

Artsen Brussels universitair ziekenhuis zien rol endogeen CO bij corona-patiënten

ENDOGENOUS
CO
as part of
CO-RONA-
INFECTION

Een multidisciplinair team van artsen uit het Brusselse academische ziekenhuis Saint Luc (Sint Lukas) publiceerde recent een uitermate interessant artikel over de behandeling van corona-patiënten. Dit team behandelt ernstig zieke corona-patiënten op de Intensive Care (IC). Het artikel gaat over de rol van endogeen geproduceerde koolmonoxide (carbonmonoxide=CO) bij kritisch zieke corona-patiënten. Het artikel verscheen op Researchgate.com. Veiligheidskundige en plaatsgenoot René van Slooten maakte mij attent op de als preprint verschenen publicatie. Het team artsen wil de aandacht vestigen op de rol van het door het zieke lichaam zelf geproduceerde CO. Ze geven aan dat een toename van arteriële CO-Hemoglobine (CO-Hb) niveaus door de tijd een extra marker kan zijn voor de ernst van de COVID-19 infectie. Het problematische is namelijk dat een CO-intoxicatie, ook een endogene, door ziekte veroorzaakte, voor een behoorlijk deel dezelfde verschijnselen heeft als een corona-infectie.

Saint Luc/Sint Lukas

Dit ziekenhuis is als academisch ziekenhuis een onderdeel van en gesitueerd op de campus van de katholieke universiteit van Leuven. Het telt 958 bedden heeft een zeer goede reputatie op vele zorggebieden. De reden dat het team van artsen het artikel als preprint het licht deden zien, is dat door afwachten tot een reguliere publicatie heeft plaatsgevonden in een vaktijdschrift veel kostbare tijd verloren zou gaan. Het artikel is op basis van een retrospectieve cohortstudie bij 63 mensen die op de IC afdeling voor ernstige zieke COVID-19

patiënten opgenomen waren in de periode van 1 maart tot en met 31 mei 2020.

Bevindingen

Zij schrijven als motivatie voor hun onderzoek:

“Oxidative stress conditions may be responsible for an up-regulation of the expression of heme oxygenase, the enzyme synthesizing carbon monoxide (CO) in cells. Elevated levels of arterial carboxyhemoglobin (CO-Hb) have been found in critically ill patients, including those suffering from acute lung injury. We aimed to investigate the changes of arterial CO-Hb levels in COVID-19 critically ill patients.”

“The overall ICU mortality rate was 39%. Non-survivors had a significantly higher profile of arterial CO-Hb levels than survivors ($p < 0.001$), but arterial CO-Hb increased significantly from admission to day 30 in both groups ($p < 0.001$). Mortality could not be predicted by the changes in arterial CO-Hb, but there was a correlation between the maximal arterial CO-Hb value and SOFA score on admission. No correlation could be demonstrated between arterial CO-Hb and serum C-reactive protein (CRP) as a marker of the inflammatory response.”

Hun conclusie

De eindconclusie in hun artikel is:

“In conclusion, non-survivors of severe COVID-19 infection had a profile with higher arterial CO-Hb levels than survivors. This could be in relationship with the intensity of inflammatory response, oxidative stress and heme degradation. In patients with a favorable outcome, the slight increase of arterial CO-Hb over time could be explained by the induction of HO-1, but also by a mildly disturbed pulmonary CO elimination through a less severely damaged alveolo-capillary

barrier."

In het abstract van het artikel formuleren ze het zo:

"A greater increase of arterial CO-Hb levels over time may represent another marker of severity of COVID-19 infection in ICU patients."

Eerder

Op 20 mei 2020 schreef ik een artikel over de mogelijke rol van endogeen, in het lichaam, geproduceerde CO met als titel "Over de rol van endogeen koolmonoxide in "happy hypoxia" bij COVID-19". De reden daarvoor was dat het niet goed mogelijk bleek om in Nederland in de ziekenhuizen aandacht te krijgen voor de rol van CO bij corona-patiënten. De reacties die op Twitter over het artikel verschenen waren afwerend en hadden als ondertoon "waar bemoei je je mee" en "we weten heus wel wat we doen". Probleem is echter dat als je niet op een adequate wijze naar iets kijkt en niet correct ziet wat je zou moeten zien toch vitale zaken aan de aandacht ontsnappen.

Speciale aandacht

Op het artikel van het academische team uit Brussel reageerde ook op 9 oktober 2020 de Amerikaanse toxicoloog Albert Donnay, die CO als speciaal aandachtsgebied heeft. Zijn commentaar staat onder Comments van het artikel op Researchgate. Hij waarschuwde al eerder voor de gevaren van endogeen geproduceerd CO bij corona-patiënten. Hij geeft aan dat het een flink probleem is dat de gebruikelijke zuurstofsaturatiemeters een te rooskleurig beeld van de patiënt geven. Dat komt omdat deze meters eigenlijk alleen de mate aangeven van **de hemoglobinesaturatie, die bestaat uit de som van hemoglobine die gebonden is aan zuurstof, en CO en stikstofoxide(NO)**. Daarnaast zorgt mechanische ventilatie(beademing) ervoor dat de CO-concentratie in de longen en bloed laag gehouden wordt terwijl die in de weefsels

toch hoog kan zijn. Tenslotte betreurt hij het dat de Brusselaars slechts de arteriële CO-concentratie maten en niet tegelijkertijd ook de veneuze concentratie.

Missie

Waarom publiceer ik eigenlijk over een onderwerp dat buiten de scope van mijn website valt? Het heeft immers niets met digitale problemen in de zorg te maken. Het is de oprechte bezorgdheid van mij en René van Slooten dat het gedeeltelijk anders kijken naar corona-patiënten van vitale betekenis voor hen kan zijn, ten aanzien van de mate van ziek zijn en van de overleving. Er speelt hierbij geen enkel zakelijk belang.

W.J. Jongejan, 14 oktober 2020

Met dank aan veiligheidskundige René van Slooten voor de stimulerende discussie over CO