

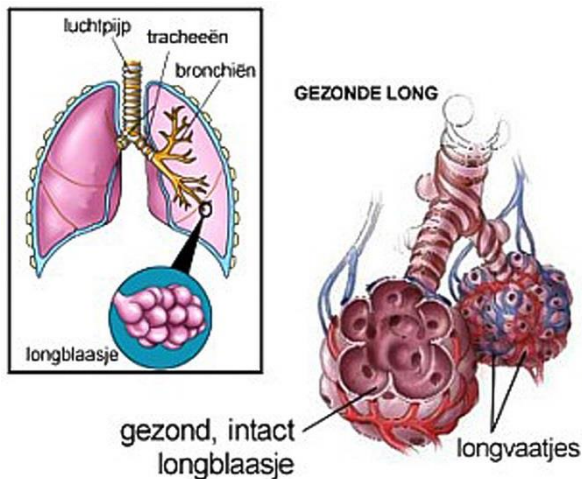
Zin en onzin van zuurstof, lezing door dr. Ivo van der Lee

Op 10 april jl. kwam dr. Ivo van der Lee, longarts aan het Spaarne Ziekenhuis een lezing houden met als thema “Zin en onzin van zuurstof”. Er waren ruim 50 belangstellenden aanwezig. Hieronder vindt u een thematisch gerangschikt verslag van deze bijeenkomst.

Wat is zuurstoftherapie

Zuurstoftherapie is het van buiten af toedienen van zuurstof door middel van apparatuur. Waar dat niet of onvoldoende gebeurt, kan bedoelde apparatuur dat van u overnemen.

Proces van zuurstofopname in de capillaire vaten



De belangrijkste functie van de longen is het opnemen en transporteren van zuurstof uit de buitenlucht naar uw bloed. De long fungeert echter ook als “uitlaat”: afvalgas (of CO₂ koolzuurdioxide) moet via de long uit het lichaam verwijderd worden.

Zuurstof wordt opgenomen in de longblaasjes, ook wel alveoli genoemd. Deze longblaasjes zijn gemaakt voor de gaswisseling want ze hebben een wand van maar 1 cellaag dik, zodat de gaswisseling gemakkelijk plaatsvindt. Als het bloed wat van het lichaam afkomstig is, aankomt in de longen is het zuurstofarm. Dit bloed heeft op dat moment een lage zuurstofdruk. In de ingeademde lucht is juist een hoge zuurstofdruk. Hierdoor vindt gemakkelijk diffusie plaats in de longblaasjes. De zuurstof verplaatst zich van een hoge naar een lage druk en wordt grotendeels gebonden aan de rode bloedcellen. Een klein percentage wordt echter opgenomen door het bloedplasma.

N.B. We hebben liefst 300 miljoen longblaasjes; die bestrijken samen een veld van 60m².

Wanneer zuurstoftherapie, en wanneer niet?

Als het zuurstofgehalte in uw bloed te laag is kan de longarts zuurstof voorschrijven.

De therapie wordt in het bijzonder voorgeschreven aan patiënten met zwaar longfalen.

Afhankelijk van de zwaarte van de problematiek is de dosis bepaald op:

- alleen bij inspanning
- alleen 's nachts
- dag en nacht (hoe meer uren, des te beter)

Bij emfyseem moet je heel voorzichtig zijn met het toedienen van zuurstof. Teveel zuurstof is ook gevaarlijk bij een hoog CO₂ gehalte of sommige vormen van chemotherapie.

N.B. Niet alle zuurstoftekort duidt overigens op ziekte of afwijking. Denk bijvoorbeeld aan sporters na hun prestatie.

Waarom zuurstoftherapie?

Bij chronisch zuurstoftekort daalt de levensverwachting van de persoon en het inspanningsvermogen wordt minder. Daarnaast kan er pulmonale hypertensie (hoge bloeddruk in de longen) ontstaan. Organen slijten harder, infecties zijn minder goed te bestrijden want je hebt zuurstof nodig om de infecties de nek om te draaien. Bovendien kan het leiden tot ritmestoornissen of andere hartproblemen.

