

Akutisoitunut sydämen vajaatoiminta

Heli Tolppanen

Kardiologian erikoislääkäri, LT

HYKS Sydän- ja keuhkokeskus, Jorvin sairaala

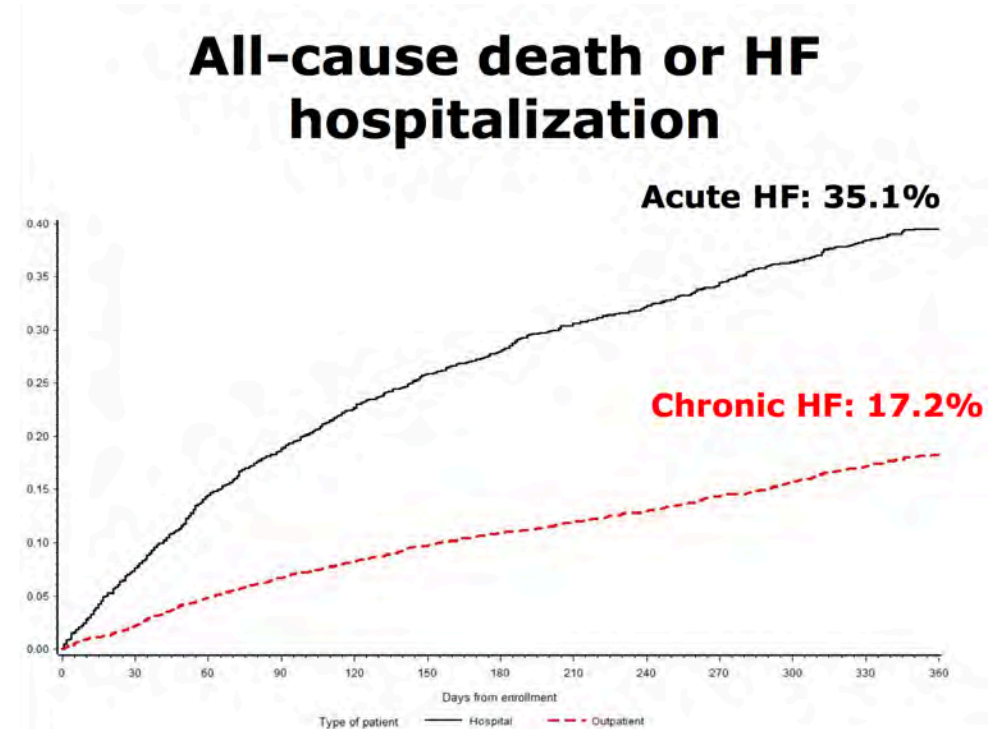
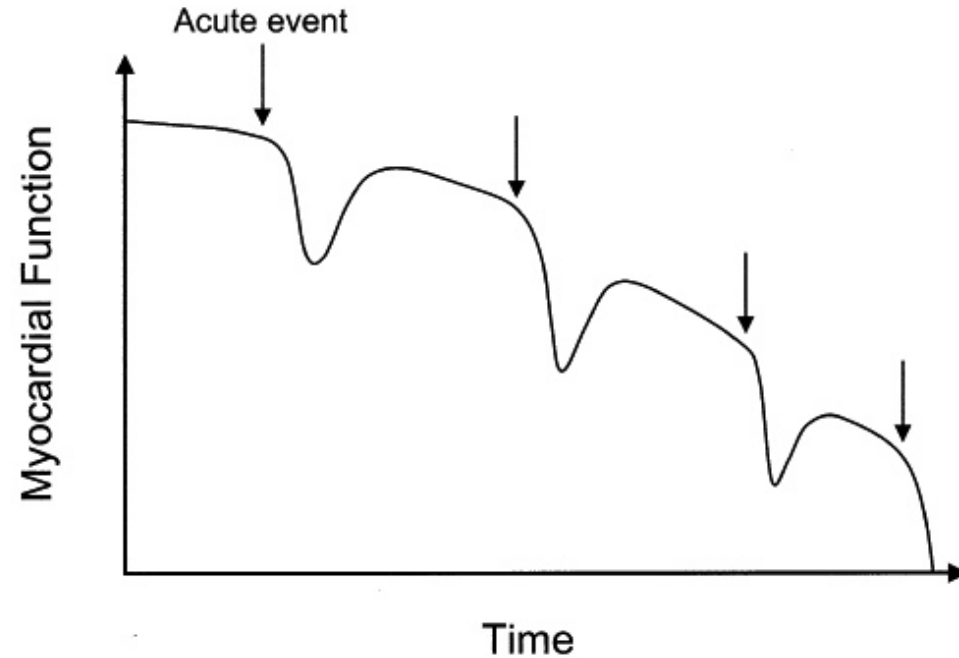
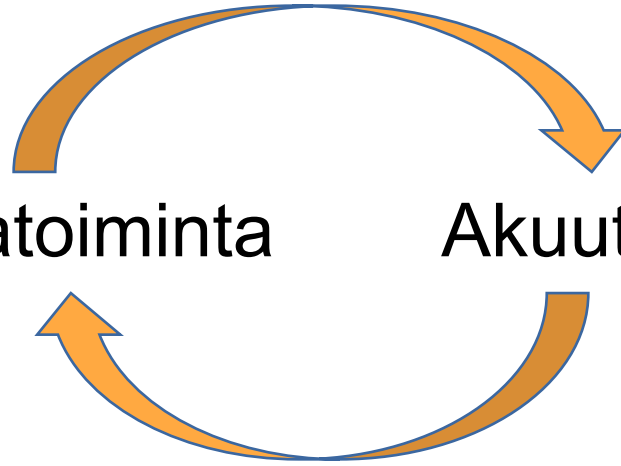
SKS, vajaatoimintajaoksen pj 2018-2019

