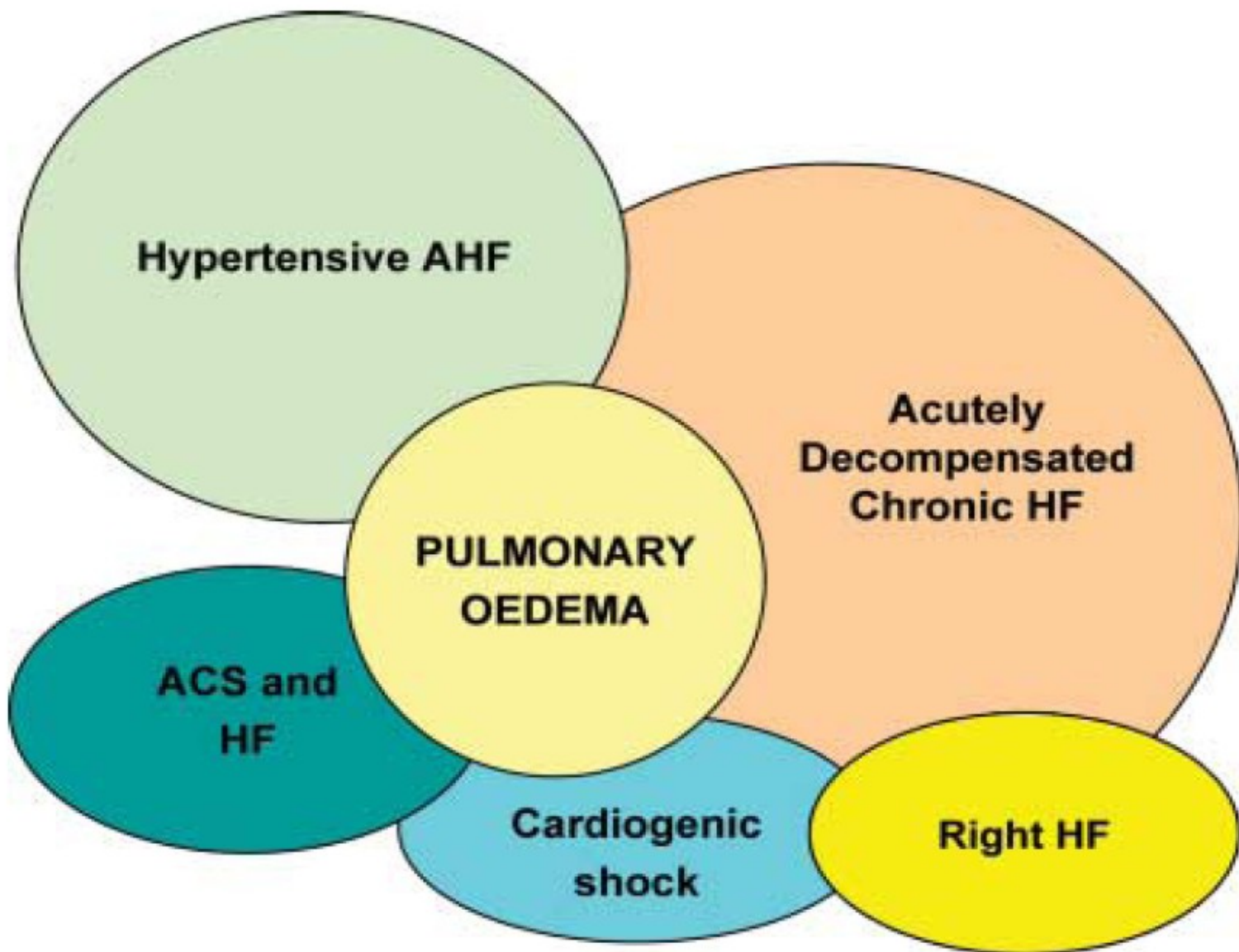
# **Akut szívelégtelenség (AHF) definíciója**

