

Helsetjenesteassosierte blodbaneinfeksjoner



HAI-fritt
SYKEHUS



HAI på sykehuset?
Nai takk.

Bli med og bekjemp HAI (helsetjeneste-
assosierte infeksjoner) på St. Olav!

stolav.no/hai

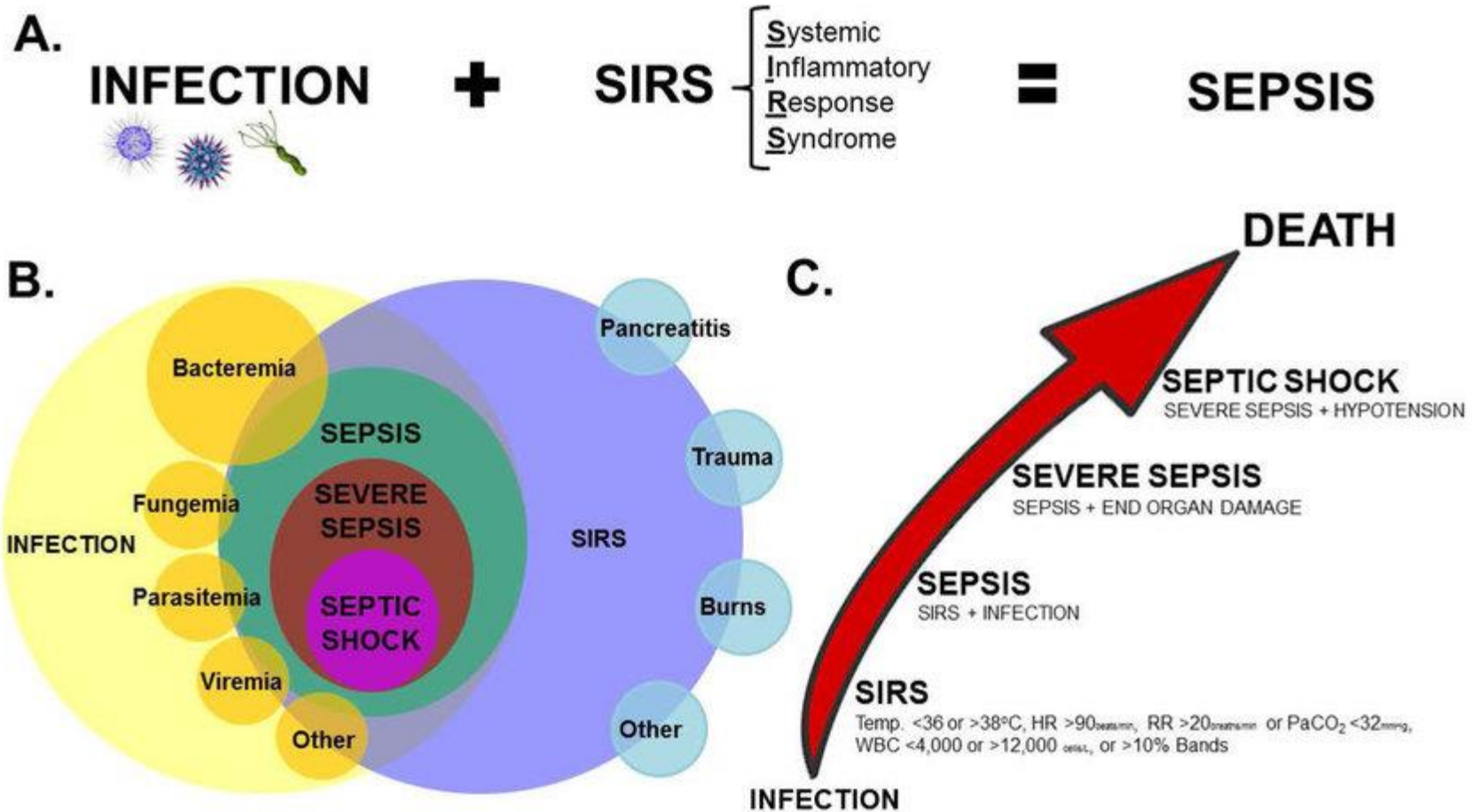


HAI-fritt
SYKEHUS

Agenda

- Sepsis og epidemiologi
- Intravasale katetre
- Staph. aureus





Primær eller sekundær sepsis?