Sidonnaisuudet

- Luento/konsultointipalkkiot: Bayer, Novartis, Vifor Pharma

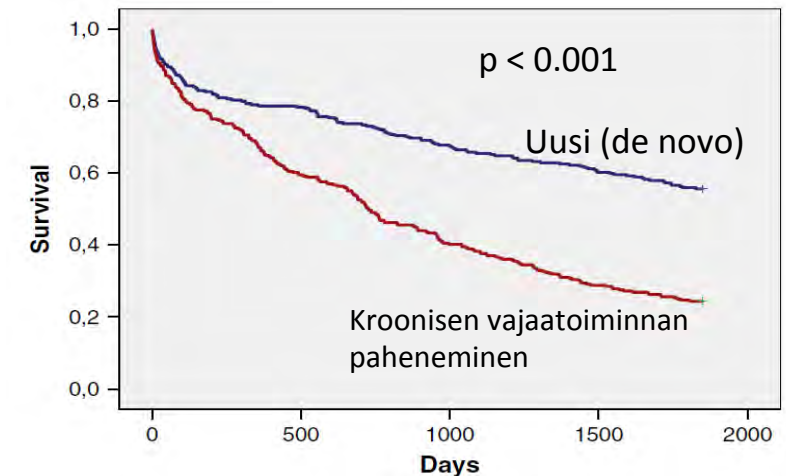
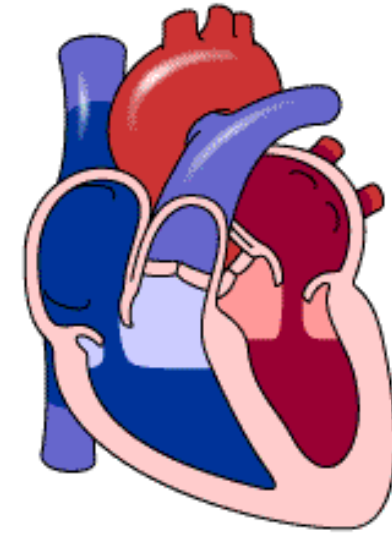
Krooninen vajaatoiminta

Akuutti vajaatoiminta



Akutisoitunut sydämen vajaatoiminta

- Suuren riskin potilasryhmä
 - Pahlenemisjaksot kuluttavat sydänlihasta
 - Hoito valitaan hemodynaamisen profiilin mukaan
 - Taustasydänsairaudella (dilatoiva, iskeeminen yms) ei suurta merkitystä akuuttihoidon kannalta
 - Ejektiofraktiolla ei suurta merkitystä
 - Akuutissa vajaatoiminnassa sekä systolisen että diastolisen toiminnan häiriö ja yleensä sekä vasemman että oikean puolen häiriö (kohonneet täyttöpaineet)
 - Akuutissa vajaatoiminnassa ei ennustetta parantavia hoitomuotoja
 - Pahlenemisvaiheiden esto
 - Pahlenemisvaiheen jälkeen kroonisen vajaatoiminnan hoidon optimointi
- ENSIARVOISEN TÄRKEÄÄ**



Akutisoituneen vajaatoiminnan hoito

- 1) Arvioi akutisoitumisen syy ja aloita sen hoito
- 2) Arvioi potilaan hemodynaaminen tilanne – sokkia?
 - Aloita akuutin vjt:n hoito hemodynaamisen tilan mukaan
- 3) Pyri jatkamaan kroonisen vajaatoiminnan ennustetta parantavia hoitoja (HFrEF)

Diagnostiikka



ANAMNEESI

- Onko potilaalla (todella) tiedossa oleva krooninen vajaatoiminta?
 - Echo tehty? Milloin? EF? Vasemman vai oikean puolen vika? Läppäviat?
 - Muut sydänsairaudet?
 - Keuhko- ja muut sairaudet?
- Oireiston alku ja nopeus?
 - Hengenahdistus, turvotukset, painon nousu? Rintakivut tai ryhä-tuntemukset?
 - Muita oireita, infektioita?
 - Provosoiva tekijä?
 - Lääkkeiden käyttö/käyttämättömyys? Suola- ja nesterajoitus?

STATUS

- Status, vitaalit, peruslab, EKG ja thorax
- EKG harvoin normaali, vertaa aiempaan
- THX: sydämen koko (vrt aiempaan), kompensatio, pleuraneste, infektio, muu syy hengenahdistukselle?
- Troponiini jos rintakipua tai epäily iskemiasta
 - Pelkkä vajaatoiminta nostaa troponiinia hieman, dynaaminen muutos viittaa iskemiaan
- BNP/ProBNP jos diagnoosi epäselvä, huom. korkeammat raja-arvot akuutissa tilanteessa

