



Titel:	Saturation (SatO2) screening af nyfødte børn-POX screening
Forfattergruppe:	Hristo Stanchev, Jesper Steensberg, Charlotte Kruse, Rikke Ruager, Kasper Kyng
Fagligt ansvarlige DPS-udvalg:	Neonatologi
Tovholders navn og mail:	Hristo Stanchev hst@regionsjaelland.dk

Saturation (SatO2) screening af nyfødte børn - POX screening

Indholdsfortegnelse

Baggrund	1
Symptomer og objektive fund	1
Differentialdiagnoser	1
Undersøgelser	2
Behandling	2
Monitorering	4
Diagnosekoder	3
Referencer	3
Interessekonflikter	4
Appendiks	4

Baggrund

Formålet ved Sat O2 screeningen (POX-screening) er tidlig opsporing af børn med uerkendt Critical Congenital Heart Defects (CCHD), og forebyggelse af cirkulatorisk kollaps ved tidligere diagnostik af disse.

En Chochrane review fra marts 2018, baseret på metaanalyse af 21 studier viser **sensitivitet** og **specifitet** af postductal screening på hhv. **81.2%** (95% CI 70.9 to 88.4) and **99.9%** (95% CI 99.7 to 100) med en **falsk positive ratio** på **0.13%** (95% CI 0.05 to 0.31).

Studiet peger desuden på at **6** ud af 10.000 nyfødte, asymptomatiske børn, vil have uerkendt Critical Congenital Heart Defects (CCHD), **5 af dem** bliver diagnosticeret **ved POX-screening**.

Symptomer og objektive fund

Ikke alle børn med kritiske hjertefejl er symptomatiske. Cyanose er først synlig ved Sat O2 under 83-78%, afhængig af Hb niveuaet. Takypnø er et tidligt tegn på kritisk hjertefejl, men kan være svært at opdage. Der er derfor risiko for at asymptomatiske børn med CCHD bliver udksrevet til hjemmet uden at de er diagnosticeret.

Differentialdiagnoser

- Lungesygdomme (f.eks. RDS, pneumoni, meconium aspiration)
- Persisterende pulmonal hypertension
- Neonatal infektion: sepsis / meningitis
- Neonatale kramper



Den oprindelige baggrund for POX screening var tidlig opsporing af nyfødte med ductus-afhængig CCHD. Efterfølgende har det dog vist sig, at være flere sidegevinster ved screeningen, så som tidlig opsporing af sepsis, pulmonal hypertension og andre problemer forbundet med omstilling af fosterkredsløbet. Screening indføres således primært for at sikre at barnets kredsløb er omstillet inden barnet forlader hospitalet.

Tidlig opsporing og tidlig behandling af børn med disse sygdomme og tilstande, har vist sig at være en stor "sidegevinst" af screeningen.

