

Analyse van de zuurstofvoorziening van het netvlies bij te vroeg geboren kinderen met prematurenretinopathie (ROP)

Prematurenretinopathie (Retinopathy of Prematurity = ROP) is een belangrijke oorzaak voor een visuele beperking bij te vroeg geboren kinderen en kent 2 fasen. Zuurstof speelt hierbij een cruciale rol.

Direct na de vroeggeboorte (fase 1) ontstaat schade aan de nog niet volledig uitgegroeide bloedvaten van het netvlies door hoge zuurstofspiegels (extra zuurstoftoediening of beademing). Daarnaast worden groeifactoren die de uitgroei van vaten stimuleren en geproduceerd worden door het deel van het netvlies waar nog geen bloedvaten groeien, geremd door deze hoge zuurstofspiegels. In fase 2 daalt de zuurstof in het netvlies en stijgt de concentratie van factoren die de uitgroei van vaten stimuleren. In de normale situatie leidt dit tot normale ontwikkeling van de bloedvaten van het netvlies. Wanneer de groeifactoren in te hoge concentratie aanwezig zijn ontstaan vaatnieuwvormingen, en daarmee een ernstig stadium van ROP. Behandeling bestaat momenteel vooral uit het laseren van het nog niet van bloedvaten voorziene netvlies, met het doel de concentratie van groeifactoren te verlagen. Een vrij nieuwe behandelmethodede bestaat uit een injectie in het oog met een middel dat de groeifactoren onschadelijk maakt (anti-VEGF). Deze behandeling is al langer succesvol bij ouderdomsslijtage van het netvlies (macula degeneratie). Voor ROP is deze behandeling nog niet officieel geregistreerd en er zijn nog veel onzekerheden bijvoorbeeld over de hoeveelheid die ingespoten zou moeten worden en het tijdstip waarop behandeld moet worden.

Inzicht in de zuurstofvoorziening van het netvlies geeft de mogelijkheid om invloed uit te oefenen op fase 1 en fase 2. Om de hoeveelheid zuurstof in de bloedvaten te meten is een apparaat, de oxymap, ontwikkeld dat nog niet toegepast kan worden op een camera waarmee foto's gemaakt kunnen worden bij baby's. Doel van dit project is om deze applicatie te ontwikkelen.

Voordat gestart kan worden met interventies die zuurstofvoorziening beïnvloeden, zullen de metingen geïkt moeten worden voor op tijd en te vroeg geboren kinderen. De zuurstofvoorziening in de retina zou in fase 1 beïnvloed kunnen worden door verbeterde regulatie van de hoeveelheid zuurstof die toegediend wordt via beademing of zuurstofmasker. Nu wordt de zuurstofverzadiging in het bloed gemeten, maar met de oxymeter kan zuurstofverzadiging direct in het netvlies bepaald worden. Ook in fase 2 kan de zuurstofverzadiging gevolgd worden. Dit is een indirecte maat voor de hoeveelheid groeifactoren in het oog. Metingen met de oxymap zouden behulpzaam kunnen zijn bij het bepalen van het moment van behandeling, maar ook inzicht kunnen geven in het effect van de behandeling. Dit zou tevens behulpzaam kunnen zijn bij het bepalen van de hoeveelheid in te spuiten medicijn.

Deze applicatie op de al gebruikte camera kan ook bij andere ziektebeelden inzicht gaan geven in de zuurstofstaat van het netvlies. Het kan daarbij een handvat zijn bij de beslissing of behandeld moet worden en of de behandeling afdoende is geweest.

Dit betekent dat de ontwikkeling van de oxymap voor het gebruik bij kinderen een grote stap voorwaarts kan betekenen op vele gebieden van onderzoek, nationaal en internationaal.