

Prehospital laktatmåling



Anders Rudjord
Overlege Prehospital divisjon
Sykehuset Innlandet HF

Sepsisdiagnosen stilles for sent

- Landsomfattene tilsyn ved akuttmottak i 2016, viste at kun 1 av 3 pasienter med sepsis fikk bra nok behandling
- Nasjonale retningslinjer sier at antibiotika skal startes innen 1 time etter ankomst sykehus

Fokus på sepsis

- Pasienter med sepsis har høy dødelighet, ca 10 %
- Septisk sjokk har en dødelighet på 30-40 %
- STEMI hjerteinfarkt har dødelighet på ca 8 %
- Viktig med tidlig diagnostikk og behandling. Rød respons

- **Svensk studie viser at tiden til riktig behandling går ned hvis preliminær sepsisdiagnose stilles utenfor sykehus**
- Wallgren et al, Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergencymedisin 24, Article nr 1 (2016)

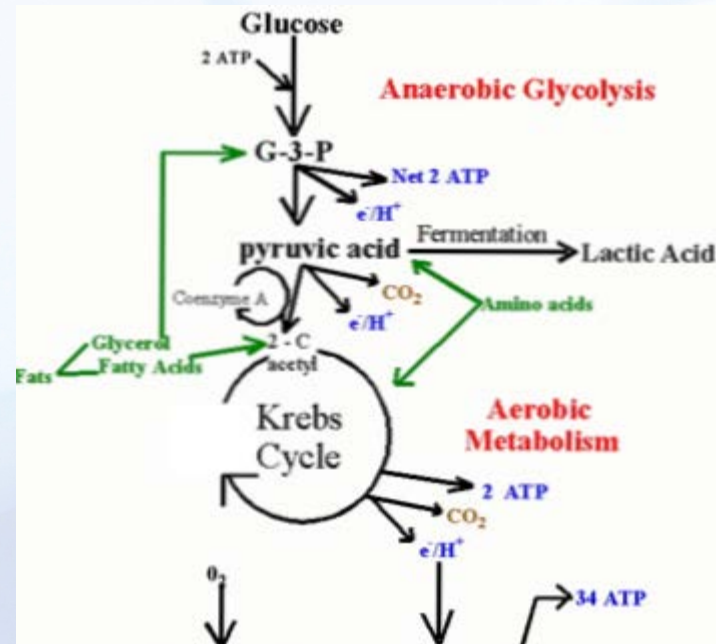
- Kan måling av laktat brukes prehospitalt for å skille sepsispasientene fra vanlige mindre alvorlige infeksjoner ?
- Kan måling av laktat bidra til tidlig oppstart av behandling ?

Anaerob metabolisme

Nedbryting av glukose i fravær av oksygen

90 % av energiomsetningen er aerob

Laktat brytes ned i lever



Gammel sepsisdefinisjon

- Infeksjon + minst 2 av 4 SIRS kriterier
- Temperatur $> 38^{\circ}\text{C}$ eller $< 36^{\circ}\text{C}$
- Puls $> 90/\text{min}$
- Respirasjonsfrekvens $> 20/\text{min}$ eller $\text{pCO}_2 < 4,3 \text{ kPa}$ i arteriell blodgass
- Leukocytter $> 12 \times 10^9/\text{L}$

Ny definisjon

- Infeksjonsutløst organsvikt
- Livstruende organsvikt som følge av dysregulert vertsrespons mot infeksjon
- Endring i SOFA score > 2 poeng

- Surviving sepsis campaign 2017. Ny versjon 2021

Septisk sjokk

- Behov for vasoaktiv legemiddel for å holde MAP > 65 mmHg
- Laktat > 2 mmol/L på tross av adekvat væskerescusitering

SOFA score

”The sequential organ failure assesement score”

Skår	Sirkulasjon*	Respirasjon#	Nyrefunksjon	CNS	Koagulasjon	Lever
	MAP og vasopressor	PaO2/FiO2 ratio (kPa)	Kreatinin/DU $\mu\text{mol/l}$ & ml	GCS	TPK $\times 10^3/\mu\text{l}$	Bilirubin $\mu\text{mol/l}$
0	MAP ≥ 70	>53	<110	15	> 150	<20
1	MAP < 70	40-53	110-170	13-14	< 150	20-32
2	DA ≤ 5 ; Dobutamin	26,7 – 39,9	171-299	10-12	< 100	33-101
3	DA > 5; NA/A $\leq 0,1$	13,3 – 26,6	300-440 < 500 ml/24t	6-9	< 50	102-204
4	NA/A > 0,1	< 13,3	>440 < 200 ml/24t	<6	< 20	>204

qSOFA

- Systolisk blodtrykk < 100 mmHg
- Respirasjonsfrekvens > 22 /min
- Glasgow Coma Score < 15

