



*Société Belge de Médecine Hyperbare et Subaquatique asbl*  
*Belgische Vereniging voor Overdruk- en OnderwaterGeneeskunde vzw*

## **Standpunt van de Belgische Vereniging voor Overdruk- en Onderwater Geneeskunde (BVOOG) over duiken na COVID-19 longinfectie**

12 April 2020

De COVID-19 pandemie heeft een grote impact gehad op het recreatieve en professionele duiken, met een bijna volledig stilvallen van de duik-activiteiten gedurende meerdere weken/maanden. Deze maatregelen waren een logisch gevolg van de aanbevelingen van de overheid en de Federale Gezondheidsdienst, om onnodige verplaatsingen te vermijden, maar ook omwille van de onmogelijkheid "social distancing" in acht te nemen en het delen van duikmaterialen te vermijden. Tenslotte was er de moeilijkheid dat de eerste-hulpdiensten omwille van de COVID-19 crisis overbelast konden zijn en niet in staat tot snelle, voldoende efficiënte hulpverlening bij eventuele duikongevallen.

Bij het versoepelen van de maatregelen om deze pandemie te bestrijden, is een terugkeer naar normale recreatieve en professionele duikactiviteiten wenselijk, voor het sociaal, lichamelijk en mentaal welzijn van onze duikers-populatie. De vraag stelt zich, in welke mate een doorgemaakte COVID-19 infectie een invloed heeft op de medische duikgeschiktheid en het risico op duikongevallen.

Infectie met het virus SARS-CoV-2 (COVID-19) kan verschillende klinische symptomen veroorzaken, gaande van volledig asymptomatisch verloop tot een griepaal syndroom, tot ernstige long-aantasting (ARDS – Acute Respiratory Distress Syndrome) en hartspier aantasting (cardiomyopathie). De factoren die de ernst van de symptomen van een COVID-19 infectie bepalen zijn slechts ten dele gekend: oudere personen, met andere medische problemen, zijn een duidelijke risicogroep; ook zware rokers en obese personen zouden meer kans hebben op complicaties; maar vele gevallen zijn bekend van jonge gezonde personen die een plotse dramatische evolutie kennen. In het algemeen kan worden gesteld dat als de symptomen mild zijn en er binnen een week volledige genezing optreedt, de kans op blijvende schade aan hart of longen klein is.

Het bestuur van de BVOOG, na onderzoek van de wetenschappelijke literatuur terzake en overleg met experts, geeft de volgende aanbevelingen:

1. **Besmettelijkheid:** een persoon die COVID-19 heeft doorgemaakt kan, net als iemand die besmet was maar geen symptomen vertoond heeft, gedurende een lange periode na genezing mogelijk nog virusdeeltjes verspreiden, en dus nog besmettelijk zijn voor zijn/haar omgeving. De exacte periode hiervan is niet gekend en waarschijnlijk variabel, maar dit kan tot 37 dagen of langer zijn. Dit heeft belang voor het eventuele delen van duikmateriaal (buddy-breathe) maar ook voor een eventuele hulpverlening bij duikongeval.