- HF hirtelen kezdődő tünetekkel, panaszokkal, sürgős ellátási igénnyel**
- megjelenhet, mint újonnan keletkezett AHF, illetve mint a krónikus HF akut exacerbációja**
- tünetek, panaszok súlyosbodásával járhat, vagy eleve akut ellátást igénylő állapotként jelentkezik (tüdő ödéma)**
- különböző kardiális és nem kardiális tényezők súlyosbíthatják**

# **Akut szívelégtelenség (AHF) formái**

- **Krónikus szívelégtelenség akut exacerbációja**
- **Hipertenzív AHF**
- **Tüdőödéma**
- **Kardiogén shock**
- **ACS-hez társuló HF**
- **Jobb szívfél elégtelenség**

# AHF klinikai beosztása



# AHF kiváltó és súlyosbító okai

- **ISZB:** ACS, MI mechanikus komplikációi, jobb kamrai MI
- **Valvuláris:** billentyű szűkületek- elégtelenségek, endocarditis aorta disszekció
- **Miopátiák:** akut miokarditisz, peripartum CMP
- **Hipertónia/aritmia**
- **Keringés összeomlása:** septikémia, tireotoxikózis, anémia, söntök, tamponád, tüdőembólia
- **Krónikus HF akut exacerbációja:** volumen terhelés, gyógyszerek elhagyása, infekció, CV inzultus, renális problémák, sebészi beavatkozás, athma, COPD, alkohol, drog használat

# AHF klinikai besorolása AMI-ban

## Killip classification

---

Designed to provide a clinical estimate of the severity of circulatory derangement in the treatment of acute myocardial infarction.

- Stage I    No heart failure.  
No clinical signs of cardiac decompensation
- Stage II    Heart failure.  
Diagnostic criteria include rales, S3 gallop, and pulmonary venous hypertension.  
Pulmonary congestion with wet rales in the lower half of the lung fields.
- Stage III    Severe heart failure.  
Frank pulmonary oedema with rales throughout the lung fields
- Stage IV    Cardiogenic shock.  
Signs include hypotension (SBP < 90 mmHg), and evidence of peripheral vasoconstriction such as oliguria, cyanosis and sweating

# AHF klinikai besorolása

(Forrester beosztás)

