Empfehlungen für die Beurteilung der Tauchtauglichkeit beim Kind

Marc-Alain Panchard, Vevey; Oskar Bänziger, Zürich; Hans Fuchs, Wettingen; Heinrich Haldi, Wallisellen; Helmut Oswald, Winterthur

Übersetzung: Oskar Bänziger, Zürich

Einführung

Das Kindertauchen existiert fast seit der Erfindung des modernen Gerätetauchens[1]. Unter dem sozioökonomischen und kommerziellen Einfluss verzeichnete es aber in den letzten 10 Jahren eine explosionsartige Zunahme der Popularität.

Die jüngsten Veröffentlichungen von Serien von Tauchunfällen (z.T. tödliche oder mehrfache Unfälle) bei Kindern beweisen, dass ein Bedürfnis für Informationen zu diesem Thema besteht, und dass das Thema nichts an Aktualität eingebüsst hat.

Der Pädiater wird außerdem mehr mit der Nachfrage nach Tauchtauglichkeitsbescheinigungen konfrontiert. Die vorliegenden Empfehlungen haben zum Ziel, dem Praktiker bei fehlenden guten, grossen Studien eine Hilfe zur oft schwierigen Beurteilung der Tauchtauglichkeit zu geben.

Die Frage des Alters

Pathophysiologie

Zahlreich sind die Einwände, die man anbringen kann, ein Kind nicht ins Wasser – eine der feindseligsten Umgebung für Menschen – wagen zu lassen.

Die meisten angeführten Einwände sind pathophysiologischer Art (*Tabelle 1*).

Abkürzungen

- *CMAS:* Confédération Mondiale des Activités Subaquatiques
- *FSSS:* Fédération Suisse des Sports Subaquatiques
- *NAUI:* National Association of Underwater Instructors
- *PADI:* Professional Association of Diving Instructors
- *SUHMS:* Swiss Underwater and Hyperbaric Medical Society

Trotzdem lässt sich die Mehrheit der aufgeworfenen Bedenken nicht mit guten soliden Studien beantworten oder entkräften. Die unterschiedlichen Punkte werden an anderen Orten abgehandelt[2].

Auf der anderen Seite könnte durch eine Anpassung der Tauchgewohnheiten und der Ausrüstung von Kindern den oben erwähnten Bedenken gut entgegnet werden (*Tabelle 1*).

Die Frage der psychischen Entwicklung und nach seiner Motivation, den Sport auszuüben, spielen eine ev. fast noch grössere Rolle.

Besonderheiten des tauchenden Kindes	Mögliche Anpassungen
Atmung ● Erhöhter Sauerstoffbedarf/kg Körpergewicht ● Grösserer Totraum/kg Körpergewicht ● Kleinerer Durchmesser und erhöhter Widerstand in den kleinen Luftwegen: «air trapping» ● Die Verschlusskapazität der kleinen Atemwege liegt nahe bei der Reservekapazität: «air trapping» ● Lungenwachstum	Spezialausrüstung Langsame Aufstiegsgeschwindigkeit
Kreislauf ● Offenes Foramen ovale (wahrscheinlich häufiger) ● Erhöhter Vagotonus	Limitierung der Tauchtiefe Limitierung der Tauchdauer Längerer Sicherheitsstopp und längere Oberflächenpausen
Muskuloskelettales System ● Wachstum ● Knorpelschäden durch Mikroblasen ● Weniger entwickelte Hüften: Gefahr des Verlustes des Bleigurtes ● Reduzierte Kraft (absolut und relativ)	Spezialausrüstung Limitierung der Tauchtiefe Limitierung der Tauchdauer Langsame Aufstiegsgeschwindigkeit Längerer Sicherheitsstopp und längere Oberflächenpausen
Nasenrachenraum ● Obstruktion der Eustachschen Tuben bei Valsalva ● Druckausgleichsschwierigkeiten ● Gehäufte Otitiden	Langsame Abstiegsgeschwindigkeit
Thermoregulation ● Erhöhtes Risiko für Hypothermie ● Erhöhtes Risiko für Hyperthermie	Angepasste Anzüge Limitierung der Tauchtiefe Limitierung der Tauchdauer Warten im Schatten
Körperzusammensetzung ● Weniger Fett: erhöhtes Risiko für Hypothermie ● Verhältnis Körpergewicht/ Gewicht der Ausrüstung: Schwierige Tarierung ● Risiko für Dehydratation ● Unterschiedliche Gaskinetik (cf. unten)	Genug trinken Vorsichtiges Tarieren Limitierung der Tauchtiefe Limitierung der Tauchdauer Angepasste Anzüge
Gaskinetik ● Wenig bekannt!	Limitierung der Tauchtiefe Limitierung der Tauchdauer Langsame Aufstiegsgeschwindigkeit Längerer Sicherheitsstopp Keine Wiederholungstauchgänge

