

Kan et beslutningsstøttesystem indstille den inspirerede iltfraction bedre end i klinisk praksis?

Dan S Karbing, Søren Kjærgaard,
Bram W Smith, Charlotte Allerød,
Kurt Espersen, Steen Andreassen
& Stephen E Rees



Introduktion

- Ilt er godt - men kun i begrænsede mængder.
- Patienter med akut lungeskade afhænger af ekstra ilt i inspirationsluften (FiO_2).
- $\text{FiO}_2 > 60\%$ er forbundet med forøget risiko for at påføre ekstra skade på lungerne^{1,2}.
- Et kompromis er nødvendigt imellem iltmætning af blodet ($88\% < \text{SaO}_2 < 95\%$)³ og minimering af FiO_2 .

1: Nash et al., N Eng J Med, 1967

2: Edmark et al., Anesthesiology, 2003

3: ARDS Network, N Engl J Med, 2001

Introduktion

Postulat:

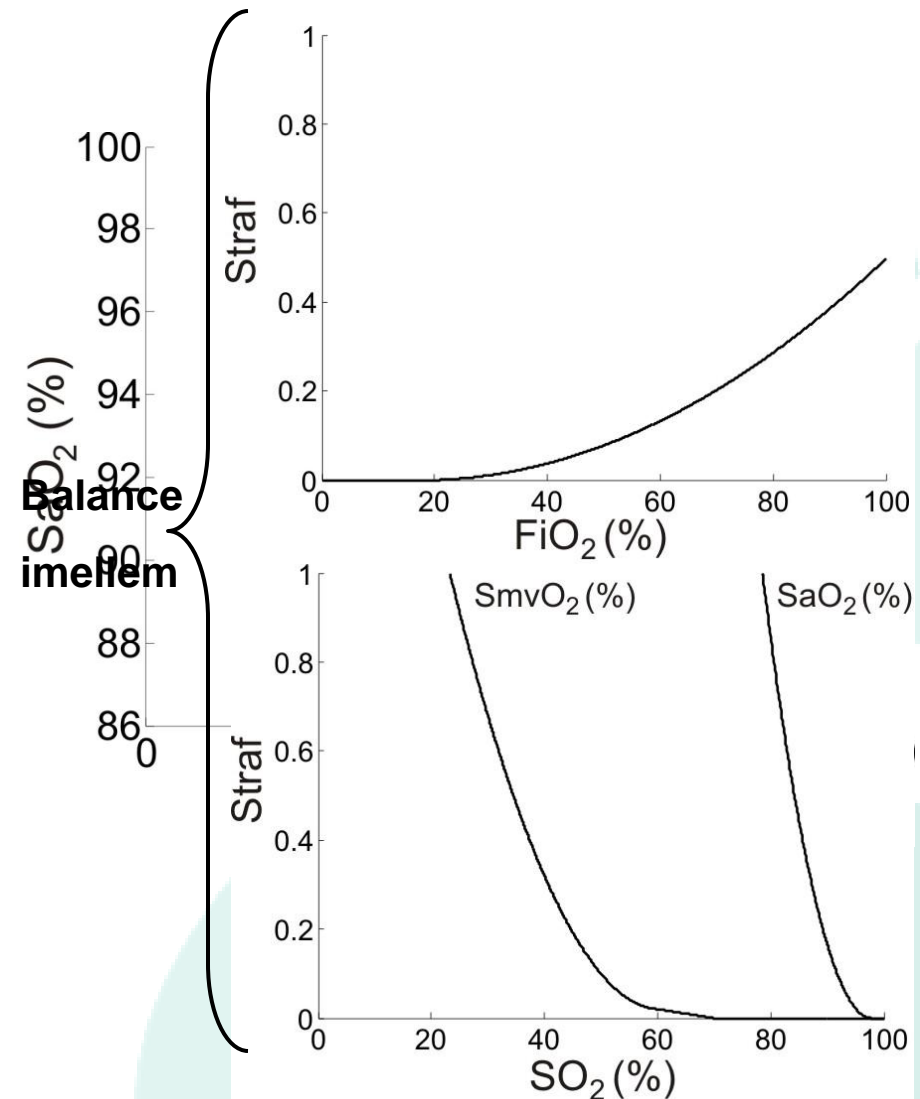
- Ofte anvendes ikke en hensigtsmæssig balance imellem FiO_2 og SaO_2 i klinisk praksis.

Hypotese:

- Et beslutningsstøttesystem kan indstille FiO_2 bedre end i klinisk praksis.

INVENT

- Klinisk praksis er trial and error.
- Det er svært i praksis at overskue hvordan ilt udveksles med blodet.
- INVENT baseres på en model af gasudveksling mellem lunger og blodet.
- Kompromis mellem FiO_2 og SaO_2 findes ved brug af straffunktioner.
- Den optimale FiO_2 giver mindst total straf.