- 2 eller 3 av disse gir positiv qSOFA

qSOFA

- Mer spesifikt, men mindre sensitivt en 2 av 4 SIRS kriterier
- Kun 24 % av infeksjonspasienter har qSOFA 2 eller 3, men disse pasientene står for 70% av dårlig utkomme
- Kan ikke brukes alene
- Surviving sepsis campaign 02 oktober 2021

Laktat

- Forhøyet serum laktat øker sjansen til å stille sepsidiagnosen tidlig
 - Skal ikke brukes alene
 - Point of care utstyr mangler
 - Svak anbefaling
- Surviving sepsis campain 02 okt 2021

Laktat i traumatologi

- I traumesituasjon betyr høy laktat dårlig sirkulert pasient
- Pasienten blør
- Laktat brukes for å monitorere behandling

Sjekkliste for ambulansepersonell ved mistanke om infeksjon / sepsis

Tenk alltid «kan pasienten ha sepsis?» hos pasienter med tegn eller symptomer på mulig infeksjon.

Risikofaktorer for sepsis (inngår ikke i varslingsrutinene, men spesiell aktsomhet mht sepsis kreves):

- Alder > 75 år (og små barn < 1 år) Ja Nei
- Kreftpasient som får kjemoterapi / cellegift Ja Nei
- Nedsatt immunforsvar ved for eksempel diabetes Ja Nei
- Pasient som har fjernet milten Ja Nei
- Langtidsbehandling med steroider (cortisonpreparater, eks. Prednison) Ja Nei
- Pasient som har gjennomgått kirurgi siste 6 uker Ja Nei
- Pasient med hudinfeksjoner, åpne sår, kutt, forbrenninger Ja Nei
- Stoffmisbruker (intravenøst) Ja Nei
- Gravid, eller gjennomgått fødsel siste 6 uker Ja Nei
- Pasienter med langvarig innlagte sentralvenøse katetere, urinkatetere osv. Ja Nei

Vitalparametre ved ankomst:

- Blodtrykk
- Puls
- SpO₂
- Respirasjonsfrekvens
- Øretemperatur (hvis tilgjengelig)

«Quick SOFA-score», qSOFA:

- Enhver forandring i mental status (spør pårørende!) Ja Nei
- Systolisk blodtrykk ≤ 100 Ja Nei
- Respirasjonsfrekvens ≥ 22 Ja Nei

c-Lactat (kapillærprøve):

- Målt Lactatverdi (kapillært eller venøst) mmol/l:
- Lactat over 4,0 betyr betydelig forhøyet risiko
Blodprøver er ikke tatt kapillært, men venøst eller arterielt

Varsle akuttmottak om «mulig sepsis» ved infeksjonsmistanke, og der ett av følgende punkter er oppfylt:

- To positive funn på qSOFA Ja Nei
- Lactat > 4,0 Ja Nei

- Er kriteriene for tidlig varsling av akuttmottak om mulig sepsispasient oppfylt? Ja Nei

Hvis ja på spørsmålet over:

- Er væskebehandling startet i henhold til prosedyre (20 ml/kg første timen)? Ja Nei
- Får pasienten oksygentilskudd til SpO₂ over 95 %? Ja Nei
- Er Akuttmottaket varslet? Ja Nei

«FLYTSKJEMA» VED MISTANKE OM ALVORLIG INFEKSJON/SEPSIS
 For prehospitalt personell.

Mistanke om infeksjon		
qSOFA ≥ 2 . > enhver endring i adferd/bevissthet > pustefrekvens ≥ 22 /min. > systolisk BT ≤ 100 mm/Hg.	og eller	> c-Lactat ≥ 4 mmol/l.
Spesielt fokus på å vurdere infeksjon hos disse pasientgruppene: <ul style="list-style-type: none"> > Eldre ≥ 75 år (og barn ≤ 1 år). > Kreftpasienter som får cellegift/kjemoterapi. > Nedsatt immunforsvar (eks: Diabetes og immunsupprimerende medisiner). > Pasient som har fjernet milten. > Langtidsbehandling med steroider (Prednison/kortison). > Kirurgisk inngrep siste 6 uker. > Kjent hudinfeksjon, åpne sår, kutt, forbrenninger. > Stoffmisbrukere (Sprøytebrukere). > Langvarig/permanent kateter/dren. > Gravide/fødsel siste 6 uker. Skal gi økt fokus mot avdekking av mulig alvorlig infeksjon, men meldes ikke som mulig sepsis pasient uten ytterligere kliniske funn.		
Start transport så tidlig som mulig ved mistanke om sepsis, gjør kun de mest nødvendige tiltak før transport, resterende under transport. (Det er <u>ikke</u> automatisk berettiget med kjørekode 1)		
Iverksett behandling og varsle til mottak om mulig sepsis pasient ved positive funn i kolonne 1 eller 2, økt fokus i forhold til utvikling av ytterligere symptomer ved positive funn i kolonne 3.		