



<b>Titel:</b>	Ilttilskud til præmature
<b>Forfattergruppe:</b>	Tine Brink Henriksen, Gorm Greisen, Sven Mortensen
<b>Fagligt ansvarlige DPS-udvalg:</b>	Neonatologi
<b>Tovholders navn og mail:</b>	Sven Mortensen, mai: <a href="mailto:svend.mortensen@rsyd.dk">svend.mortensen@rsyd.dk</a>

## Ilttilskud til præmature

### Indholdsfortegnelse

Resume	1
Baggrund	1
Behandling	2
Monitorering	2
Referencer	2
Interessekonflikter	3

### Resume

For alle præmature, der får ilttilskud, bør det tilstræbes, at oxygen saturationen ligger mellem 90 og 95%. Evidensniveau 1b.

Iltmætning bør måles med funktionel pulsoxymetri (fu.sat.).

### Baggrund

Vejledningen gælder for præmature børn født med gestationsalder < 37 uger, der har et behov for  $\text{FiO}_2 > 0,21$ . Konkrete tilstande kan indikere andre ilt saturationsgrænser end her angivet. F.eks. PPHN.

Cellens metabolisme er afhængig af tilstrækkelig iltforsyning, men samtidig forårsager ilt dannelse af frie radikaler med heraf følgende belastning for vævet. Højt ilt-partialtryk hæmmer desuden produktionen af vascular endothelial growth factor (VEGF), og påvirker dermed blodkardannelsen i retina og formentlig også i andre organer.

Gennem de seneste 15 år er der konstateret stigende hyppighed af behandlingskrævende ROP i Danmark. En del af denne stigning kan dog formentlig tilskrives ændringer i de diagnostiske kriterier og behandlingsindikationer.

Flynn JT et al. fandt i 1992, at høj  $\text{PO}_2$  ( $>80$  mmHg = 10,7 kPa) er en væsentlig risikofaktor for udvikling af ROP. Lige siden har der været en intensiv søgen efter sikre grænser for iltmætningen. I STOP ROP studiet fra 2000 forsøgte man at standse begyndende ROP ved at hæve saturationsgrænserne til (96 – 99%). Det havde ingen effekt på udviklingen af ROP, men forårsagede længere indlæggelser og længerevarende ilttilskud.

Win Tin et al. publicerede i 2001 en retrospektiv sammenligning af ROP-frekvenserne i 4 afdelinger med forskellige saturationsgrænser. Man fandt at lave saturationsgrænser (70 – 90% fraktionel saturation (fr.sat.)) i sammenligning med høje saturationsgrænser (84 – 95% fr.sat.) gav mindre ROP uden at øge mortalitet og morbiditet.

SUPPORT studiet fra 2010 randomiserede fra 1. levedøgn til enten (85 – 89% funktionel saturation (fu.sat.)) eller (91 – 95% fu.sat.). Man fandt en overdødelighed i gruppen (85 – 89% fu.sat.) med NNH 27. Overdødeligheden skyldtes primært NEC. I gruppen (91 – 95% fu.sat.) var der øget forekomst af behandlingskrævende ROP NNH 11.

BOOST-II studiet, der anvender samme design, blev udført i Storbritanien, Australien og New Zealand. N= 2448 . Man fandt en statistisk signifikant overdødelighed i gruppen 85 – 89% fu.sat. 23,1% mod 15,9% i gruppen 91 - 95% fu.sat. svarende til en RR 1,45 (1,15 – 1,84) P= 0,002

## Behandling

På baggrund af ovenstående bør det tilstræbes at fu.sat. ligger mellem 90 og 95% for alle børn født med GA <37 uger.

Det skal tilstræbes, at man undgår fluktuationer i ilt saturationen. Specielt anses hyperoxiske fluktuationer at være en risikofaktor for ROP.

Alarmgrænserne afhænger af lokale forhold så som plejenormering, anvendelse af central overvågning m.m.

Det anbefales, at der anvendes monitoreringsudstyr, der kan generere trendkurver, og at disse gennemgås dagligt ved stuegang.

## Monitorering

Iltmætning bør måles med funktionel pulsoxymetri (fu.sat.).

Næsten alle pulseoxymetre angiver funktionel saturation (fu.sat.), men der er nye pulseoxymetre på markedet, der også kan måle fraktionel saturation (fr.sat.). De funktionelle værdier, der ser bort fra COHb og MetHb, og angiver hvor stor en andel af det hæmoglobin, der er til rådighed for iltbinding, der er mættet med ilt. Den funktionelle saturation korrelerer derfor med iltpartialtrykket. Da det er et højt ilt-partialtryk, der øger risikoen for ROP anbefales det at måle funktionel saturation.

Ved mistanke om shuntning af blod fra a. pulmonalis til aorta via ductus arteriosus, bør ilt saturationen måles såvel præ- som postductalt.

Iltpartialtryk måles arterielt eller transcutant. Sidstnævnte er behæftet med usikkerhed.

## Referencer

Flynn TJ, Bancalari E, Snyder EM, et al. A cohort study of transcutaneous oxygen tension and the incidence and severity of retinopathy of prematurity. *N Engl J Med.* 1992;326:1050-1054.

Minghua L. Chen et al. High or Low Oxygen Saturation and Severe Retinopathy of Prematurity: A Meta-analysis, *Pediatrics* 2010; 125: e1483-e1492

The STOP-ROP Multicenter Study Group: Supplemental Therapeutic Oxygen for Prethreshold Retinopathy of Prematurity (STOP-ROP). A randomized, controlled trial. I: Primary outcomes. *Pediatrics* 105: 295-310, 2000.

Tin W, Milligan DWA, Pennefather P, et al. Pulse oximetry, severe retinopathy, and outcome at one year in babies of less than 28 weeks gestation. *Arch Dis Child.* 2001;84:F106 –F110



SUPPORT Study Group of the Eunice Kennedy Shriver NICHD Neonatal Research Network.  
Target Ranges of Oxygen Saturation in Extremely Preterm Infants  
N Engl J Med 2010; 362:1959-1969

BOOST II UK, Australia and New Zealand Collaborative Groups: Oxygen Saturation and Outcomes in Preterm Infants. N Engl J Med 2013; 368: 2094 – 2104.

McColm JR, Cunningham S, Wade J, Sedowofia K, Gellen B, Sharma T, et al. Hypoxic oxygen fluctuations produce less severe retinopathy than hyperoxic fluctuations in a rat model of retinopathy of prematurity. Pediatr Res 2004;55:107-13.

## **Interessekonflikter**

Ingen