Tabelle 1: **Physiologische Besonderheiten des tauchenden Kindes und notwendige Anpassungen.**

Psychologie und Motivation

Es ist hinlänglich bekannt, dass die Ursachen der Mehrheit der Tauchunfälle beim Erwachsenen im Verhalten und in den Reaktionen auf die eingetretene Situation zu suchen sind.

Die entwicklungsbedingte kindliche Unreife seiner Psyche (*Tabelle 2*) erhöht das Risiko für inadäquate Reaktionen in unvorhergesehenen Situationen[3)-5)]. Nur eine spezielle, kindergerechte Betreuung erlaubt in solchen Situationen das Risiko eines Unfalls gering zu halten. Dieser Punkt wurde von den Ausbildungsorganisationen aufgenommen, welche eine klare Trennung von erwachsenen und kindlichen Tauchschülern machen und keine gemischten Gruppen ausbilden.

Die Motivation des Kindes, zu tauchen, ist nicht immer ganz klar. Ist es sein eigens Bedürfnis oder handelt es sich um den Wunsch der Eltern, welche mit dem Kind tauchen möchten oder durch das Kind ihre eigenen, nicht erreichten Ziele erreichen möchten. Nebst der Rolle des Pädiaters, der die Tauchtauglichkeit bescheinigen muss, spielt hier natürlich auch der Tauchlehrer eine wichtige Rolle. Nicht selten realisiert der erfahrene Tauchlehrer, dass einzelne Kinder eher an einem Kurs teilnehmen, um den grossen Bruder zu begleiten, als aus Freude am Sport. Eine Diskussion zwischen Tauchlehrer und Pädiater kann in solchen Situationen die taucherische Zukunft des Kindes besser beurteilen helfen.

Rahmen, in welchem das Tauchen stattfinden wird

Die grossen Sporttauchverbände (CMAS, PADI, NAUI) haben ihr eigenes Kindertauchprogramm mit einer spezifischen Ausbildung der Tauchlehrer (z. B. Schweizer Unterwasser-Sport-Verband SUSV in *Tabelle 3*).

Es wäre aber falsch zu glauben, dass in allen Tauchdestinationen oder allen Tauchklubs, wohin die Kinder ihre Eltern hin begleiten, dieselbe Vorsicht im Umgang mit tauchenden Kindern gilt. Es ist darum von äusserster Wichtigkeit, dass der Pädiater, bevor er die Tauchtauglichkeit attestiert, über die Bedingungen, unter welchen das Kind tauchen wird, kennt.

Schlussfolgerung 1: Ab welchem Alter kann man tauchen?

Aus den vorherigen Ausführungen lässt sich folgern, dass es leider unmöglich ist eine klare Altersgrenze zu fixieren, ab der ein Kind tauchen kann. Der Entscheid ob ein Kind tauchen kann hängt nicht nur von seiner körperlichen Gesundheit ab, sondern viel mehr noch von psychologischen Faktoren (Reife, Gewöhnung ans Wasser, Motivation und Verhalten) und Umgebungsfaktoren (kindergerechte Ausrüstung, spezifisches Kindertauchprogramm der Tauchverbände und der Ausbildung der Tauchlehrer) ab.

Kompetenz	Alter
Berücksichtigung der Länge	7 Jahre
Berücksichtigung des Gewichts	9 Jahre
Berücksichtigung der Geschwindigkeit	12 Jahre
Operative und formale Vorstellungskraft	12 Jahre
Gegenseitiger Respekt	7 bis 12 Jahre
Der Tod ist total und endgültig	10 bis 12 Jahre

Tabelle 2: **Besonderheiten der Entwicklung des tauchenden Kindes**

Programm	Beginn	Delfin 1 und 2	Delfin 3
Alter			
8 und 9 Jahre	2 Meter	5 Meter	
9 und 10 Jahre	2 Meter	5 Meter	
10 bis 12 Jahre	3 Meter	5 Meter	5 Meter
12 bis 14 Jahre	3 Meter	5 Meter	10 Meter
Keine Nachttauchgänge, nur bei Wassertemperatur > 12°. Spezialausrüstung. Getränke und Nahrung vorhanden. Einstieg ins Wasser für Kinder adaptiert.			