Szöveti perfúzió



Száraz és meleg

Nedves és meleg

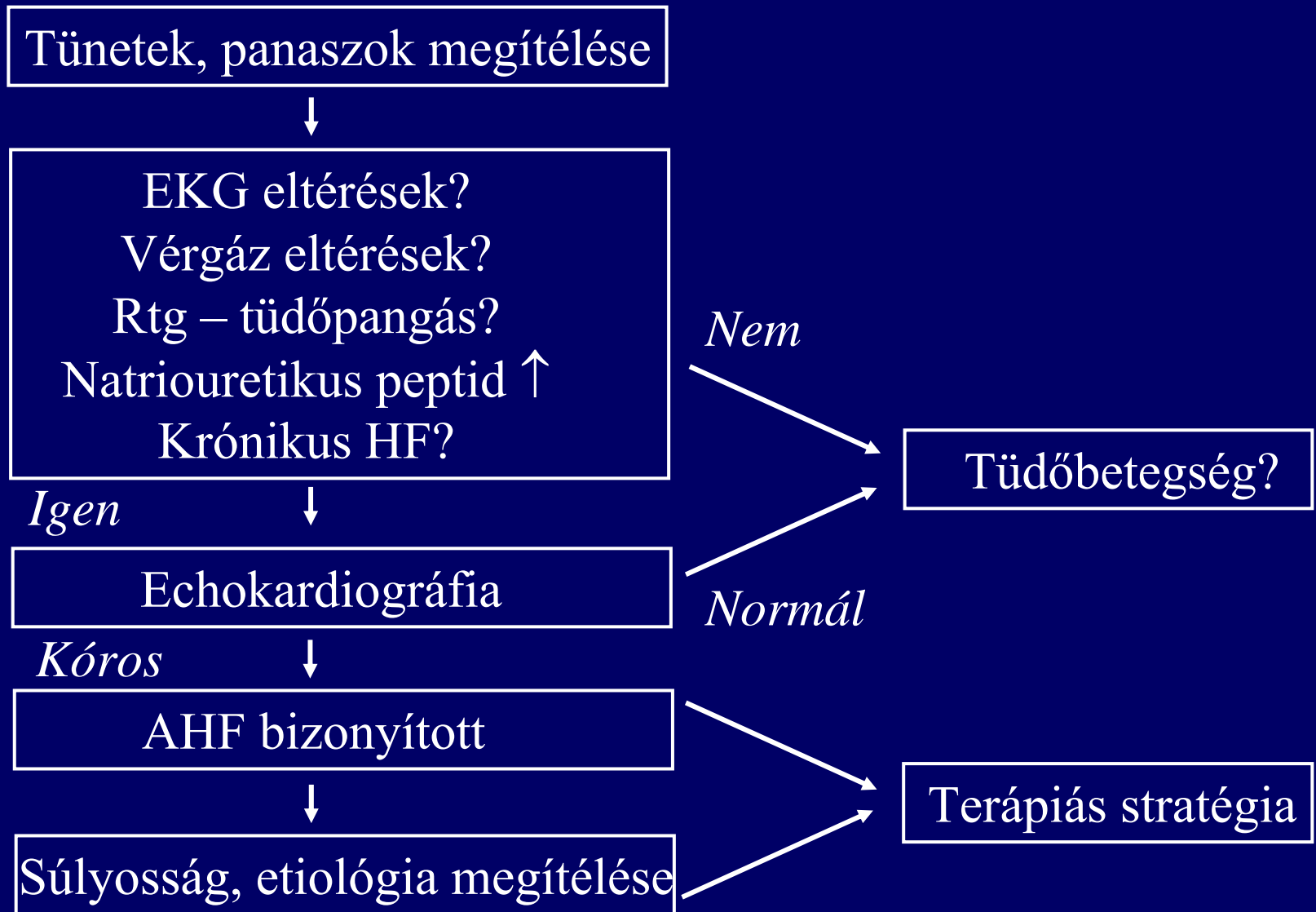
Száraz és hideg

Nedves és hideg



Pulmonális pangás

# AHF klinikai diagnosztikája





# AHF kezelésének céljai

## • Azonnal célkitűzések (ICU/CCU)

Tünetek javítása, oxigenizáció-, szervperfúzió biztosítása, miokardium-, vesekárosodás minimalizálása, ICU/CCU tartózkodás lerövidítése

