

Medische aspecten van het duiken met kinderen

Over duiken met kinderen is de afgelopen jaren veel gediscussieerd. Er zijn felle tegenstanders die vinden dat je nooit zou moeten duiken met kinderen. Een kind is immers kwetsbaar en het duiken met perslucht vormt een onaanvaardbaar risico in de ogen van deze groep tegenstanders. Anderen daar en tegen zien geen enkel risico en nemen zeer jonge kinderen mee het water in. Zoals bij veel dingen in het leven, ligt de waarheid waarschijnlijk in het midden. Er zijn zeker risico's aanwezig, maar er zijn even zoveel maatregelen te bedenken om deze risico's te beperken. Inmiddels wordt er in Nederland al veel gedoken met kinderen. De verwachting is dat het aantal jeugdige duikers met de ontwikkeling van nieuwe lesprogramma's in de nabije toekomst sterk zal groeien. Het aantal instructeurs dat naast volwassenen ook kinderen zal gaan opleiden zal hiermee toenemen. Naast een grote dosis gezond verstand is er voor het opleiden van kinderen wat extra medische kennis nodig. Onderstaand wordt een overzicht gegeven van de dingen waar je als instructeur mee te maken kan krijgen.

Leeftijd

Op welke leeftijd mag een kind met persluchtduiken beginnen? Medisch gezien is het heel moeilijk hierover een uitspraak te doen. Simpelweg omdat er nog nooit op de juiste manier onderzoek is gedaan naar dit onderwerp. Alle huidige adviezen zijn gebaseerd op ervaringsfeiten, op analyse van ongevallen, op medische kennis bij kinderen in het algemeen en op "gezond verstand".

De Nederlandse Vereniging voor Duikgeneeskunde (NVD), een organisatie voor artsen met kennis van en interesse in de duikgeneeskunde, adviseert een aanvangsleeftijd van 12 jaar voor het duiken met perslucht. De NVD is van mening dat men hierbij niet zorgvuldig genoeg kan zijn daar het risico's en gezondheidseffecten betreffen die het kind de rest van zijn leven mee kan dragen (Zie intermezzo 1).

In tegenstelling hiermee is het bij veel (commerciële) duikorganisaties mogelijk om vanaf een leeftijd van 8 jaar met perslucht aan de gang te gaan.

De NOB hanteert een minimale leeftijd van 12 jaar voor het duiken met perslucht in buitenwater. Wel mag al eerder, onder deskundige begeleiding, met perslucht in het zwembad worden gedoken. Voorzichtigheid blijft geboden!

Intermezzo 1

NVD standpunt ten aanzien van kinderen en het sportduiken (september 2010)

Langere tijd heeft de NVD het standpunt gehuldigd dat het niet verstandig is om kinderen die jonger zijn dan 14 jaar met perslucht te water laten gaan. Dit standpunt was gebaseerd op de theoretische verhoogde risico's die deze kinderen lopen op een duik gerelateerd ongeval. Daarnaast de insteek dat het stellen van grenzen aan het te maken duikprofiel een schijnzekerheid geeft.

In de afgelopen jaren zijn er t.a.v. de theoretische risico's geen veranderingen van inzicht gekomen. Wel is er binnen de NVD een andere houding ontstaan tav het stellen van grenzen voor de te maken duikprofielen en hoe daarmee om te gaan in een keuringssituatie. Het is immers onmiskenbaar zo dat een meer conservatief duikprofiel, kortere duiktijd en diepte limiet, een kleiner risico geeft op decompressie ziekte. Ook is het niet de verantwoordelijkheid van de duikerarts of een duiker zich hier al dan niet aan houdt. De verantwoordelijkheid van de arts ligt echter wel op het benoemen van deze zaken. Het duikmedisch onderzoek (DMO) wordt niet meer gezien als een pure keuring doch vooral ook als adviesgesprek waarbij de sportduiker geïnformeerd wordt om zo optimaal en veilig mogelijk met de sport om te gaan. Bij de sportduiker die een potentieel verhoogd risico heeft op duik gerelateerde problematiek is het verstandiger om de duiker handvatten te geven om verantwoord en veilig met de sport om te kunnen gaan, dan om kortweg te zeggen dat iemand niet goedgekeurd is voor het duiken. Voor kinderen kan bedacht worden dat deze die verantwoordelijkheid nog niet aankunnen maar het zijn uiteindelijk de ouders die deze verantwoordelijkheid hebben. Zij dienen de voorwaarden te stellen waarbinnen het kind een duik maakt. Daarnaast is het ook aan de duikschool/opleiding/instructeur om toe te zien dat de jonge sportduiker binnen het gestelde duikprofiel blijft. Tijdens de reguliere vergadering van de NVD is dit onderwerp aan de orde gekomen en is besloten om de standpuntbepaling t.a.v. de duikende kinderen bij te stellen. Kinderen die willen of gaan duiken zijn het beste af met een gedegen medisch onderzoek en een duidelijk onderbouwd advies t.a.v. de duikduur (tot 30 a 45 minuten afhankelijk van de temperatuur en duikomstandigheden), duikdiepte (tot 10 meter) en professionele begeleiding (bij voorkeur met instructeur)tijdens de duik. Rekening houdend met de duikomstandigheden en mits goed begeleid zou een kind vanaf 12 jaar met perslucht kunnen duiken. Daarmee is de eerder gestelde leeftijdsgrens van 14 jaar achterhaald. Hierbij wel de opmerking dat de grens van 14 jaar blijft bestaan voor het op reguliere wijze deelnemen van de duiksport. Vanuit de NVD wordt nog nagedacht hoe dan om te gaan met de situatie waarbij twee 14-jarigen samen een duik maken. De vraag is of deze dan als volwaardige buddy's gezien kunnen worden.