Tabelle 3: **Programm Kindertauchen des Schweizer Unterwasser-Sport-Verband SUSV - CMAS**

In der Praxis bedeutet das, dass bei einem Kind ohne psychologische Bedenken und ohne medizinische Kontraindikationen folgende Haltung eingenommen werden kann:

In einem Tauchbetrieb, der für Kindertauchen spezialisiert ist:

> 14 Jahre: keine altersbedingten Einschränkungen

8–14 Jahre: Entscheidung von Fall zu Fall; Tauchtauglichkeitszeugnis mit Einschränkung entsprechend den Limiten der grossen Ausbildungsverbände und einer maximalen Tauchtiefe (*siehe Tabelle 3*); Regelmässige Kontrolle

< 8 Jahre: Abraten vom Tauchen

In einem unbekannten Tauchbetrieb:

> 14 Jahre: keine altersbedingten Einschränkungen

12–14 Jahre: Tauchtauglichkeit mit Einschränkungen

< 12 Jahre: Abraten vom Tauchen

Im Weiteren stellt sich noch das Problem der Einführungs- oder Schnuppertauchgänge, bei welchen in kleineren oder grösseren Gruppen in einem Schwimmbad bei nur geringen Tiefen den Kindern das Tauchen näher gebracht wird. Auch bei diesen Tauchgängen besteht die Gefahr, dass bei panikartigen Aufstiegen mit verschlossener Glottis ein Pneumothorax oder neurologische Störungen auftreten können. Es ist aber unmöglich, für jeden dieser Tauchgänge ein Tauchtauglichkeitszeugnis zu verlangen; trotzdem sollten die Eltern, wenn sie den Pädiater anfragen, über die möglichen Risken und Gefahren solcher Tauchgänge informiert werden und die psychologischen Faktoren, die Motivation und Umgebungsfaktoren erfragt werden.

Medizinische Kontraindikationen

(*Tabelle 4*)

Anamnese

Die Anamnese sollte wie immer genau erfragt werden und möglichst komplett sein. Interessieren sollten besonders die Folgen von vorhergehenden Erkrankungen (Frühgeburtlichkeit, Operationen, Tumoren und ihre Behandlung…), aktuelle oder gelegentliche Medikamenteneinnahmen, Familienanamnese (kardiale Probleme, Asthma…) und persönliche Anamnese (Asthma, rezidivierende Otitis oder Tubenmittelohrkatarrh…),

Umgebungsbedingte Kontraindikationen
- Kein Ausbildungsprogramm für Kinder
- Unbekanntes oder unspezifisches Ausbildungsprogramm
- Fehlen einer kindergerechten Ausrüstung
- Schulung in Gruppen zusammen mit Erwachsenen
- Extreme Umgebungsfaktoren (Zugang zum Tauchplatz, extreme Temperaturen, Nacht…)

Psychologische Kontraindikationen
- Fehlende Motivation
- Übermotivierte Eltern
- Falscher Ehrgeiz (Nachahmen des grösseren Bruders)
- Fehlende psychologische Reife
- Angst vor dem Wasser
- Fehlender Respekt vor Gefahren
- Ungenügende Integration in Gruppen
- Deutlicher oder mittelgradiger Entwicklungsrückstand

Altersbedingte Kontraindikationen
- Weniger als 8 Jahre bei Basen mit Kinderprogramm
- Weniger als 12 Jahre bei Basen mit Kinderprogramm

Medizinische Kontraindikationen
- Selten aber wichtig. Alle anamnestischen oder klinischen Auffälligkeiten im Status verlangen eine spezifische Abklärung