- Sepsis er sekundær til annen infeksjon
 - Pulmonal, UVI, infeksjon i operasjonsområde, hud/bløtdel, mage/tarm
- Primær sepsis?
 - Kateterassosiert, endokarditter, leukopene pasienter



Sykdomsbyrden for sepsis

- Forekomst i Norge ca. 250/100.000
- Derav er ca. 25% sykehuservervet
- Blant sepsispasienter på intensivavdeling er nesten 50% HAI
- Neonatal sepsis



Mortalitet

- Variasjon i data, men 20% mortalitet er trolig
- 50 % på intensivavd.
- Negative prognostiske faktorer
 - Organsvikt, alder, underliggende sykdommer osv.
- Intervensjoner reduserer mortaliteten

Torsvik et al. *Critical Care* (2016) 20:244
DOI 10.1186/s13054-016-1423-1

Critical Care

RESEARCH

Open Access

Early identification of sepsis in hospital inpatients by ward nurses increases 30-day survival



Malvin Torsvik^{1*}, Lise Tuset Gustad^{2,3}, Arne Mehli^{2,4,5}, Inger Lise Bangstad², Liv Jorun Vinje², Jan Kristian Damås^{4,6,7} and Erik Solligård^{4,8,9}



Etter sepsis

- Sepsispasienter får HAler
- Økt dødlighet 6-24 måneder etter sepsisepisode



Scoringssystemer

Tidlig diagnose!

- (SIRS)
- NEWS - National Early Warning Score
 - Respiration rate
 - Oxygen saturation
 - Systolic blood pressure
 - Pulse rate
 - Level of consciousness or new confusion
 - Temperature
- qSOFA - quick Sequential (Sepsis-related) Organ Failure Assessment score
 - Respiratory rate ≥ 22 /minute
 - Altered mental state
 - Systolic blood pressure ≤ 100 mmHg
- AI ?

?

Tidlig oppdagelse og behandling av SEPSIS



1. Observer pasienten etter ABCDE-prinsipper



4. Gi antibiotika innen én time fra mistanke om sepsis



2. Bruk validerte verktøy for skåring, observasjon og respons (NEWS2)



5. Fastsett videre behandling og behandlingsnivå



3. Ta blodprøver og prøver til mikrobiologi



6. På sengepost: Revurder valg av antibiotika innen 48 timer

Overvåkning av HAI

- HAI og HAI
 - Hospital-acquired infections
 - Healthcare-associated infections
- Community-acquired infections
- Skal være enkel
- Et håp om mer og mer automasjon
- Skal gi tall som kan føre til og følge kvalitetsforbedrende tiltak



Machine Learning Process



Preliminary Processing and Analysis of an Adverse Event Dataset for Detecting Sepsis-Related Events

Melissa Y. Yan*
Norwegian University of
Science and Technology
Trondheim, Norway
melissa.yan@ntnu.no

Lise Husby Høvik*
St. Olavs hospital,
Trondheim University Hospital
Trondheim, Norway
lise.hovik@ntnu.no

André Pedersen
Norwegian University of
Science and Technology
SINTEF
Trondheim, Norway
andre.pedersen@sintef.no

Lise Tuset Gustad
Norwegian University of
Science and Technology
Trondheim, Norway
lise.t.gustad@ntnu.no

Øystein Nytrø
Norwegian University of
Science and Technology
Trondheim, Norway
nytroe@ntnu.no



Sykehuservervet sepsis

- HAI med sekundær sepsis
 - UVI, NLVI, postop. sårinf
- Sterk immunsupprimerte pasienter
 - Leukemi og lymfomer
- Assosiert til intravasale katetre
 - SVK
 - PVK

*Relativ lite data på sepsis
ervert i sykehus*



Mikrobiologi

Sykehuservervede
infeksjoner har
mer resistens

- Hovedsakelig bakterier
 - *E. coli*
 - *Strep. Pneumoniae*
 - *Haemophilus influenzae*
 - ***Staph. aureus***
 - ***Klebsiella pneumoniae***
 - ***Pseudomonas aeruginosa***
 - *Enterococcus spp.*
 - ***Acinetobacter baumannii***
- ***Candida albicans***
- *Candida auris*
- ***Aspergillus***
- *Cryptococcus*
- *Parasitter*
- *Virus*



Intravasale katetre

- Periphære venekatetre
- Sentrale venekatetre
 - Korttids
 - Langtids
 - Dialyse
- PICC-line
- Arteriekran
- (Peritonealdialysekatetre)