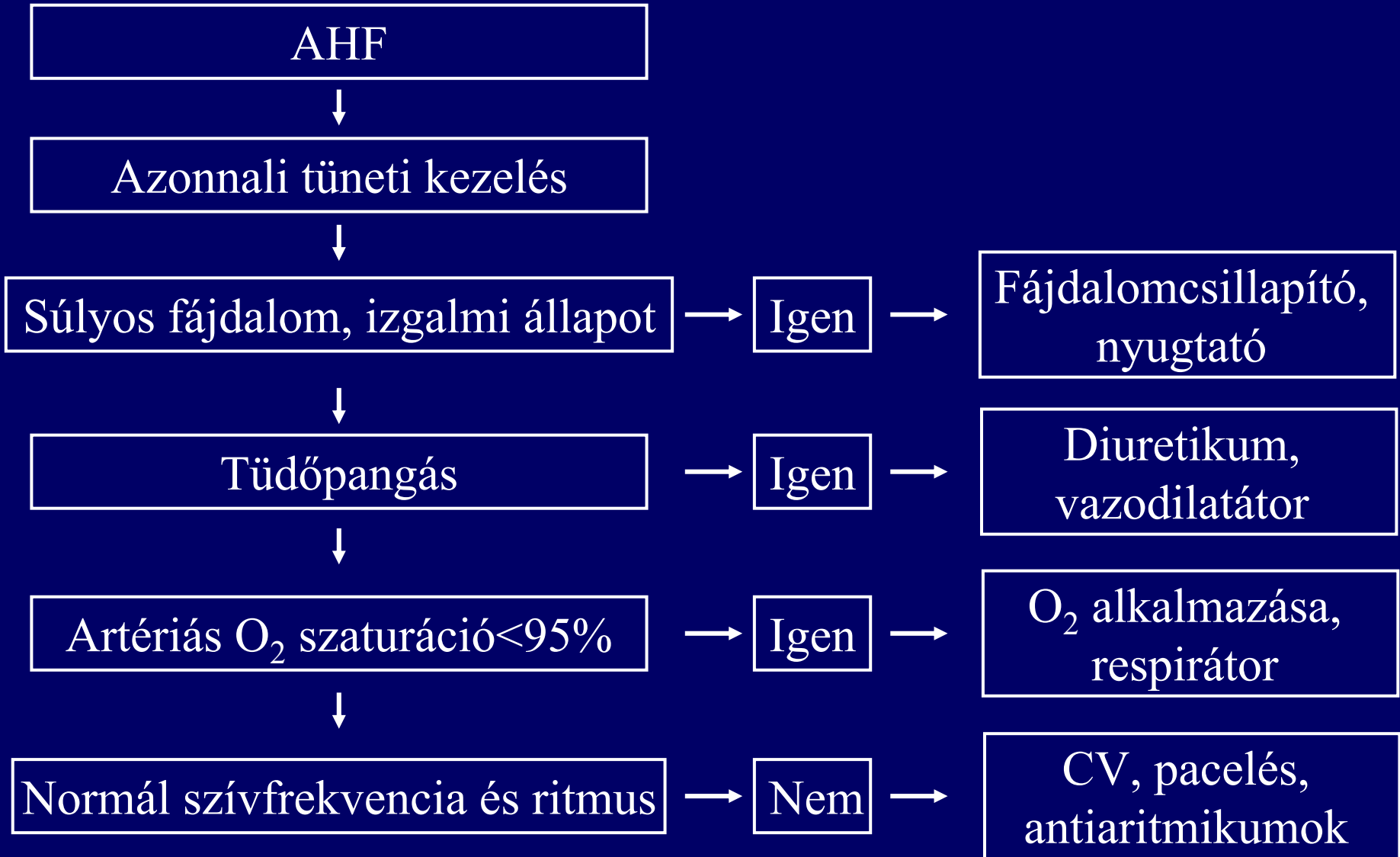
## • Középtávú célok (kórházi tartózkodás során)

Kezelés optimalizálása, eszközös kezelés (ICD, reszink.) elbírálása, kórházi ápolás minimalizálása

## • Hosszútávú célok

Utánkövetés eltervezése, életmód változtatások kivitelezése, életminőség javítása, szekunder prevenció elveinek biztosítása

# AHF korai kezelésének algoritmus



# AHF kezelése az RR alapján

O<sub>2</sub>, kacsdiuretikum, vazodilatátor,  
klinikai értékelés



SBP > 100 Hgmm

SBP 90-100 Hgmm

SBP < 90 Hgmm



Vazodilatátor (NTG,  
nitroprussid, levo-  
simendan, nesiritide)

Vazodilatátor és/vagy  
inotróp szer (levo-  
simendan, dobutamin)

Előterhelés korrekció  
(infúzió), inotróp  
(dopamin)