Tabelle 4: **Zusammenfassung der Kontraindikationen zum Gerätetauchen von Kindern.**

aber ebenso sollte die sportliche Leistungsfähigkeit und das Verhalten im Wasser (Alter beim Erlernen des Schwimmens, Häufigkeit,…) erfragt werden. In der Anamnese darf das Verhalten des Kindes nicht fehlen, insbesondere sollte die Aufmerksamkeits- und Konzentrationsfähigkeit des Kindes erfragt werden, hier sind oft das Schulverhalten, die Integration und das Verhalten in Gruppen (Pfadfinder, Sportclub) hilfreich. Die Anamnese ist nie vollständig, wenn nicht auch die geplanten Tauchaktivitäten der Familie und der Tauchschule erfragt werden. Im Speziellen sollte man sich vergewissern, dass eine kindergerechte Ausbildung der grossen Tauchverbände (CMAS, NAUI, CMAS) mit entsprechend ausgebildeten Tauchlehrern in Anspruch genommen wird.

Klinische Untersuchung

Die klinische Untersuchung muss ausgedehnt sein und insbesondere dürfen keine kardialen, pulmonalen, orthopädischen, zahnärztlichen und ORL-Befunde verpasst werden. Zur Untersuchung der Ohren gehört neben der Otoskopie ein Valsavaemanöver unter otoskopischer Sicht als Minimum dazu.

Zusatzuntersuchungen

Beim Kind mit blander Anamnese und unauffälligem Status sind keine Zusatzuntersuchungen notwendig.

Für den Pädiater, welcher nach TarMed eine Tympanometrie abrechnen darf und die pneumatische Otoskopie nicht beherrscht, ist die Tympanometrie von grossem Wert. Sollte ein Verdacht auf eine kardiale Pathologie (Geräusch, operierter Herzfehler) bestehen, ist eine spezialärztliche Untersuchung angezeigt, um die myokardiale Funktion und das Vorligen auch der kleinsten Shunts zu evaluieren. Dasselbe gilt natürlich auch für die weiterführende pulmonale Diagnostik mittels Lungenfunktionsmessung zum Ausschluss einer obstruktiven Lungenaffektion. Andere radiologische oder Laboruntersuchungen sind natürlich entsprechend der klinischen Befunde indiziert.

Beurteilung

Bevor eine eventuelle Kontraindikation zum Sporttauchen beim Kind gestellt werden kann, muss der Beurteilende die Grundlagen und die Praxis dieses Sports verstehen.

Zusammenfassend möchten wir an vier grundlegende pathophysiologische, physikalische und psychologische Prinzipien erinnern:

- Bei Veränderungen des Umgebungsdruckes müssen sich die Druckverhältnisse in den gashaltigen Räumen des Körpers (Mittelohr, Nasennebenhöhlen, Lungen, Magen-Darmtrakt…) dem veränderten Umgebungsdruck anpassen können; es muss ein Druckausgleich möglich sein. Die Tatsache, dass der Tauchgang ev. nur in geringer Tauchtiefe stattfindet macht dieses Prinzip nicht weniger wichtig. Im Gegenteil: zum Beispiel führt der Aufstieg aus 10 m Tauchtiefe zu einer Verdoppelung des gefangenen Gasvolumens. Man stelle sich nun vor, ein kindlicher Taucher steigt in Panik mit angehaltener Atmung (verschlossener Glottis) aus 10 Metern auf. Sein gefangenes Lungenvolumen würde sich während des Aufstiegs verdoppeln und als Folge davon könnte ein Pneumothorax mit arterieller Gasembolie entstehen.
- Selbst bei «kleinen» Tauchgängen kann es zu einer Bildung von venösen Gasblasen («Mikrobubbels») kommen, welche bei geringer Quantität harmlos sind, aber beim Vorliegen eines rechts-links-Shuntes zu fatalen Konsequenzen führen können. Beim Erwachsenen ist bekannt, dass mit zunehmendem Alter die Bildung von Blasen abnimmt, wie sich diese Kinetik beim Kind verhält ist aber unbekannt.
- Der psychische Entwicklungszustand des Kindes spielt bei einem harmonischen problemlosen Tauchgang wahrscheinlich eine untergeordnete Rolle. Er wird aber bei einer unvorgesehenen Situation oder einem Notfall seine Reaktionsfähigkeit beeinträchtigen.
- Das Fehlen von tauchmedizinischen Grundlagen für Kinder führt dazu, dass die Kontraindikationen aus Erwachsenenstudien auf Kinder extrapoliert werden und dementsprechend auch konsequenter angewandt werden müssen.