Infeksjoner med
intravasale katetre
er alltid
helsetjenesteassosiert



The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

ESTABLISHED IN 1812

DECEMBER 28, 2006

VOL. 355 NO. 26

An Intervention to Decrease Catheter-Related Bloodstream Infections in the ICU

Peter Pronovost, M.D., Ph.D., Dale Needham, M.D., Ph.D., Sean Berenholtz, M.D., David Sinopoli, M.P.H., M.B.A.,
Haitao Chu, M.D., Ph.D., Sara Cosgrove, M.D., Bryan Sexton, Ph.D., Robert Hyzy, M.D., Robert Welsh, M.D.,
Gary Roth, M.D., Joseph Bander, M.D., John Kepros, M.D., and Christine Goeschel, R.N., M.P.A.

Intervention:

- hand washing
- using full-barrier precautions during the insertion of central venous catheters
- cleaning the skin with chlorhexidine
- avoiding the femoral site if possible
- removing unnecessary catheters



Pasient mann, 77 år

- Innkommer med atrieflimmer, hjertesvikt
 - 3 venfloner (hø. albue, hø. hånd, ve. hånd)
 - 1 arteriekran
- Dag 3: bestilt innleggelse av SVK
 - Avslått av overlege anestesi pga. 3 velfungerende PVK
- Dag 4: tilkommet flebitt hø. arm
- Dag 6: telefon mikrobiologi: oppvekst av *Staph.aureus* i blodkultur



PVK versus SVK

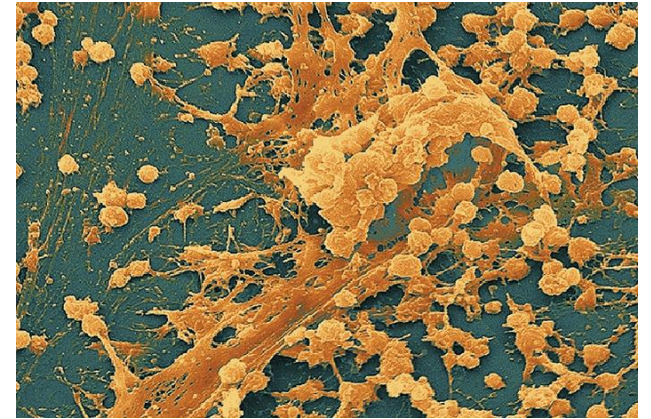
- Mange flere kateterdager med PVK versus SVK
 - Flere pasienter «at-risk»
- Dårligere oppfølging av PVK

| | PVK | SVK |
|----------------------------------|--------------|------------|
| BBI risiko per 1000 kateterdager | 0,1-0,5 | 6 |
| Antall kateterdager | Veldig mange | En god del |

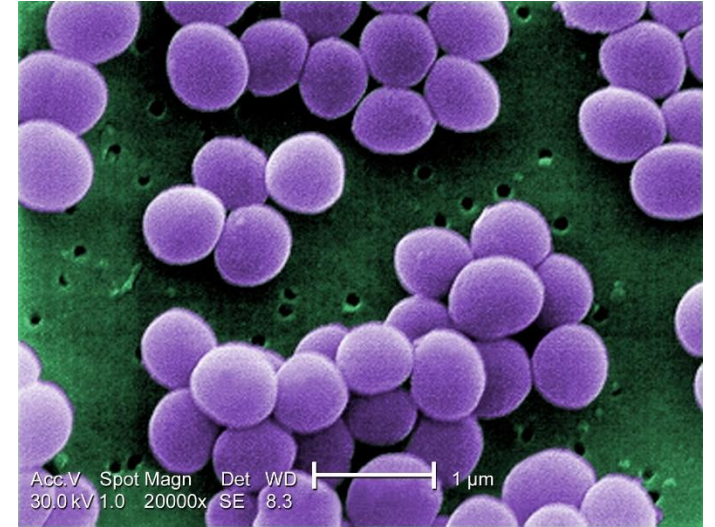


Biofilm

- «slim», «belegg»
- Mikrober i biofilm endrer metabolisme
 - Antibiotika virker ikke
- Affinitet til kunstige overflater