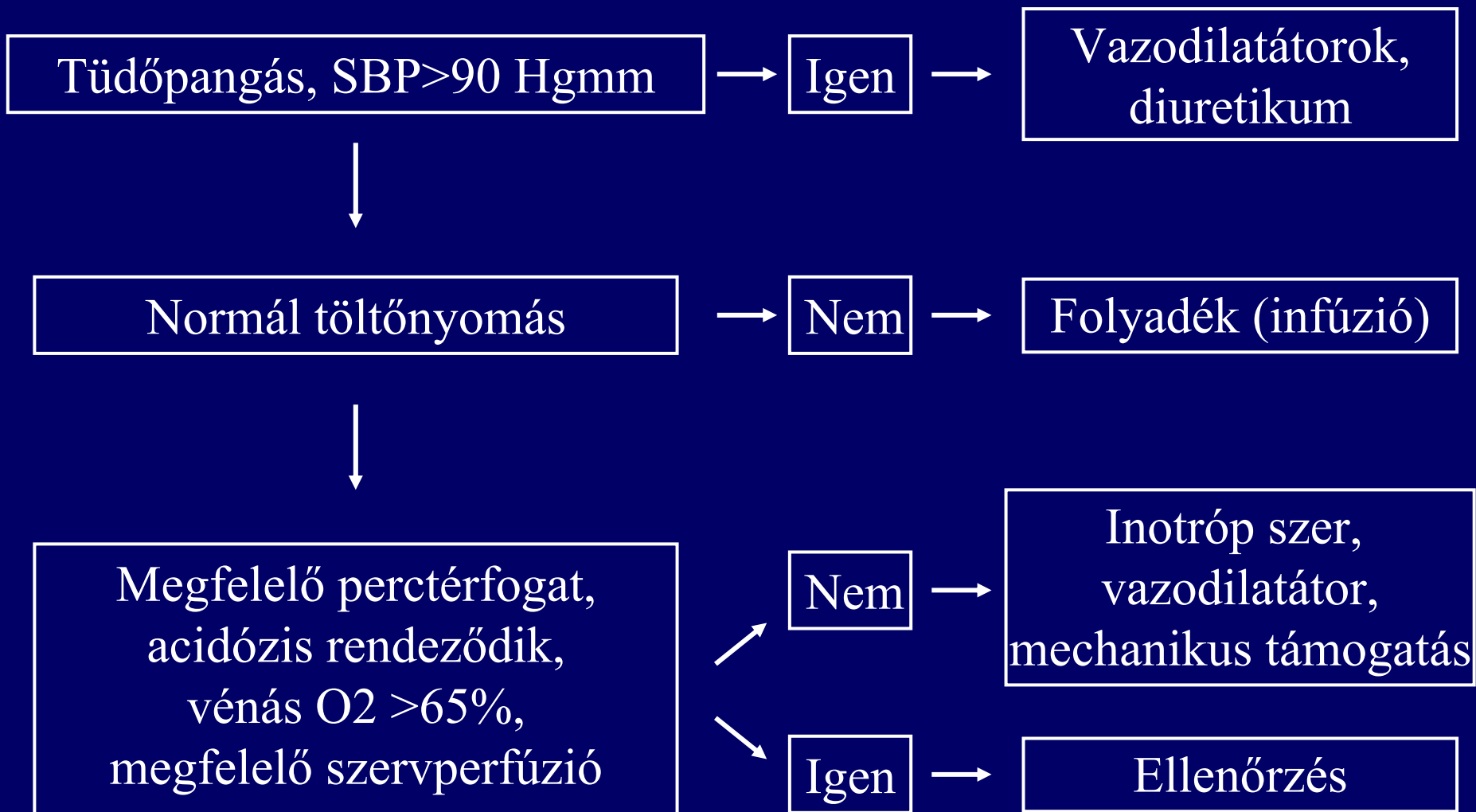
## Megfelelő válasz

Stabilizálás, diuretikum,  
ACE/ARB, béta-blokkoló

## Gyenge válasz

inotrop, vazopresszor,  
mechanikai támogatás

# AHF kezelése a BK-i töltőnyomás alapján



# AHF specifikus kezelése

- **Krónikus szívelégtelenség akut exacerbációja**

Vazodilatátor, kacs diuretikum, általában pozitív inotróp szer

- **Hipertenzív AHF**

Vazodilatátor, esetleg kis dózisú diuretikum

- **Tüdőödéma**

Morfium, nagy adag vízhajtó, vazodilatátor esetleg inotróp szer

- **Kardiogén shock**

Folyadékpótlás, inotróp szer, IABP

- **ACS-hez társuló HF**

Revaszkularizáció

- **Jobb szívfél elégtelenség**

Inotróp szerek, revaszkularizáció. Kerülendő: folyadéktöltés, mechanikus ventiláció