Geestelijke ontwikkeling

Elk kind is anders. Het ene kind zal op een leeftijd van 12 jaar veel meer dingen kunnen begrijpen en verwerken dan een ander kind. Kijk maar in een schoolklas, er zijn wijze vroegrijpe kinderen, maar ook kinderen die duidelijk wat kinderlijker zijn dan hun leeftijdsgenoten.

In het belang van de duikveiligheid zal een kind een aantal basale dingen uit de duiktheorie moeten kunnen begrijpen. Denk hierbij bijvoorbeeld aan het klaren van de oren, het niet te snel opstijgen en de omgang met de apparatuur.

Tevens is een bepaalde mate van verantwoordelijkheidsgevoel van belang. Te onbezonnen en te speels gedrag, dat natuurlijk kind eigen is, kan onder water gevaarlijke situaties opleveren. Voorbeeld: kind zwemt in zijn enthousiasme achter een leuke vis aan en raakt zijn buddy kwijt. Kinderen zijn vaak niet goed in staat om de gevolgen van een bepaalde handeling te overzien. En wanneer er iets mis gaat zijn ze niet in staat om logisch te redeneren zoals een volwassene dat kan. Het belangrijkste is dus niet de kalenderleeftijd, maar de geestelijke rijpheid van het kind.

Emotionele aspecten

Voor een ouder is het duiken met een eigen kind spannend en leuk. De emotionele betrokkenheid met het kind zal echter veel groter zijn dan met een willekeurige buddy uit de vereniging. Bij een eventueel ongeval kan dit een grote rol spelen. Ouders moeten zich vooraf realiseren dat het heel moeilijk zal zijn helder te denken en de reddingshandelingen te doen die geleerd zijn, bij een slachtoffer om wie iemand veel geeft. Omgekeerd kan van een kind ook niet verwacht worden dat hij zijn volwassen buddy adequaat kan helpen in een ongevalsituatie. Als instructeur is het verstandig bovenstaande met duikende ouders te bespreken.

Onderkoeling

Vergeleken met volwassenen hebben kinderen ten opzichte van hun lichaamsinhoud een groter lichaamsoppervlak. Daardoor zullen ze in koud water sneller afkoelen dan volwassenen.

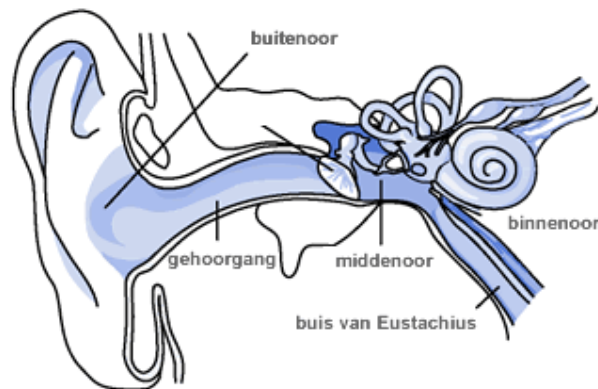
Ook in de zwembadsituatie, het bassinwater is immers geen 37 graden, kan dit al een rol spelen. Het is belangrijk erop te letten dat de lessen niet te lang duren. Eventueel kun je kinderen adviseren om in het zwembad een shorty / tropenpak te dragen. Bij het buitenwaterduiken moet het neopreenpak goed passen. Een pak kopen "op de groei" is onverstandig.