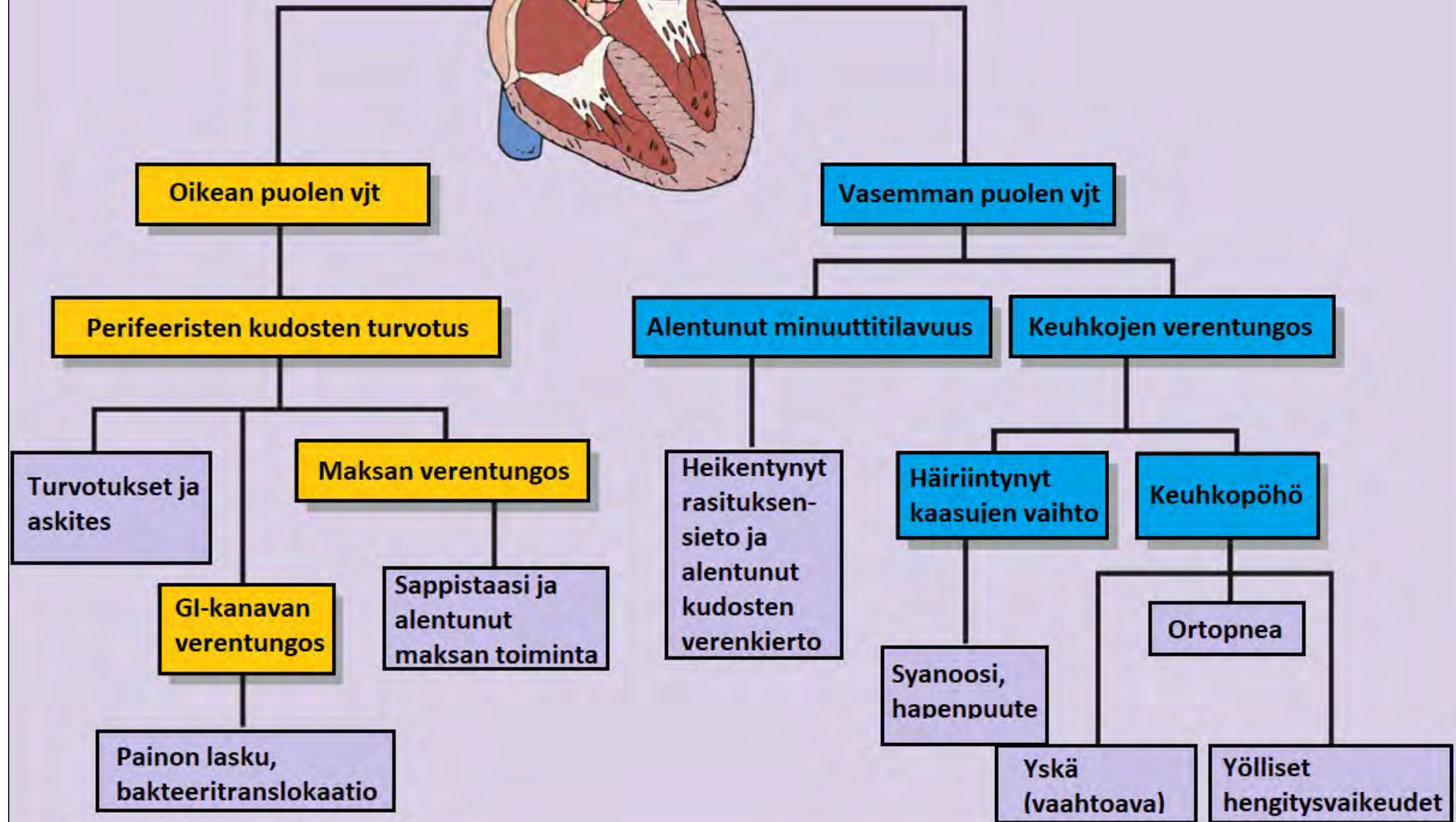
Akuutin vjt:n oireita

- hengenahdistus (erityisesti makuulla, öisin)
- hengityksen vinkuminen, yskä
- turvotukset, painon nousu
- heikentynyt rasituksen sieto, hengästyminen
- tykytys, rintakipu
- Vatsakipu
- vanhuksilla oireet voivat olla epäspesifejä, yt-lasku, väsymys

NT-proBNP:n käyttö akuutin vajaatoiminnan diagnostiikassa

Ikäryhmä	Vajaatoiminta epätodennäköinen	Vajaatoiminta todennäköinen
<50-vuotiaat	<300 pg/ml	>450 pg/ml
50-75-vuotiaat	<300 pg/ml	>900 pg/ml
>75-vuotiaat	<300 pg/ml	>1800 pg/ml

Januzzi J Arch Intern Med 2006



Milloin tarvitaan echo?

a) Päivystyksellisesti

- Jos hemodynaamisesti epästabiili potilas (kuuluu ESH)

b) Samalla sairaalahoitoksella

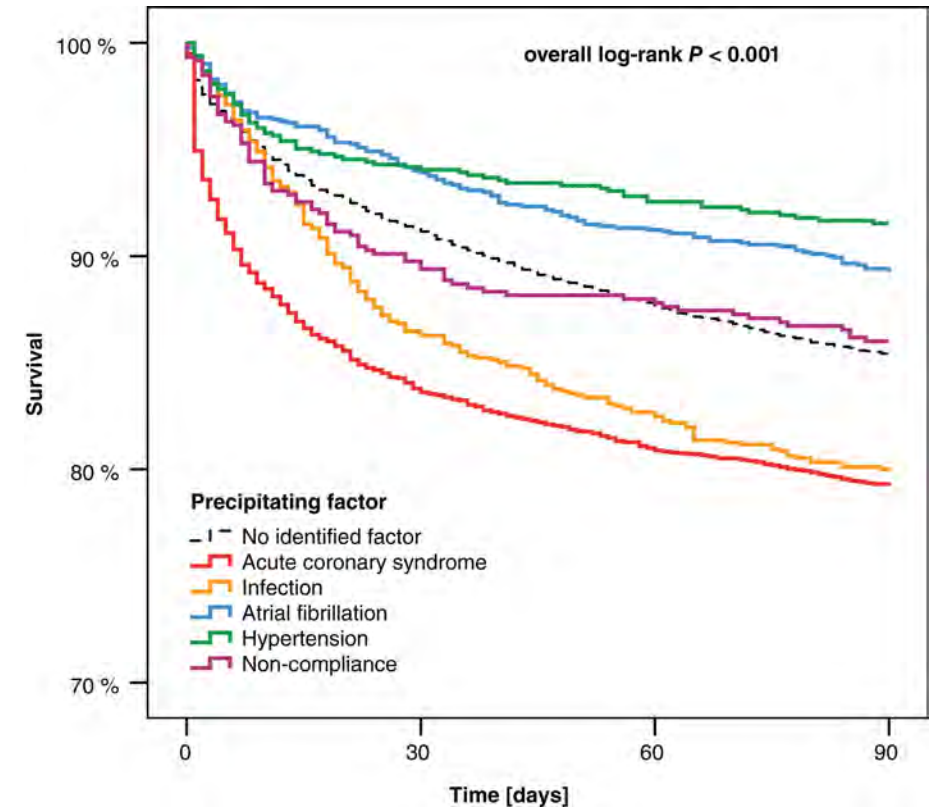
- Jos echoa ei aiemmin ole tehty
- Jos aiemmasta echosta pitkä aika / syytä olettaa sen muuttuneen
 - Esim echo tehty vuosia aiemmin 1. eteisvärinän / sydäninfarktin yhteydessä (lähes) normaalein löydöksiin ja nyt uusi vajaatoimintaoire
- Jos tilanne on epäselvä – määrittää jatkossa kroonisen vajaatoiminnan hoitoa

c) Polikliinisesti

- Kuten edellä, mutta tilanne stabiloituu nopeasti ja pti pääsee kotiin

Dekompensointi provosoiva tekijä

- Iskemia
- Rytmihäiriöt (FA!)
- Infektiot
- Hoitomyöntyvyys
 - lääkkeiden otto, verenpaine?
 - neste- ja suolarajoitus
 - haitalliset lääkkeet (etenkin NSAID)
- Munuaisten vjt, kilpirauhasviat, alkoholi, leikkaukset, keuhkoembolia