*Daarom worden de volgende aanbevelingen gedaan:*

- a. *Duikers die een symptomatische COVID-19 infectie hebben doorgemaakt, zouden minstens TWEE maand moeten wachten vooraleer opnieuw te gaan duiken, liefst zelfs drie maand.*
  - b. *Een duiker die positief getest heeft op COVID-19 maar volledig asymptomatisch gebleven is, moet EEN maand wachttijd in acht nemen.*
  - c. *Duikers die nooit symptomen gehad hebben (en dus ofwel niet besmet geweest zijn, of de ziekte volledig asymptomatisch doorgemaakt hebben) lopen het risico dat ze geen immuniteit tegen de ziekte ontwikkeld hebben (de serologische tests zijn momenteel onvoldoende beschikbaar en geven geen 100% garantie op voldoende immuniteit). Zij kunnen dus eventueel door een andere duiker nog besmet worden en zouden dus een bepaalde wachttijd moeten in acht nemen, na het opheffen van de isolatiemaatregelen. De duur van deze wachttijd kan variëren in functie van de lokale situatie (type, plaats en lokale organisatie van de duik).*
  - d. *Duikers en duikcentra moeten de richtlijnen voor ontsmetting van duikmateriaal (zoals uitgevaardigd door de Duikfederaties en DAN Europe) nauwgezet volgen.*
2. Risico op longoverdruk-ongevallen: een persoon die een COVID-19 infectie met ernstige longsymptomen heeft doorgemaakt kan een langdurige beschadiging van het longweefsel hebben zelfs al lijkt de long terug normaal. Deze beschadiging kan een verhoogd risico op longoverdruk veroorzaken – zelfs na normale duiken zonder versnelde of ongecontroleerde opstijging.  
*Daarom wordt aanbevolen dat iedere duiker die gehospitaliseerd geweest is omwille van longproblemen in verband met een COVID-19 infectie, na de drie maand wachtperiode (zoals hierboven bepaald) een volledig longfunctieonderzoek zou ondergaan alsook een controle CT-scan van de longen.*  
De verschillende longfunctieparameters (FVC, FEV1, PEF25-50-75, RV, Tiffeneau index) en de CT-scan moeten volledig genormaliseerd zijn alvorens het duiken te hervatten. Dit moet door een arts met specifieke kennis van de duikgeneeskunde beoordeeld worden.  
Indien duidelijke pulmonale symptomen aanwezig waren, zelfs indien geen hospitalisatie nodig was, kan toch een longbeschadiging opgetreden zijn en is een longfunctie-onderzoek en CT-scan nuttig.
3. Risico op hartfalen: een COVID-19 cardiomyopathie wordt, in de context van het algemeen ziek-zijn en de longinfectie minder evident gediagnosticeerd en wordt zelfs eventueel niet vastgesteld tijdens de acute fase van de COVID-19 ziekte. Deze kan wel een beschadiging van de hartspier met littekenvorming veroorzaakt hebben. Cardiomyopathie kan een belangrijke factor kan zijn in het risico op plots hartfalen en plotse hartdood bij immersie en duiken.  
*Daarom wordt aanbevolen dat iedere persoon die gehospitaliseerd geweest is omwille van long- of hartproblemen in verband met een COVID-19 infectie, na de drie maand wachtperiode (zoals hierboven bepaald) een hartfunctie onderzoek met echocardiografie en inspannings-ECG (electrocardiografie) ondergaat om de normale hartfunctie te attesteren.*  
Indien duidelijke pulmonale symptomen of extreme uitputting aanwezig waren, zelfs indien geen hospitalisatie nodig was, kan toch een cardiomyopathie opgetreden zijn en is een dergelijk nazicht nuttig.

4. Toxische effecten van hyperoxie op de longen: er is momenteel niets geweten over de eventuele verhoogde gevoeligheid voor pulmonale zuurstof toxiciteit, dus *voorzichtigheidsshalve zou technisch duiken (waarbij gedurende een langere periode een ademgas met pO<sub>2</sub> van 1.3 ATA of hoger geademd wordt) te vermijden zijn*. Gewone “nitrox” duiken (waarbij de maximale pO<sub>2</sub> van 1.4 ATA) enkel op het diepste punt van de duik eventueel zou bereikt worden gedurende korte tijd) zijn waarschijnlijk geen probleem.
  
5. Decompressie-ongevallen: voor wat betreft de rol van de long als bubbelfilter na doorgemaakte COVID-19, is nog veel minder bekend. Dat zou als implicatie kunnen hebben dat het risico op decompressieziekte in belangrijke mate zou kunnen toenemen. Bij 70-90% van alle diepere recreatieve duiken (op of vlakbij de No-Decompression-Limit (NDL) of met verplichte decostops) kunnen asymptomatische veneuze stikstofbellen teruggevonden worden, die door de long-haarvaatjes tegengehouden worden. Deze bellen zouden, net zoals bij duikers met een Patent Foramen Ovale, naar het arterieel bloedvatstelsel (onder meer de hersenen, het evenwichtsorgaan) kunnen overgaan (“arterialiseren”). *Het voorzichtigheidsprincipe zou aanbevelen dat duikers die een long-aantasting door COVID-19 hebben gehad, zich gedurende een langere tijd (of definitief) zouden beperken tot duiken binnen de NDL van hun computer (dus: zonder dat op eender welk moment van de duik, verplichte decompressiestops aangeduid worden)*.

Deze aanbevelingen werden opgesteld op basis van de wetenschappelijke gegevens beschikbaar op 10 April 2020. Zij kunnen en zullen evolueren indien nieuwe inzichten of bijkomende data beschikbaar worden.

Voor het Bestuur van de BVOOG:

*(getekend)*

Dr Guy Vandenhoven  
Voorzitte

*(getekend)*

Dr Peter Germonpré  
Bestuurslid

*(getekend)*

Dr Jean-Pierre Rezette  
Bestuurslid