Klaren van de oren

De oren van kinderen zijn anders dan bij volwassenen. De buis van Eustachius is de verbinding tussen het middenoor en de neusholte (figuur 1). Bij het klaren van de oren wordt deze verbinding geopend, zodat het middenoor op druk gebracht kan worden. Bij kinderen loopt de buis van Eustachius meer horizontaal dan later in het leven. Ook is de buis smaller. Het gevolg hiervan is dat klaren moeilijker gaat. Door de andere ligging van de buis van Eustachius is het kind tevens gevoeliger voor het ontwikkelen van een middenoor ontsteking. Dit heeft op zijn beurt weer een negatief effect op het klaren.

Extra aandacht voor het klaren van de oren, voor en tijdens het snorkelen of het duiken met perslucht, is dus bij kinderen erg belangrijk. Bij een verkoudheid of oorontsteking moet het kind afgeraden worden onderwater te gaan.

Figuur 1

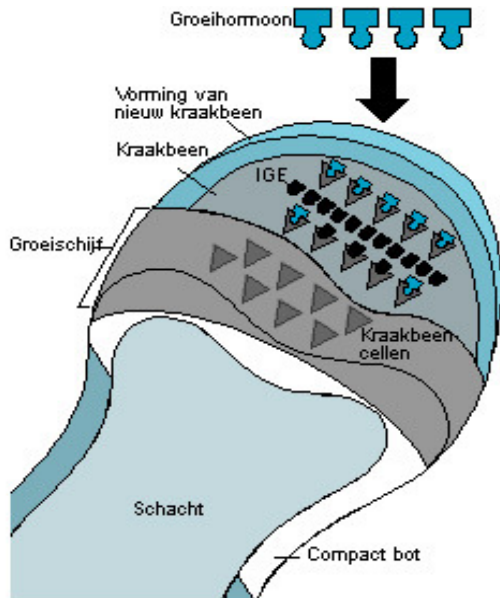


Figuur 1: Doorsnede van een volwassen oor. Bij een kind is de hoek tussen binnenoer en buis van Eustachius kleiner en loopt de buis van Eustachius meer horizontaal.

Botgroei

Over de invloed van duiken op de botgroei bij kinderen is veel gespeculeerd. Bij elke duik ontstaan er kleine stikstofbelletjes die schade kunnen aanbrengen aan gevoelige weefsels in het lichaam. Bij beschadiging van de groeischijven van het bot, welke functioneel zijn tot in de late puberteit, kan dit leiden tot een verminderde botgroei (figuur 2). Uit de praktijk zijn hierover geen gegevens bekend.