Arrigo et al. EJHF 2016

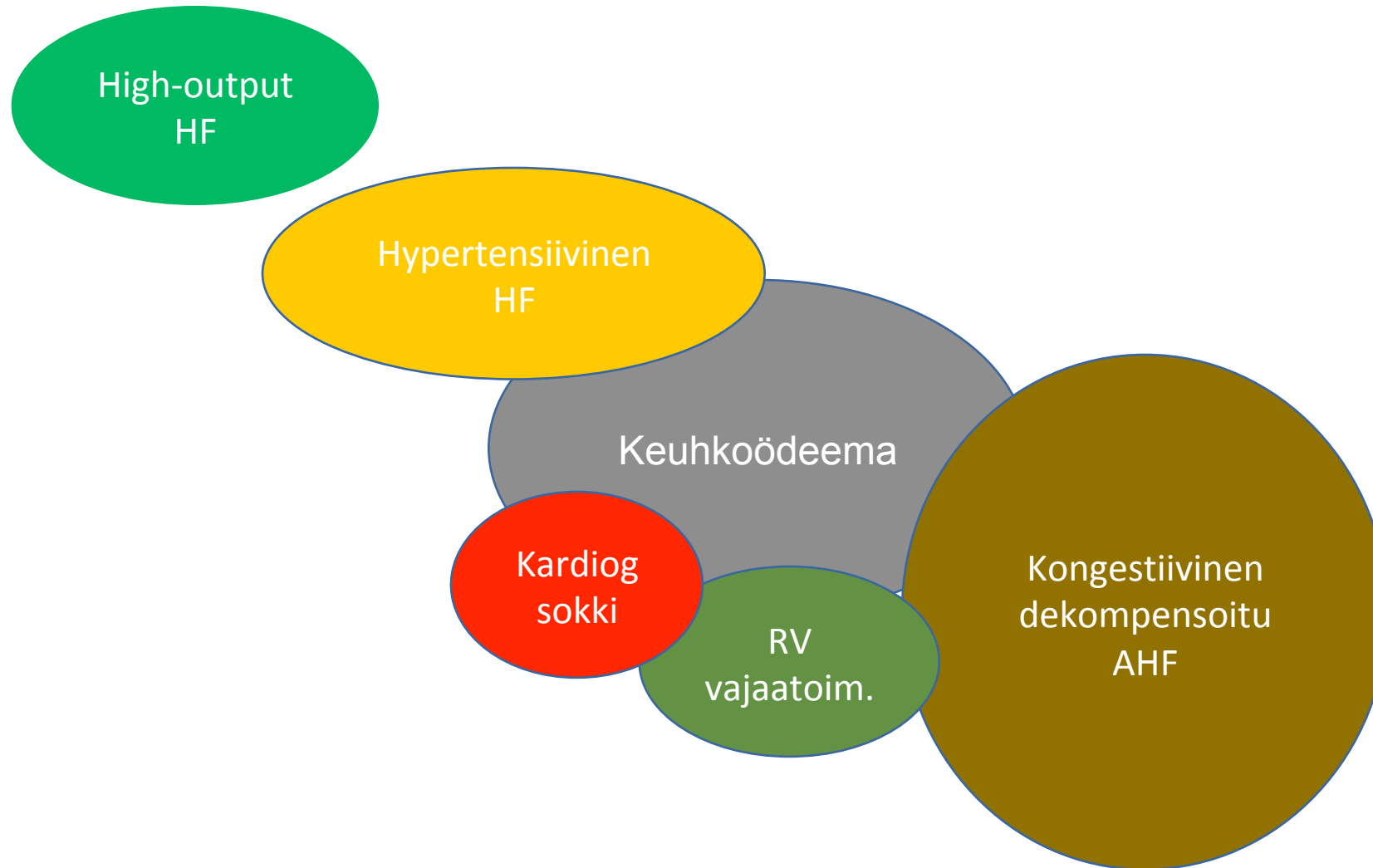
Provosoivan tekijän hoito

- **Iskemia** → akuutin koronaarisyndrooman hoito protokollan mukaisesti, vajaatoimintaoire on merkki iskemiasta ja yleensä aihe revaskularisaatiolle
- **Rytmihäiriöt** → FA:n hidastus $< 100/\text{min}$, muun rytmihäiriön hoito (CV jos hemodynaamisesti epästabiili), bradykardiassa ($< 60/\text{min}$) hidastavien lääkkeiden lopetus ja tarvittaessa isoprenalin / tahdistus
- **Infektiot** → Hoito normaalikäytännön mukaisesti, ab-aloitus herkästi
- **Hoitomyöntyvyys**
 - lääkkeiden otto
 - neste- ja suolarajoitus
 - haitalliset lääkkeet (etenkin NSAID)

Akutisoitunut vajaatoiminnan hoito

- 1) Arvioi akutisoitumisen syy ja aloita sen hoito
- 2) Arvioi potilaan hemodynaaminen tilanne – sokkia?
 - Aloita akuutin vjt:n hoito hemodynaamisen tilan mukaan
- 3) Pyri jatkamaan kroonisen vajaatoiminnan ennustetta parantavia hoitoja

Akuutti sydämen vajaatoiminta (AHF)