Staphylococcus aureus - The golden grapes of wrath



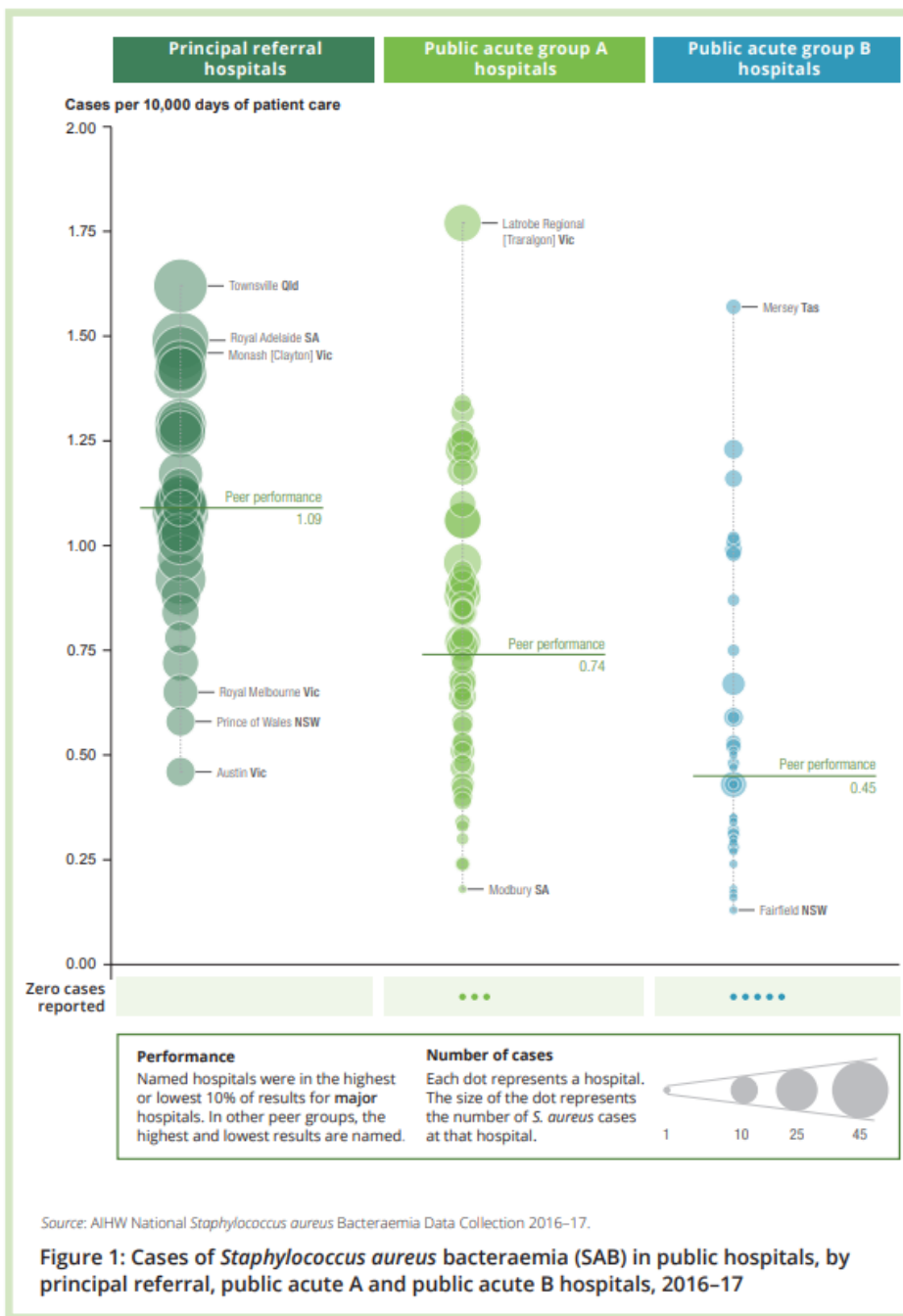
- $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{3}$ av oss er kolonisert
- Hudinfeksjoner: kviser, abscesser, postoperative sårinfeksjoner
- Aggressive infeksjoner, mye pus, toksiner, patogenisitetsfaktorer

- Sekundære BBI, metastatiske infeksjoner, ben, hjerteklaff osv.



Overvåkning av Staph. aureus BBI i Australia

- Brukes som pasientsikkerhets- og kvalitetsindikator
 - Benchmarking



**PREVENTION
IS BETTER
THAN
CURE**