Bij nachtelijk zuurstoftekort word je 's morgens wakker met zware hoofdpijn en een brak gevoel in de eerste uren na het wakker worden. Verder merk je er niet veel van.

Zuurstoftekort dag en nacht kan hartproblemen uitlokken

Tegenwoordig heeft het ambulancepersoneel de instructie in geval van nood bij COPD patiënten zuurstof bij te geven tot een maximum van 92%.

Stoppen met zuurstoftherapie is niet verstandig, ook als de klacht verholpen lijkt; terugval is niet denkbeeldig.

Kenmerken van zuurstoftekort

De volgende signalen kunnen op een tekort aan zuurstof wijzen:

Kortademigheid in rust en bij lichte inspanning, sufheid, vergeetachtigheid, verwardheid; een raar gevoel in het hoofd, gevoel van zwakte en krachteloosheid, blauwe huidskleur, hoge pols- en ademhalingsfrequentie.

Oorzaken van zuurstoftekort

Zuurstoftekort (hypoxie) kan ontstaan door een aantal factoren:

- daling van zuurstofspanning in de omgevingslucht;
- hypoventilatie: het bloed wordt onvoldoende van zuurstof voorzien en er wordt onvoldoende koolzuur uit het bloed verwijderd;
- onvoldoende zuurstoftransport door het bloed;
- niet verwerken van de aangevoerde zuurstof door de cellen;
- luchtverontreiniging
- N.B. zuurstoftekort is niet hetzelfde als kortademigheid.

Het kan optreden bij een aantal aandoeningen, zoals emfyseem, luchtwegvernauwing, (niet heel snel) astma, fibrose, hartfalen, te kleine longen en pulmonale hypertensie.

Als hartritmestoornissen samengaan met zuurstoftekort ontstaat er een groot risico.

Methoden van zuurstoftoediening

Er zijn verschillende methoden mogelijk.

- Zuurstofconcentrator: zorgt voor een continue aanvoer van zuurstof; het is een medisch instrument dat zuurstof uit de lucht in de omgeving haalt. De verzamelde zuurstof wordt vervolgens aan de gebruiker geleverd door kunststoffen buis die verbonden is aan een neusslang. Voor activiteiten buitenshuis is er ook een draagbare zuurstofconcentrator die werkt op een accu.
- Vloeibare zuurstof (1 – 6 l. per minuut) toediening: wordt geleverd in grote vaten, voor dagelijks gebruik overtappen in handzamer vaatje. Deze apparaten zijn niet afhankelijk van het elektriciteitsnet.

Tips voor het gebruik van zuurstofapparatuur

Bij mensen die roken is zuurstoftoediening zinloos.

Houd je aan de voorschriften, bij problemen of vragen kun je het beste contact opnemen met de arts of longverpleegkundige.

Let voorts goed op bij open vuur, kaarsen, geiser, gasfornuis e.d. Het explosiegevaar is niet denkbeeldig.

Hoogte en ademhaling

In lucht zit 21% zuurstof. Dat is in de bergen ook zo, maar omdat de druk daar lager is, adem je minder zuurstof in. Hoger in de bergen komt het zuurstofgehalte al snel onder de 90%.

Mensen gaan dan minder goed presteren. Gevolg: kortademigheid bij actie, maar niet in rust.

In Davos zit je op 1700 meter hoogte; de *huisstofmijt* overleeft dit niet. De lucht is hier uiteraard ijler; wie op het randje zit van wel/geen zuurstof toedienen, krijgt hier zuurstof toegediend.

Vanaf 3500 m hoogte is de lucht ijl. Een vliegtuig vliegt op 10 km hoogte; de lucht is dan zeer ijl en je kunt daar bewusteloos van raken. Daarom wordt de druk in het vliegtuig kunstmatig op die van 2500 m hoog gehouden.

Nu er in het vliegtuig niet meer gerookt mag worden, is er bezuinigd op de ventilatiesystemen; dat betekent dat de lucht ongezonder is en dat longpatiënten meer klachten krijgen.

Tip van de longverpleegkundige:

ANNO 2014 MOET MERKONAFHANKELIJK HET BESTE SYSTEEM VOOR DE PATIËNT GELEVERD WORDEN.