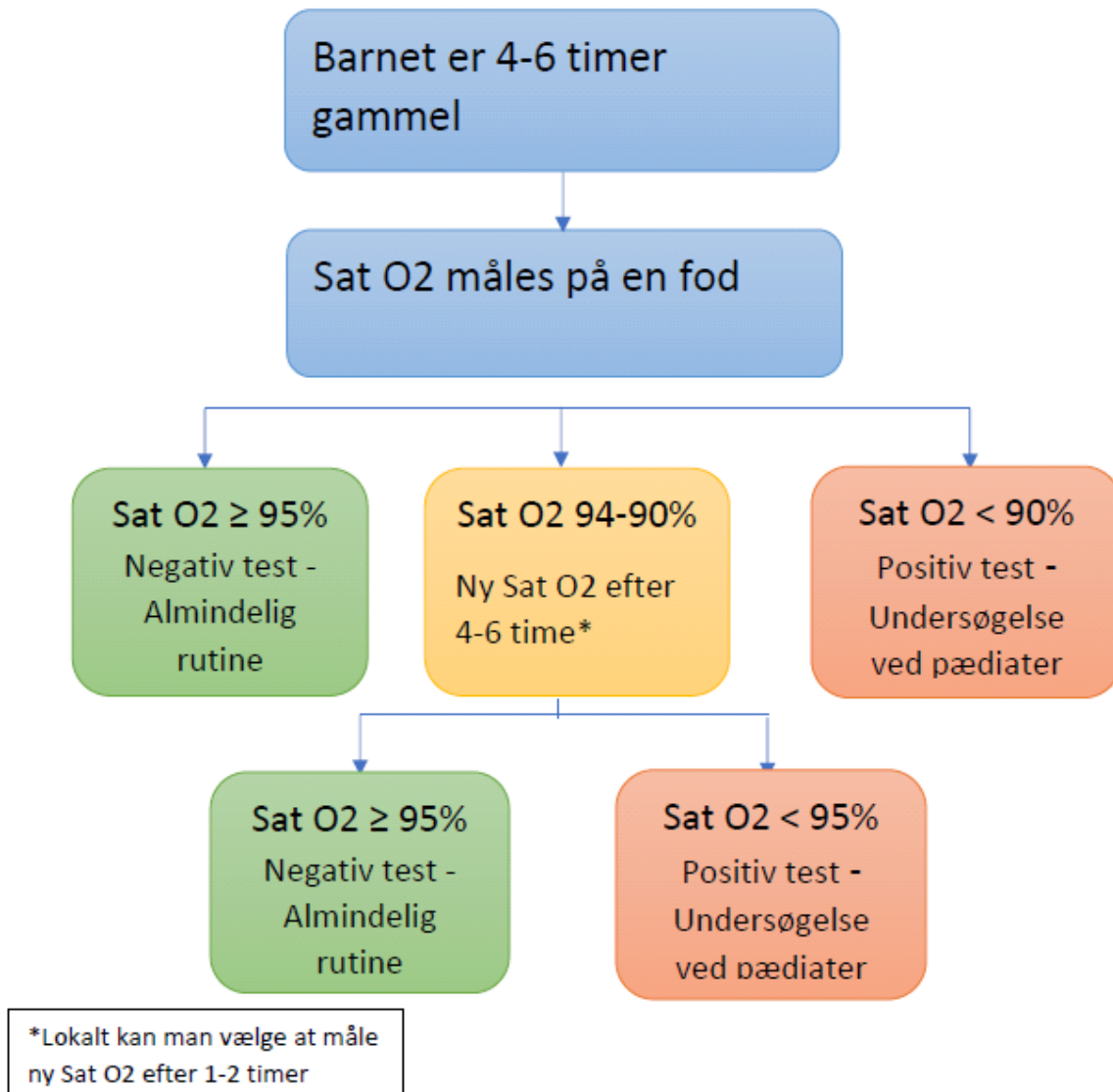
Undersøgelser

Postductal saturation (en fod) måles på alle nyfødte børn når de er 4-6 timer gamle. Screening foretages af jordmødre på fødegangen og efter hjemmefødsler, og sygeplejersker på barselsgang og neonatalafdelingen. Resultat dokumenteres i barnets fødejournal/perinatal journal.

Ved ambulat fødsel, og forventet udskrivelse før 4 timer efter fødslen, måles Sat O2 umiddelbart før udskrivelsen (Obs. større risiko for falsk positiv resultat)

Praktisk anbefaling

Saturationsmåling Skema



Behandling

Ved SatO₂ < 90% ved 1. måling eller < 95% ved 2. måling skal det nyfødte barn undersøges ved pædiater. Ved klinisk mistanke om kritisk hjertefejl (hjertermislyd, svag eller manglende femoralis puls, signifikant forskel (> 20 mmHg) i det systoliske BT i under- og overekstremiteter og evt. ved positiv hyperoxitest, skal barnet konfereres med børnekardiolog mhp. akut eller subakut EKKO og evt. opstart af Prostaglandin infusion.

Ekko synes ikke nødvendig (dog evt. hensigtsmæssig) hvis:

- Sat O₂ normaliseres efter administration af CPAP/ilt og barnet ellers er rask.

- Diagnosen 'lungetyngdomme', f.eks. RDS, pneumothorax eller pneumoni kan stilles med sikkerhed og der ikke er holdepunkter for at mistænke hjertesygdom.