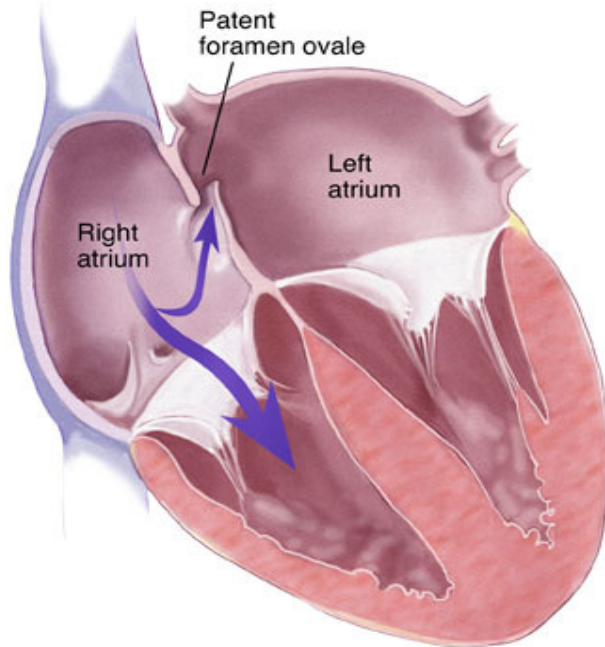
Figuur 2



PFO

Een ander punt is de eventuele aanwezigheid van een PFO. Een PFO, patent foramen ovale, is een opening tussen de rechter en de linker boezem van het hart (figuur 3). Voor de geboorte is bij ieder mens deze opening aanwezig. Kort na de geboorte vindt sluiting plaats en verandert de bloedsomloop in het lichaam doordat de longen gaan functioneren. Echter niet bij iedereen vindt volledige sluiting plaats. Bij een aanzienlijke groep mensen blijft de verbinding aantoonbaar. Bij kinderen is dit vaker het geval dan bij volwassenen. Er worden getallen genoemd van meer dan 30%. Mensen hebben hier normaal gesproken geen last van. Het gevolg van het PFO is dat aderlijk bloed met stikstofbellen rechtstreeks terug kan stromen naar het slagaderlijk gedeelte van het hart, zonder dat deze bellen in de longen worden verwijderd. De stikstofbellen komen weer terug in de grote circulatie waardoor de kans op decompressieziekte toeneemt.

Figuur 3



Figuur 3: De kleine pijl geeft de bloedstroom aan door het PFO tussen de rechter boezem (atrium) en linker boezem.

Duikongevallen

Als laatste kan nog genoemd worden dat de hulpverlening in Nederland vrijwel geen ervaring heeft met duikongevallen bij kinderen. Zo zijn er bijvoorbeeld geen specifieke decompressietabellen beschikbaar voor het behandelen van een kind in de decompressietank. Het duiken met kinderen zal dus, nog meer dan bij volwassenen, gericht moeten zijn op het voorkomen van duikongevallen. Het aanpassen van de duikduur en de duikdiepte is een belangrijke voorzorgsmaatregelen die genomen kan worden.

Medische keuring

Voordat een kind in het buitenwater mag duiken met perslucht moet er een medische keuring plaatsvinden. Deze keuring is overeenkomstig met de keuring voor volwassenen. Echter moet de keuring worden verricht door een arts die zowel verstand heeft van de duikgeneeskunde als van kinderen.

Bij het duiken met perslucht in het zwembad kan meestal een vragenlijst volstaan (intermezzo 2). Zijn er echter lichamelijke of geestelijke problemen bij het kind, dan is een keuring ten zeerste aan te raden. Willen de ouders helemaal op veilig spelen, dan is een keuring bij aanvang van het persluchtduiken in het zwembad aan te raden. Hiermee kun je ook de teleurstelling voorkomen die kan ontstaan als een kind na jaren van spelen met perslucht in het zwembad alsnog wordt afgekeurd voor het duiken met perslucht in het buitenwater.

Intermezzo 2

Zwembad verklaring

Voor aanvang van het duiken met perslucht in het zwembad dient onderstaande verklaring te worden ingevuld door de ouders van het kind.

Bij het beantwoorden van een of meer vragen met "ja" is een aanvullende medische keuring verplicht.

De geldigheid van deze verklaring is 3 jaar. Indien er in tussentijd veranderingen optreden in de gezondheidstoestand van het kind dient opnieuw een verklaring te worden ingevuld.

Omcirkel het goede antwoord:

Heeft uw kind last of last gehad van aanvallen van benauwdheid?	Ja	Nee
Heeft uw kind last of last gehad van bronchitis?	Ja	Nee
Is bij uw kind ooit een hartruis waargenomen?	Ja	Nee
Heeft uw kind last van keel-, neus- en/of oorontstekingen?	Ja	Nee
Heeft uw kind last of last gehad van aanvallen van bewustzijnsverlies?	Ja	Nee
Heeft uw kind last of last gehad van toevallen?	Ja	Nee
Gebruikt uw kind medicijnen?	Ja	Nee
Heeft uw kind last van angstaanvallen of andere psychische klachten?	Ja	Nee

Datum:.....

Handtekening ouders:.....

Gezondheidsproblemen bij kinderen

De Medische Commissie van de NOB zal gegevens verzamelen van kinderen die gezondheidsproblemen ondervinden bij het duiken. U kunt eventuele gezondheidsproblemen bij duikende kinderen melden aan de Medische Commissie via Marleen Baas. Uw informatie wordt vertrouwelijk behandeld.

Conclusie

Duiken met kinderen is een erg leuke bezigheid voor zowel kind als instructeur. Door het enthousiasme van de kinderen zal het lesgeven over het algemeen veel voldoening geven.

Denk in de praktijk regelmatig even terug aan bovenstaande punten en aanbevelingen. En bij kinderen geldt nog sterker dan algemeen bij het duiken al geldt: voorzichtigheid is beter dan overmoedigheid!!

Voor medische vragen kan altijd contact worden opgenomen met de Medische Commissie voor advies en uitleg.

Marleen Baas (marleen.baas@zrt.nl)

Medische Commissie NOB