Met het welgemeende advies “Je moet dus assertief zijn” sloot dr. Van der Lee zijn zeer leerzame verhaal af.

Uitleg van de gebruikte termen

Benauwdheid

Veel mensen hebben last van benauwdheid. (Dit is niet hetzelfde als zuurstoftekort.) Oorzaken: luchtjes/geurtjes van andere mensen, stijgende temperatuur, andere fysieke factoren. Ook kan er sprake zijn van hyperreactieve luchtwegen. N.B. Dit kan ook psychologisch zijn: ga maar ervaren wat het is het of probeer te onderdrukken.

CO₂ = het afvalgas dat je uitademt (kooldioxide)

COPD is de Engelse afkorting voor Chronic Obstructive Pulmonary Disease. De afkorting staat voor een chronische obstructieve longziekte, een aanhoudende vernauwing van de luchtwegen, waardoor je moeilijker in- en vooral moeilijker uitademt. Het is een verzamelnaam voor chronische bronchitis en longemfyseem. Bij *Longfalen* is er sprake van een permanent zuurstoftekort.

Desaturatie is de medische term voor te weinig zuurstof in je bloed. Er is sprake van desaturatie als de hoeveelheid zuurstof minder is dan 90%.

Hartfalen is het best te omschrijven als verschijnsel, bestaande uit een combinatie van klachten en verschijnselen die direct of indirect het gevolg zijn van een tekortschietende pompfunctie van het hart: het hart kan het bloed niet meer zodanig rondpompen dat het lichaam van voldoende bloed (dus aanvoer zuurstof en voedingsstoffen, en afvoer afbraakproducten) wordt voorzien.

Hyperinflatie (jezelf opblazen) – de longinhoud is groot genoeg maar het diafragma staat veel platter. Dan ga je steeds hoger ademen. Daar word je heel kortademig van. Dit leidt soms tot zuurstoftekort; dit moet opgelost worden met technieken en niet met zuurstof.

Kortademigheid is een abnormale en onaangename gewaarwording van moeilijkheden met de ademhaling. Zowel de subjectieve beleving als meer objectieve bevindingen zijn van belang voor het vaststellen van het probleem en de diagnostiek van kortademigheid. Omschrijvingen zijn bijvoorbeeld ‘kort’, ‘kort van adem’, ‘druk op de borst’, ‘benauwdheid’.

O₂ = zuurstof die je inademt

Saturatie is de term die gebruikt wordt om te bepalen hoeveel zuurstof weefsels in het hele lichaam, of in bepaalde delen van het lichaam, wordt opgenomen. Bij een verlaagde zuurstofsaturatie voelen mensen zich niet prettig. Vaak komt dit voor bij mensen die op grote hoogte verblijven. Ook in de luchtvaart is er sprake van te lage saturatie als de luchtdruk in de cabine wegvalt. Ook mensen met aandoeningen zoals COPD of andere longziektes hebben last van een verminderde saturatie, waardoor hoofdpijn, vermoeidheid, versnelde hartslag en kortademigheid kunnen plaatsvinden. Ook kan er een gevoel van euforie ontstaan of van verwardheid.

De mate van saturatie is te meten door een saturatiemeter of een arteriepunctie (bloedgasbepaling door een naald in een slagader) die ook de zuurstofdruk en het CO₂-gehalte meet.

Hieronder vindt u de gehanteerde waarden:

96% - 100% normaal bij gezonde mensen

92% - 100% acceptabel bij COPD en hartfalen (te bepalen door arts)

- < 95% toediening van zuurstof overwegen (te bepalen door arts)
- < 90% (desaturatie), zuurstof toedienen (te bepalen door arts).

Stapelen is het ophopen van CO₂ die door het lichaam niet meer afgevoerd wordt. Je merkt er als patiënt weinig van omdat je suf wordt, wat kan leiden tot coma; in het uiterste geval kan je eraan overlijden. Zuurstof toedienen mag wel bij COPD maar dan uiterst spaarzaam. Stapelen kan in dat geval gevaarlijk zijn.

Barstende hoofdpijn bij het opstaan *kan* een indicatie zijn van zuurstoftekort.

Verslag: Annemarie Broek