Es wäre langweilig, alle möglichen Kontraindikationen des Gerätetauchens hier Revue passieren zu lassen. Es ist aber notwendig, die Kontraindikationen bei bekannten Erkrankungen mit dem entsprechenden Spezialarzt (Kardiologe, Pneumologe, Neurologe) zu diskutieren. Als Anhaltspunkt kann man sich auf das Tauchtauglichkeitsmanual der SUHMS[7), 8)] beziehen und die Empfeh-

lungen entsprechend restriktiv handhaben. Einzelne Gebiete verdienen aber spezielle Betrachtungen.

Ehemalige Frühgeburtlichkeit
Es ist wenig wahrscheinlich, dass die Exposition mit hyperbarem Sauerstoff die Läsionen einer bronchopulmonalen Dysplasie im Alter eines tauchenden Kindes verstärken. Trotzdem besteht bei dieser Erkrankung die Gefahr einer obstruktiven Lungenerkrankung, welche wiederum das Risiko für ein «air trapping» mit den entsprechenden Gefahren beim Aufstieg mit sich bringt.
Auf der anderen Seite ist das Fenster, in welchem die Verabreichung von zusätzlichem Sauerstoff die Angiogenese der Retina verstärkt und damit das Risiko für eine Retinopathie des Frühgeborenen erhöht, längst geschlossen. Trotzdem ist eine Retinopathie des Frühgeborenen mit Retinaablösung ein Grund, den Ophthalmologen zu konsultieren.

Status nach Radio-Chemotherapie
Die Chemotherapie kann wie die Radiotherapie zu toxischen Veränderungen der Lungen und Atemwege führen. Besondere Erwähnung verdient hier das Bleomycin. Durch diese Therapie können sowohl obstruktive als auch restriktive Lungenveränderungen mit den entsprechenden Konsequenzen für die Tauchtauglichkeit entstehen. Auch hier ist eine multidisziplinäre Entscheidung notwendig.

Kardiovaskuläre Probleme
Sämtliche Erkrankungen des Herzens, ob mit oder ohne Shunt oder ob operiert oder nicht, brauchen vor der Bescheinigung der Tauchtauglichkeit eine kinderkardiologische Untersuchung mit einer Echokardiographie mit der Frage nach einem Shunt und der myokardialen Funktion. Die Echokardiographie empfiehlt sich bei allen Kindern mit einem hörbaren Herzgeräusch, auch wenn man von einem funktionellen Geräusch aus geht.
Die Entdeckung eines Foramen ovales ist ein schwierig zu lösendes Problem. Währenddem beim Erwachsenen mit einem PFO, der nie eine Decompressionskrankheit erlitten hat, ein kleines PFO keine absolute Kontraindikation darstellt, kein Verschluss notwendig ist und mit einer konservativen Tauchtechnik («low bubble diving» und/oder Nitrox) weiter getaucht werden kann, ist beim Kind die Situation komplizierter. Die Tauchprofile müssen beim Kind schon grundsätzlich angepasst werden (kurze Tauchzeiten, Tauchtiefen und Aufstiegsgeschwindigkeit, Anstrengungen nach dem Tauchen), die Erfahrung mit Sauerstoff angereicherten Atemgasgemischen ist bei Kindern gering, trotzdem wäre der Einsatz von Nitrox wahrscheinlich interessant.

Respiratorische Probleme
Obwohl das Asthma beim Erwachsenen nicht mehr eine absolute Kontraindikation darstellt, ist beim Kind das Asthma nach wie vor eine absolute Kontraindikation. Andere Erkrankungen wie die cystische Fibrose oder Status nach Operationen an den Lungen brauchen eine fachärztliche Meinung bevor die Tauchtauglichkeit attestiert werden kann.

Gastrointestinale Probleme
Nur wenige Erkrankungen des Gastrointestinaltraktes haben einen Einfluss auf die Tauchtauglichkeit, selbst mit einer Stomie kann getaucht werden. Man muss trotzdem beachten, dass die Erkrankungen des Darmtraktes, welche mit einer vermehrten Gasbildung und Blähungen einhergehen, beim Auftauchen zu kolikartigen Schmerzen führen kann, weil die Ausdehnung des Gases beim Aufstieg zu einer schmerzhaften Dilatation des Magens oder der Därme führt.