# Kezelési stratégiák a beteg ellátása során

Fázis	Dg. Stratégia	Teendő	Célok	Résztevők
Akut	Klinikai státusz megítélése, tünetek okainak keresése	Kezelés, stabilizálás monitorizálás	Stabilizálás, transzport	Mentők, észlelő orvos, nővérek
Szubakut	Kamrafunkció megítélése, etiológia, komorbiditások	Gyógyszeres kezelés, diagnosztika	Hospitalizáció utánkövetés tervezése	Kórházi orvosok, kardiológus, nővérek
Krónikus	Tünetek követése, prognózis megítélése, akut dekomp. korai felismerése	Gyógyszeres kezelés, életmódra nevelés, eszközös kezelés	Mortalitás, morbiditás csökkentése	Háziorvos, kardiológus, nővérek
Élet- fogytiglan	Tünetek követése, beteg problémáinak megoldása	Gyógyszeres kezelés, életmódra nevelés	Palliáció, mortalitás, csökkentése	Háziorvos, kardiológus, nővérek

# Vízajtók indikációi és dózisa AHF-ben

Fluid retention	Diuretic	Daily dose (mg)	Comments
<b>Moderate</b>	Furosemide or	20–40	Oral or i.v. according to clinical symptoms
	bumetanide or	0.5–1	Titrate dose according to clinical response
	torasemide	10–20	Monitor K, Na, creatinine, blood pressure
<b>Severe</b>	Furosemide	40–100	i.v. Increase dose
	Furosemide infusion	(5–40 mg/h)	Better than very high bolus doses
	Bumetanide	1–4	Oral or i.v.
	Torasemide	20–100	Oral
<b>Refractory to loop diuretic</b>	Add hydrochlorothiazide	50–100	Combination better than very high dose of loop diuretics
	or metolazone	2.5–10	More potent if creatinine $cl_r < 30$ ml/min
	or spironolactone	25–50	Spironolactone best choice if no renal failure and normal or low K
<b>With alkalosis</b>	Acetazolamide	0.5	i.v.
<b>Refractory to loop diuretics and thiazides</b>	Add dopamine (renal vasodilation) or dobutamine		Consider ultrafiltration or haemodialysis if co-existing renal failure Hyponatraemia

# Vasodilatátorok indikációi és dózisaí AHF-ben

**Table 29** Indications and dosing of i.v.vasodilators in acute heart failure

Vasodilator	Indication	Dosing	Main side-effects	Other
<b>Nitroglycerine</b>	Pulmonary congestion/oedema BP >90 mmHg	Start 10–20 µg/min, increase up to 200 µg/min	Hypotension, headache	Tolerance on continuous use
<b>Isosorbide dinitrate</b>	Pulmonary congestion/oedema BP >90 mmHg	Start with 1 mg/h, increase up to 10 mg/h	Hypotension, headache	Tolerance on continuous use
<b>Nitroprusside</b>	Hypertensive HF congestion/ oedema BP >90 mmHg	Start with 0.3 µg/kg/min and increase up to 5 µg/kg/min	Hypotension, isocyanate toxicity	Light sensitive
<b>Nesiritide*</b>	Pulmonary congestion/oedema BP >90 mmHg	Bolus 2 µg/kg + infusion 0.015–0.03 µg/kg/min	Hypotension	

\*Not available in many ESC countries.



# Pozitív inotróp szerek indikációi és dózisa AHF-ben

**Table 30** Dosing of positive inotropic agents in acute heart failure

	Bolus	Infusion rate
<b>Dobutamine</b>	No	2–20 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ ( $\beta+$ )
<b>Dopamine</b>	No	<3 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ : renal effect ( $\delta+$ ) 3–5 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ : inotropic ( $\beta+$ ) >5 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ : ( $\beta+$ ), vasopressor ( $\alpha+$ )
<b>Milrinone</b>	25–75 $\mu\text{g}/\text{kg}$ over 10–20 min	0.375–0.75 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$
<b>Enoximone</b>	0.25–0.75 mg/kg	1.25–7.5 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$
<b>Levosimendan*</b>	12 $\mu\text{g}/\text{kg}$ over 10 min (optional)**	0.1 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ which can be decreased to 0.05 or increased to 0.2 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$
<b>Norepinephrine</b>	No	0.2–1.0 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$
<b>Epinephrine</b>	Bolus: 1 mg can be given i.v. during resuscitation, repeated every 3–5 min	0.05–0.5 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$

\*This agent also has vasodilator properties.

\*\*In hypotensive patients (SBP <100 mmHg) initiation of therapy without a bolus is recommended.



**Köszönöm**

**a**

**figyelmet!**