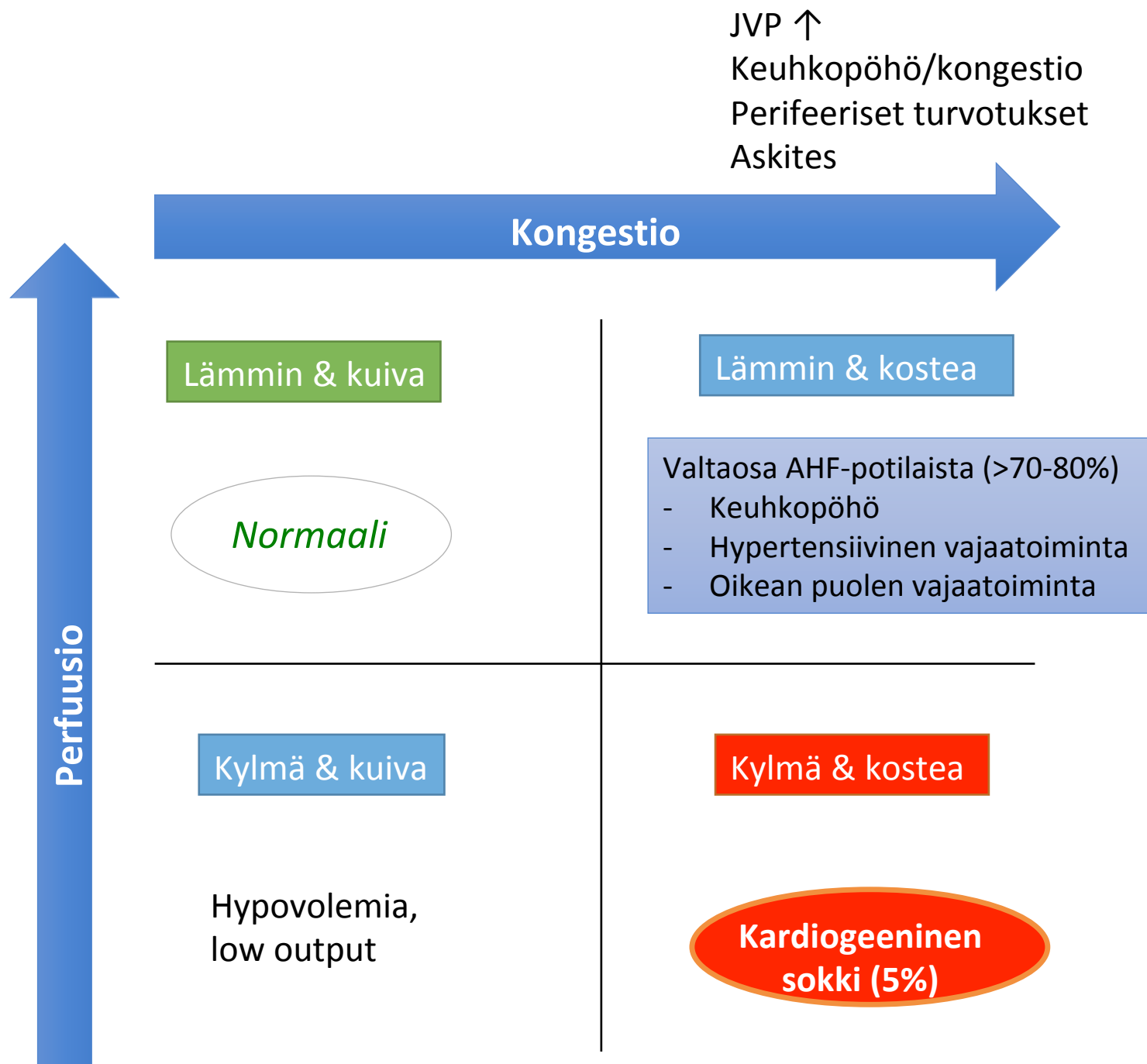


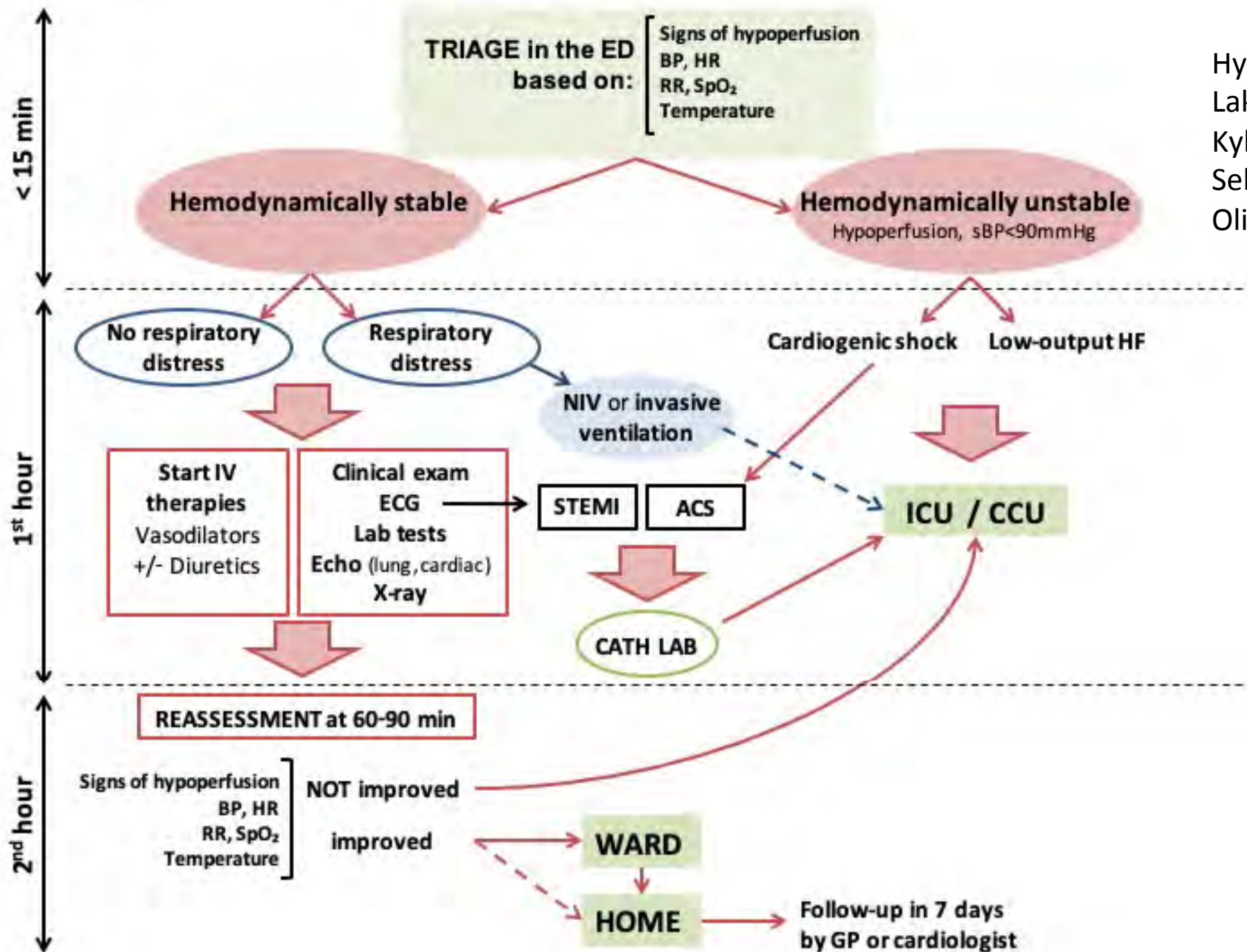
ESC guidelines 2008

- Verenpaine (matala/normaali/korkea)
- Syketaso
- Hengitysfrekvenssi, SpO₂
- Turvotukset, periferian viileys, lämpöraja
- Tajunta (sekava, levoton, unelias)
- (Diureesi)
- A-astrup herkästi huonokuntoisilta
 - happo-emästasapaino, kaasujen vaihtuminen, laktaatti

ESC guidelines 2016

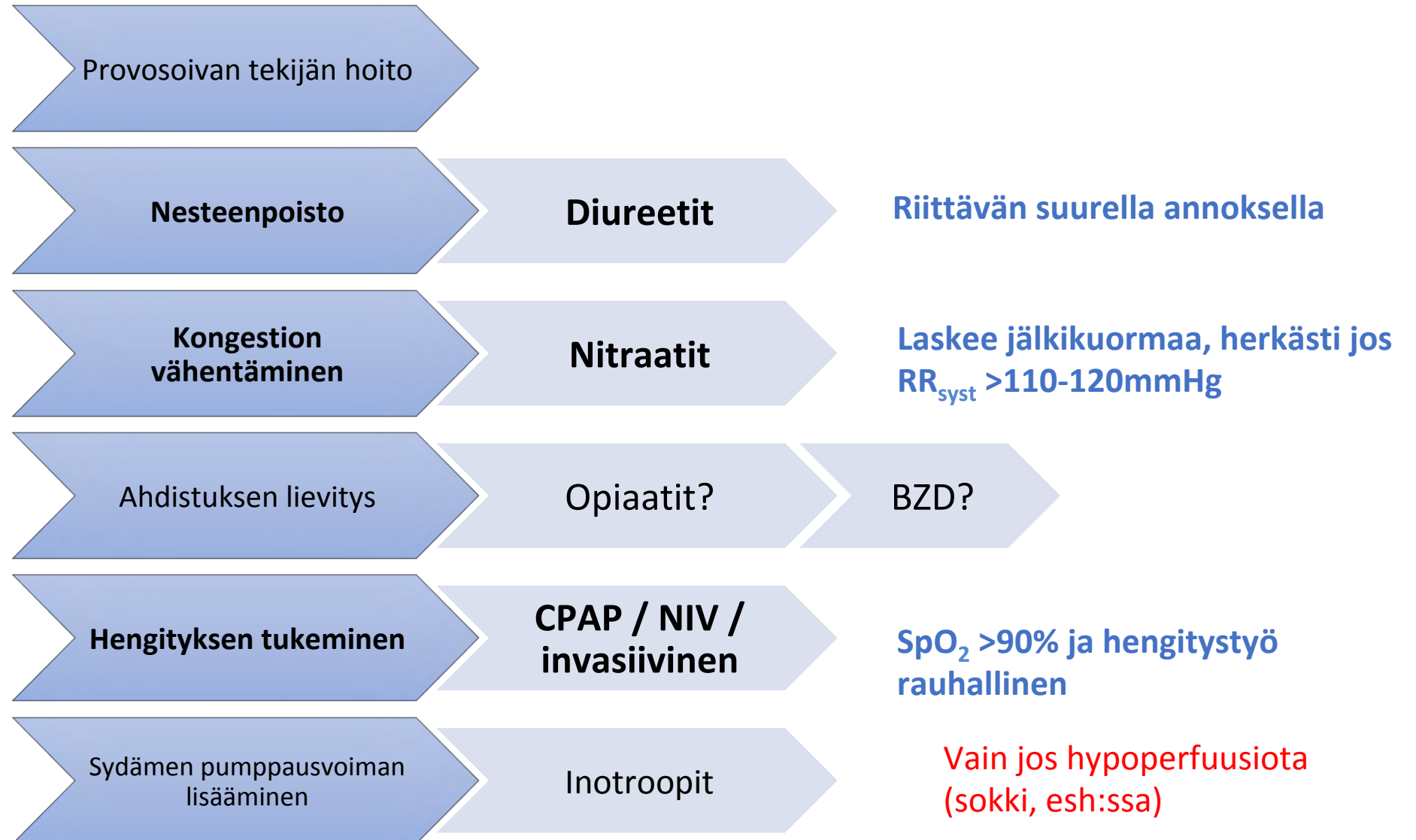
Laktatemia
Kylmä periferia
Sekavuus/
levottomuus
Oliguria





