

Valsalva manoeuvre...gevaarlijk ?

Eén van de eerste dingen die aangeleerd worden tijdens de opleiding tot 1* duiker is het valsalva manoeuvre. De instructeurs zorgen ervoor dat de kandidaat duikers goed weten wat het valsalva manoeuvre inhoud en waarom het zo belangrijk is om de oren te kunnen klaren, niet alleen voor de eerste duik in open water, maar ook in het zwembad.

De uitvoering van het valsalva manoeuvre is elke duiker wel bekend, maar ook het optillen van een zwaar voorwerp, het maken van stoelgang, het uitvoeren van 'sit ups' en 'lift ups' geeft hetzelfde fysiologisch resultaat in het menselijk lichaam.

Wat gebeurt er nu als iemand een valsalva manoeuvre (of een activiteit met hetzelfde resultaat) uitvoert?

De bloedtoevoer in de borstkas neemt sterk toe waardoor de bloeddruk en het hartritme stijgen. De bloeddruk kan hierbij dusdanige hoge piekwaarde bereiken waardoor er kans bestaat op een beroerte en hersenbloeding (epiduraal hematoom). Op hetzelfde moment stijgt de druk in de rechter harthelft welk aderlijk bloed bevat dat van het lichaam naar de longen onderweg is om te worden voorzien van zuurstof en om koolstofdioxide af te geven. Bij de aanwezigheid van een PFO (patent foramen ovale) zal er bloed vanuit de rechterkant in de linker harthelft terecht komen. Wanneer dit bloed microbellen (stikstof) bevat na het duiken, dan zullen deze stikstofbellen vast komen te zitten in de kleine slagadertjes met decompressie ziekte (verlamningsverschijnselen , binnenoor deco) tot gevolg.

Personen die duiken met een verzwakte hartfunctie kunnen tijdens het uitvoeren van het valsalva manoeuvre zeer plots een longoedeem ("water op de longen") ontwikkelen tijdens de duik. Er treedt een plotse kortademigheid op waardoor het slachtoffer meestal een paniekopstijging maakt met grote kans op longbarotrauma en luchtembolen in de hersenen (CAGE).

De bloedtoevoer naar de ogen neemt af tijdens het uitvoeren van valsalva en kan een plotse blindheid veroorzaken. De doorbloeding van de huid neemt af . Er kan lekkage van de blaas optreden. Er is tevens een verhoogd risico op het ontstaan van cluster hoofdpijn.

Bij het uitvoeren van valsalva tijdens het duiken bestaat er ook een kans op scheuren van het ovale en/of ronde venster ter hoogte van het binnenoor. Hevige valsalva manoeuvres in de opstijgfase van de duik kunnen leiden tot longbarotrauma met luchtembolen (CAGE).

We kunnen hieruit besluiten dat het valsalva manoeuvre niet de beste techniek is om de oren te klaren tijdens het duiken. Helaas zijn er duikers die de oren op geen enkele andere wijze geklaard krijgen.

Welke technieken kunnen gebruikt worden om de oren op een minder agressieve manier te klaren?

- een eenvoudige slikbeweging
- het naar voor brengen van de onderkaak eventueel gevolgd door een slikbeweging

Bij moeilijk klaren kan men best het hoofd buigen met het oor dat niet klaart naar boven gericht. Om makkelijker klaren van de oren mogelijk te maken is het aan te raden om met de voeten eerst af te dalen. Melkproducten voor de duik kan men beter vermijden omdat deze een verhoogde slijmsecretie ter hoogte van de neus veroorzaken en zo kunnen bijdragen tot het moeilijker klaren van de oren.

Het aanleren van minder agressieve technieken om de oren te klaren aan de beginnende duiker geniet de voorkeur. Mensen die onmogelijk de oren geklaard krijgen met deze 'zachtere' methodes kunnen geholpen worden met een valsalva manoeuvre dat echter niet te krachtig mag uitgevoerd worden. Het uitvoeren van valsalva manoeuvres tijdens de opstijgfase van de duik en na de duik aan de oppervlakte dient ten alle tijden vermeden te worden.

Jurgen Galicia, CHRN.
Eenheid voor Hyperbare Geneeskunde
UZ Antwerpen
December 2002

Literatuur.

Campbell E
DiveMed.
Diving Medicine Newsletter, nov.30,2002

Bennett
The physiology and Medicine of Diving
WB Saunders

Lori D. Uber-Zak, Y. Swamy Venkatesh
Neurologic complications of sit ups associated with the valsalva maneuver: 2 case reports.
Arch Phys Med Rehabil Vol 83, february 2002

Buttinelli C, Beccia M, Argentino C
Stroke in a scuba diver with patent foramen ovale
Eur J Neurol 2002 Jan;9(1):89-91

Narloch JA, Brandstater ME
Influence of breathing technique on arterial blood pressure during weight lifting
Arch Phys Med Rehabil 1995 May;76(5):457-62

Petty GW, Khandheria BK, Chu CP, Sicks JD, Whisnant JP
Patent foramen ovale in patients with cerebral infarction. A transesophageal echocardiographic study
Arch Neurol 1997 Jul;54(7):819-22

Serena J, Segura T, Perez-Ayuso MJ, Bassaganyas J, Molins A, Davalos A
The need to quantify right-to-left shunt in acute ischemic stroke: a case-control study
Stroke 1998 Jul;29(7):1322-8

Federici A, Ciccone M, Gattullo D, Losano G
Systolic and diastolic changes in human coronary blood flow during valsalva manoeuvre
Clin Physiol 2000 Jan;20(1):19-29

Burde RM
Visual loss "at stool"
Surv Ophthalmol 1984 Nov-dec;29(3):215-20