Monitorering

Børn med positiv test, indlægges på neonatal afsnittet til klinisk vurdering og monitorering af:

- Puls, respirationsfrekvens og BT i alle 4 ekstremiteter
- Kontinuerlig Sat O₂ (under og over-ekstremiteter præ-/postduktalt) og EKG overvågning
- Evt. Syre-base status med laktat og blodsukker
- Evt. hyperoxitest

Diagnosekoder

[D1519](#) - Hjertesygdom UNS

[DP282](#) - Paroksysmatisk cyanose hos nyfødt

ZZ4137A pulsoximetri (POX) screening positiv

ZZ4137B pulsoximetri (POX) screening negativ

Referencer

- (1) Maria N Plana, Javier Zamora, Gautham Suresh, Luis Fernandez-Pineda, Shakila Thangaratinam, Andrew K Ewer. Pulse oximetry screening for critical congenital heart defects. Cochrane Database of Systematic Reviews 2018, Issue 3 Art. Nr.: CD011912. <http://cochranelibrary-wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD011912.pub2/full>
- (2) De-Wahl Granelli A, Meberg A, Ojala T, Steensberg J, Oskarsson G, Mellander M. Nordic pulse oximetry screening-implementation status and proposal for uniform guidelines. Acta Paediatr. 2014 Nov;103(11):1136-42. doi: 10.1111/apa.12758. Epub 2014 Aug 24.
- (3) Kemper AR, Mahle WT, Martin GR, Cooley WC, Kumar P, Morrow WR, Kelm K, Pearson GD, Glidewell J, Grosse SD, Lloyd-Puryear M, Howell RR. Strategies for implementing screening for critical congenital heart disease. Pediatrics. 2011; 128:e1-8.
- (4) Shakila Thangaratinam, Jane Daniels, Andrew K Ewer, Javier Zamora, Khalid S Khan Accuracy of pulse oximetry in screening for congenital heart disease in asymptomatic newborns: a systematic review Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed 2007;92:F176–F180.
- (5) Liske, M. Report of the Tennessee Task Force on Screening Newborn Infants for Critical Congenital Heart Disease Pediatrics 2006;118:e1250-e1256
- (6) de Wahl Granelli A, Mellander M, Sunnegardh J, et al. Screening for ductdependent congenital heart disease with pulse oximetry: a critical evaluation of strategies to maximize sensitivity. Acta Paediatr 2005;94:1590–6.
- (7) Meberg, A. Pulse oxymetry screening as a complementary strategy to detect critical congenital heart defects; Acta Paediatr. 2009 Apr; 98(4):682-6.
- (8) Arlettaz R, Bauschatz A, Monkhoff M, et al. The contribution of pulse oximetry to the early detection of congenital heart disease in newborns. Eur J Pediatr 2006;165:94–8.

- (9) C Wren, Z Reinhardt, K Khawaja
Twenty-year trends in diagnosis of life-threatening neonatal cardiovascular malformations
Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed 2008;93:F33-F35 doi:10.1136/adc.2007.119032
- (10) Griebisch, I.
Comparing the clinical and economic effects of clinical examination, pulse oximetry, and echocardiography in newborn screening for congenital heart defects: A probabilistic cost-effectiveness model and value of information analysis
Int J Technol Assess Health Care. 2007 Spring;23(2):192-204.
- (11) Valmari, P. Review: Should pulse oximetry be used to screen for CHD? Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed. 2007 May; 92(3):F219-24.
- (12) Riede, F. Effectiveness of neonatal pulse oximetry screening for detection of critical congenital heart disease in daily clinical routine—results from a prospective multicenter study. Eur J Pediatr (2010) 169:975–981
- (13) De Wahl-Granelli, A. Impact of pulse oximetry screening on the detection of duct dependent congenital heart disease: a Swedish prospective screening study in 39821 newborns; J Pediatr. 2009 Jul;155(1):147-8.
- (14) Meberg, A. First day of life pulse oximetry screening to detect congenital heart defects; J Pediatr. 2008 Jun; 152(6):761-5.

Interessekonflikter

Nej

Appendiks