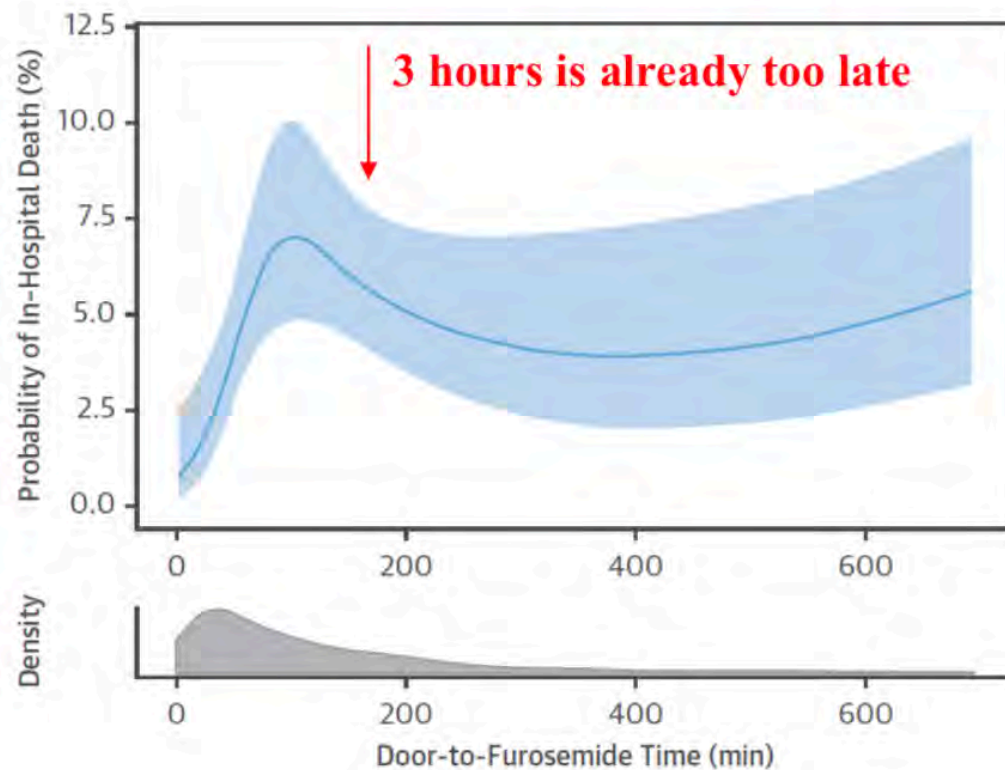
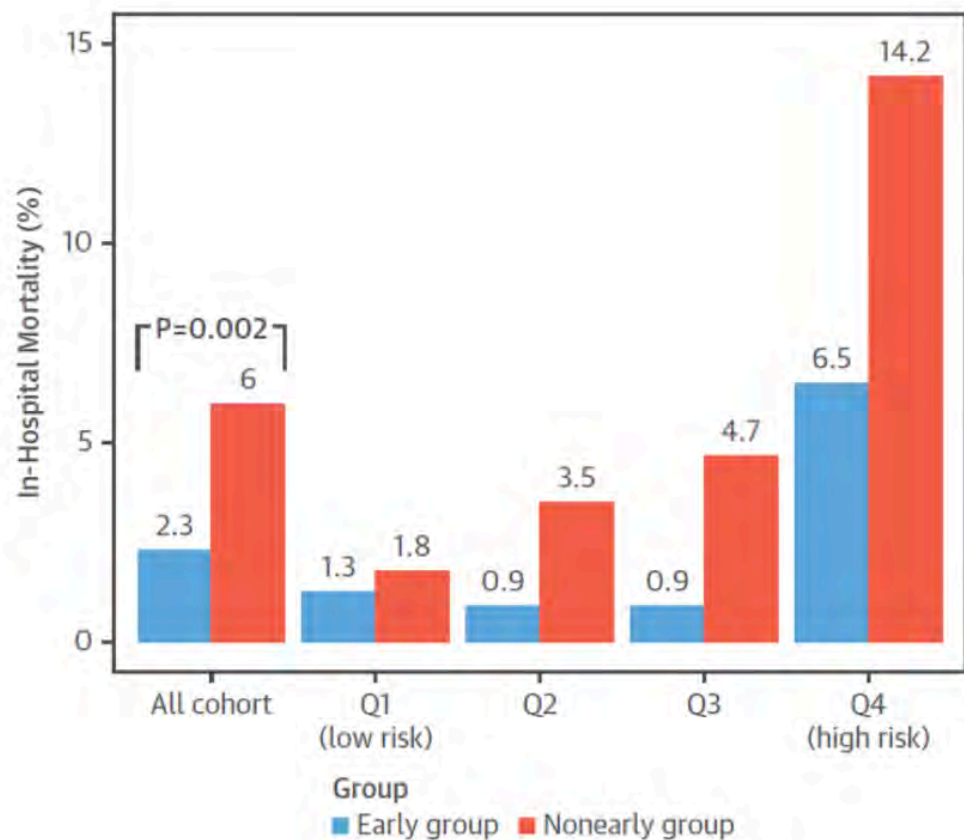
Hypoperfuusion merkit:
Laktaatti > 2
Kylmä periferia
Sekavuus/levottomuus
Oliguria

Hoitomuodot



Door-to-furosemide:

40 mg furosemide within minutes!