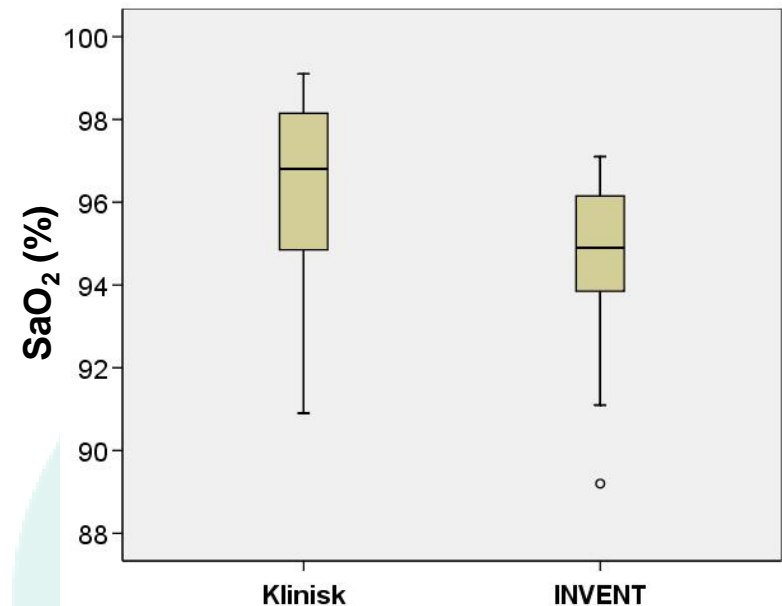
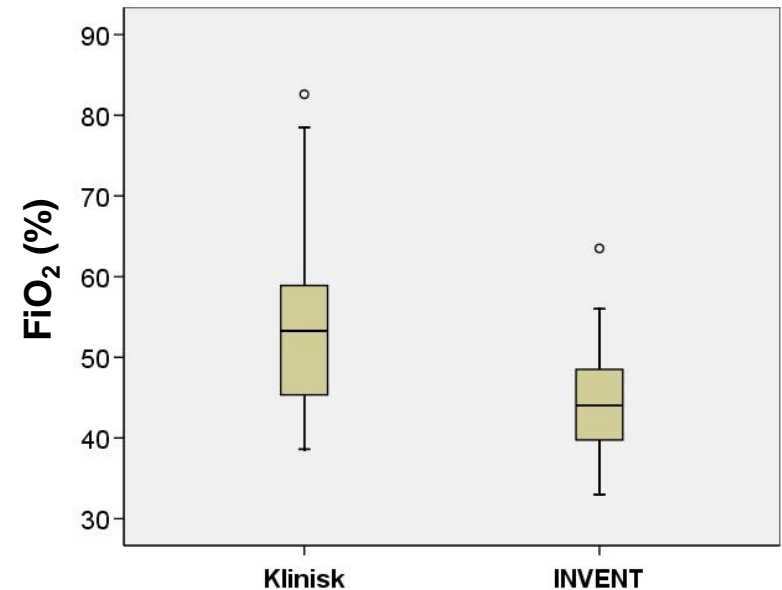


Metode

- Studiet blev baseret på eksisterende data fra 16 patienter med akut lungeskade.
- Data var tilgængelig fra i alt 27 eksperimenter.
- Modellen blev tilpasset data, og INVENT FiO_2 råd blev udregnet.
- INVENT FiO_2 og den simulerede SaO_2 blev sammenlignet med FiO_2 og SaO_2 fra klinisk praksis.

Resultater

- INVENT brugte generelt lavere FiO_2 .
- Kun én INVENT FiO_2 var højere end 60% (= 65%).
- 6 FiO_2 var højere end 60% i klinisk praksis.
- I 6 tilfælde rådgav INVENT en højere FiO_2 .
- Alle SaO_2 var over 88%.



Diskussion

- INVENT bevarer $\text{SaO}_2 > 88\%$ som anbefalet i guidelines for akut lungeskade, ved brug af væsentlig lavere FiO_2 .
- Dette studie baseres på modelsimuleringer, prospektiv evaluering af INVENT er undervejs på Aalborg sygehus.
- Hvis de præsenterede resultater bekræftes, ved vi at INVENT kan hjælpe til at
 - standardisere respiratorterapi.
 - sikre tilstrækkelig behandling.
 - undgå unødigt lungeskade.

Tak

The logo for MMSS, consisting of the letters "MMSS" in a bold, teal, sans-serif font. A stylized teal swirl or wave graphic is positioned behind the letters "S" and "S".

MMSS