Potilastapaus 1 – nainen 72 v

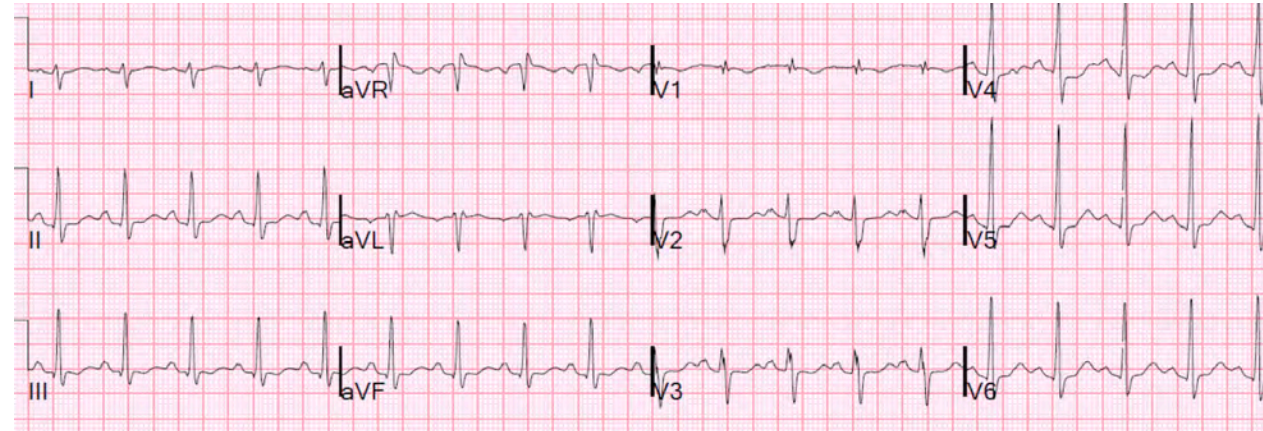
- Tausta
 - Verenpainetauti
 - DM II
 - Obesiteetti
 - Sydämen vajaatoiminta, EF 45%, ei läppävikoja
- Jouluna syönyt kinkkua ja silakoita, sen jälkeen muutaman päivän hengenahdistusta ja paino noussut 3kg
- Mies soittaa ambulanssin kun oireet pahenevat
 - Potilas ei ole saanut öisin nukuttua kun ahdistaa henkeä

Lääkitys:

Losartan 100mg x1
Bisoprolol 2,5mg x1
Furesis 40mg x1
Simvastatin 40mg x1
Metformiini 1 g x 2
Vildagliptiini 50 mg x 2

Potilastapaus – nainen 72 v

- Ambulanssissa
 - Hengitystaajuus 36/min
 - SpO2 88%
 - Verenpaine 180/100 mmHg
 - EKG:ssa sinustakykardia 110/min
- Hoidoksi kuljetuksen aikana
 - Lisähappi 3 l /min
 - Dinit-suihkaus x 2
 - Atrodual 2,5 ml inhalaationa
- Päivystyspoliklinikalla:
 - *"Yleistila kohtalainen, tuskainen. Verenpaineet 179/107, syke noin 117/min, lisähapella saturaatio 94 %, hengitystiheys koholla 27/min, verensokerit 19.1.*
 - *Periferia lämmin, hento pitting polviin asti. Hengitys työlästä."*



Vajaatoiminnan hoidon aloitus

- A. Furesis
- B. Morfiini + Furesis
- C. Nitroinfuusio + CPAP / NIV
- D. Furesis + nitroinfuusio + CPAP / NIV
- E. Levosimendaani + CPAP / NIV



Hoito – furosemidi

- A. Furesis 5 mg i.v.
- B. Furesis 10 mg i.v.
- C. Furesis 20 mg i.v.
- D. Furesis 40 mg i.v.
- E. Ei tarvitse miettiä, 10 mg x 3 i.v. on aina hyvä



Hoito – nitroinfuusio (0,1 mg/ml)

- A. 6-12 ml /h on riittävä annos
- B. Aloitus 10 ml/h ja hiljalleen annoksen nosto tunnin kuluessa ad 40 ml/h jos tilanne vaatii
- C. Aloitus 20 ml/h ja annoksen nosto vasteen mukaan nopeassa tahdissa ilman ylärajaa
- D. Turha lääke



Hoito

- Nitro 20-30-40-60 ml/h 15 minuutin kuluessa
 - Verenpaineet normalistuvat
- Furesis 20 mg i.v.
- NIV, PEEP 8 cmH₂O

- TnI 88- 92 (norm < 50)
- ProBNP 2036, aiemmin noin 150
- Krea 90 -> 76

‡ Hengitys helpottaa, pärjää hyvin happiviiksillä

‡ Muutaman tunnin seurannan jälkeen pääsee vuodeosastolle

Potilastapaus 1 – nainen 72 v

- Vajaatoimintälääkitys kotiutuessa
 - Bisoprololi 2,5 mg x 2
 - Losartan 100mg x1
 - Spironolaktoni 25mg x1
 - Furosemidi 40 mg x 1
 - Empagliflotsiini 10 mg x 1
 - Simvastatin 40mg x1
 - Metformiini 1 g x 2
- Vajaatoimintahoitajan käynti, painotettiin omahoidon tärkeyttä. Verenpaine tavoite < 140/90, tarvittaessa Amlodipiinin aloitus, seuranta terveyskeskuksessa

Potilastapaus 2 – mies 78 v

- Dilatoiva kardiomyopatia, LVEF 30%
- Krooninen munuaisten vajaatoiminta, krea 130, eGFR 45 ml/min/1,73 m²
- Kerran vuodessa sairaalahoitojakso vajaatoiminnan pahenemisen vuoksi
- Vajaatoimintalääkitys
 - Ramipriili 10 mg/vrk
 - Bisoprololi 5 mg/vrk
 - Spironolaktoni 12,5 mg/vrk
 - Furosemidi 80 mg/vrk

Potilastapaus 2 – mies 78 v

- Ongelmana muutaman viikon aikana lisääntyneet jalkaturvotukset ja hengenahdistus, kylläinen olo, voimattomuus
 - Paino noussut melkein 10 kg
 - NYHA II-III
- Kävi terveyskeskuksessa, jossa nostettiin Furesis 120 mg/vrk
 - Alkuun hieman apua, mutta tilanne lähti jälleen huononemaan

Potilastapaus 2 – mies 78 v

- Tulee sairaalan päivystyspoliklinikalle
- Hengitystaajuus ei ole koholla levossa, alaraajat reisistä alaspäin turvoksissa
- Keuhkokuvassa verekyys on korostunut
- RR 105/65 mmHg, sinusrytmi 90/min
- Lab: Na 130, K 4,8 ja krea 150, ei laktatemiaa



Mitä tehdään diureettilääkitykselle?

- A. Furosemidi 120 mg x2 p.o.
- B. Furosemidi 10mg x3 i.v.
- C. Furosemidi 40 mg x4 i.v.
- D. Furosemidi-infuusio 5 mg/h
- E. Spironolaktoni 25 mg/vrk

?

Mitä tehdään betasalpaajalle ja ACE-estäjälle?

- A. Jatketaan molempia
- B. Tauotetaan ACE-estäjä
- C. Tauotetaan betasalpaaja
- D. Tauotetaan molemmat
- E. Lopetetaan molemmat

Potilastapaus 2 – mies 78 v

- Diureetiksi Furesis 40 mg x4 i.v.
- Beetasalpaajaa ja ACE-estäjää jatkettiin
- Vuodeosastolla aluksi paino laskee hitaasti (0,5 -1 kg) parissa päivässä
 - NYHA III
 - Na, K, krea ennallaan
- Lisättiin hydroklooritiatsidi 50 mg/vrk
 - Diureesi vilkastuu, paino laskee 1-2 kg/vrk
- Nostettiin myöhemmin spironolaktoniannosta, mutta kehittyi hyperkalemia
- Losartaanin tilalle vaihdettiin sakubitriili/valsartaani
- Krea alkuun hieman nousi 170 ja sitten laski tasolle 140

Potilastapaus 2 – mies 78 v

- Kotiutui viikon kuluttua lääkityksellä
 - Bisoprololi 10 mg/vrk
 - Sakubitriili/valsartaani 49/51 mg x2
 - Spironolaktoni 12,5 mg/vrk
 - Furosemidi 40 mg/vrk
 - Hydroklooritiatsidi 50 mg/vrk
- Sovittiin kontrolli terveyskeskukseen 2 viikon kuluttua, ohjeena vajaatoimintalääkityksen optimointi



Kontrollikäynti akuutin vajaatoimintajakson jälkeen

1) Arvioi kliininen tilanne ja vointi

- Oireet, turvotukset ja hengitys, paino, verenpaineet (kotona)
- Seuraa nestearvoja (Krea, Na, K)

2) Pyri nostamaan ennustetta parantavia lääkkeitä (HFrEF)

- ACE/AT-estäjät, spironolaktoni, ARNI (entresto), beetasalpaaja
 - Esim 2 vk välein, kotiverenpaineita ja nestearvoja seuraten
 - Suurimpaan **siedettyyn** annokseen
 - Mieti jokaisen potilaan kohdalla voisiko lääkitystä vielä parantaa
- SGLT-2 inhibiittorin aloitus ja seuranta, jos DM2

3) Pyri purkamaan diureettilääkitystä (Furesis, tiatsidit) – ei ennustenäyttöä

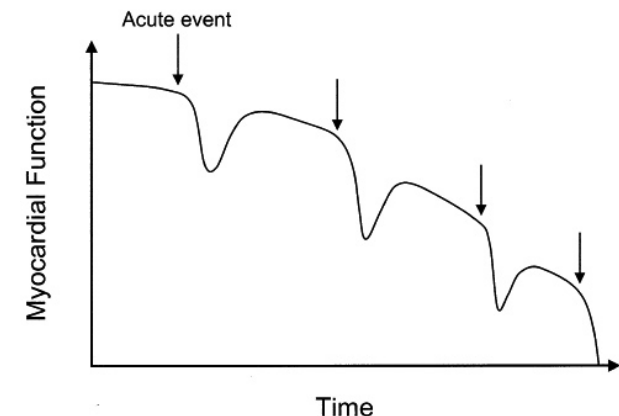
- Usein suuremmalla annoksella muutaman päivän-viikon kotiutuksesta, voidaan sitten laskea aiempaan kotiannokseen tai jopa alemmaksi, jos muuta lääkitystä lisätty
- Etenkin jos on aloitettu ARNI / spironolaktoni / SGLT-2i
- Diureetin annoslaskun myötä verenpaine voi parantua ja vajaatoimintalääkitystä päästään lisäämään

➤ Painota omahoidon tärkeyttä ja selitä potilaalle miksi lääkitykset tärkeitä, mihin voi ottaa yhteyttä oireiston lisääntyessä

➤ Varaa herkästi uusi aika muutaman kuukauden päähän tilanteen tarkistamiseksi

YHTEENVETO

- Vajaatoiminnan akutisoituminen suuren vaaran merkki
 - Akuutissa vajaatoiminnassa ei ennustetta parantavia hoitoja, mutta tilanteen stabiloitumisen nopeus yhteydessä ennusteeseen
 - Pahlenemisvaiheiden esto (= hyvä kroonisen vajaatoiminnan hoito) ennusteen kannalta tärkeintä
- Tunnista vajaatoiminnan paheneminen, ohjaa oikeaan hoitopaikkaan ja aloita riittävä hoito nopeasti (diureetit, vasodilaattorit)
- Pyri jatkamaan ennustetta parantavia hoitoja ja vajaatoimintajakson jälkeen panosta lääkityksen optimointiin
 - Ota koppi sairaalahoidosta palaavasta potilaasta!





KIITOS!

- Age: 80 (10) years
- More women
- Many comorbidities
- Frailty – Dependence
- Less ischaemic cardiomyopathy
- Predominantly HFpEF
- Under-treated
- More social issues
- <¼ admitted at cardiology wards

- Verenpaine (matala/normaali/korkea)
- Syketaso (rytmihäiriöt)
- Hengitysfrekvenssi, SpO₂
- Turvotukset, periferian viilleys, lämpöraja
- Tajunta (sekava, levoton, unelias)
- (Diureesi)
- A-astrup herkästi huonokuntoisilta
- happo-emästasapaino, kaasujen vaihtuminen, laktaatti

Time trends in characteristics, clinical course, and outcomes of 13,791 patients with acute heart failure

Pere Llorens¹ · Patricia Javaloyes¹ · Francisco Javier Martín-Sánchez^{2,3} · Javier Jacob⁴ · Pablo Herrero-Puente⁵ · Víctor Gil⁶ · José Manuel Garrido⁷ · Eva Salvo⁸ · Marta Fuentes⁹ · Héctor Alonso¹⁰ · Fernando Richard¹¹ · Francisco Javier Lucas¹² · Héctor Bueno^{13,14} · John Parissis¹⁵ · Christian E. Müller¹⁶ · Óscar Miró^{3,6,17} on behalf of the ICA-SEMES Research Group