Neurologische Probleme
Auch hier ist die multidisziplinäre Betrachtung (Neurologie, Pneumologie, Pädiatrie, Tauchmedizin) des Patienten besonders wichtig. In den letzten Jahren mit dem Behindertentauchen konnte die Unterwasserwelt für viele behinderte Menschen zugänglich gemacht werden. Als Beispiel ist bei den Patienten mit neuromuskulären Erkrankungen neben der neurologischen Seite auch auf die Lungenfunktion zu achten. Bei Patienten mit einer bekannten Epilepsie ist die Situation fast noch komplexer und die Bescheinigung der Tauchtauglichkeit ist sehr restriktiv zu handhaben.

Hals-Nasen-Ohren Probleme
Nach Tympanozentese mit Einlage einer Drainage ist es selbstverständlich, dass die Tauchtauglichkeit nicht gegeben ist. Aber auch Dysfunktionen der Eustach'schen Tuben oder ein sezernierendes Ohr (z. B. sezernierende Otitis externa) sind eine Kontraindikation zum Tauchen. Der Zahnstatus muss beachtet werden, weil in den Zähnen eingeschlossene Luft beim Auftauchen zu starken Schmerzen führt. Im Weiteren ist zu beachten, dass bei fehlenden Frontzähnen das Mundstück des Lungenautomaten ev. nicht genügend fixiert werden kann.

Psychiatrie
Währenddem es selbstverständlich ist, dass Kinder, welche unter Angst leiden oder sehr ängstliche Persönlichkeiten nicht zum Tauchen zugelassen werden, sind die Meinungen über die Tauchtauglichkeit bei hyperaktiven Kindern mit Aufmerksamkeitsstörungen geteilt. Die Pharmakokinetik von Ritalin unter hyperbaren Verhältnissen ist nicht klar. Trotzdem besteht die Meinung, dass bei seit längerem gut eingestellten Kindern diese Therapie auch während der Zeit des Tauchens fortgesetzt werden soll.

Endokrinologie
Der Bedeutung des insulinabhängigen Diabetes mellitus wird beim Erwachsenen zurzeit kontrovers diskutiert. Trotzdem ist auch beim stabilen, gut eingestellten Kind die Tauchtauglichkeit nach wie vor sehr restriktiv zu beurteilen.

Schlussfolgerung
Medizinische Kontraindikationen sind selten. In Zweifelsfällen ist die Meinung des Spezialisten unverzichtbar, um dem Kind den Zugang zur Welt des Tauchens zu ermöglichen. Das Tauchtauglichkeitszeugnis bescheinigt, dass keine Kontraindikationen zum Tauchen vorliegen, wenn das Kind in einer adaptierten, für Kinder spezialisierten Umgebung taucht.

Zusammenfassung

Obwohl Quelle zahlreicher Freuden, bleibt das Gerätetauchen für Kinder eine Freizeitbeschäftigung und ist weder eine unverzichtbare noch eine risikolose Sportart.
Die mehr und mehr verbreitete Praxis des sicheren Tauchens mit den eingeplanten Limiten hat die Sicherheit deutlich erhöht, doch eine absolute Sicherheit existiert nicht. Im Gegensatz zu dem was Cousteau gedacht hat[9], dass Unfälle eine Bestrafung für eine so schöne Sünde sein könnten, ist die Rolle des Pädiaters jedoch, das Risiko für eine solche Bestrafung, um den Begriff von Cousteau wieder aufzunehmen, zu reduzieren, indem er die absoluten Kontraindikationen des Tauchens ausschliesst und diese Patienten dem

Alter	Schnuppertauchen	Tauchausbildung
8–9 Jahre	2 Meter	5 Meter
9–10 Jahre	2 Meter	5 Meter
10–12 Jahre	3 Meter	5 Meter
12–14 Jahre	3 Meter	10–12 Meter

Tabelle 5: **Maximale empfohlenen Tiefe als Funktion des Alters (Voraussetzung ist eine kindergerechte Umgebung).**

Spezialisten zuweist. Gleichzeitig muss er sich vergewissern, dass die Umgebung, in der das Kind taucht, seiner Entwicklung angepasst ist (*Tabelle 5*) und das Kind sich darin weiterentwickeln kann.

Bemerkungen

Die Schweizerische Gesellschaft für Unterwasser- und Hyperbarmedizin (SUHMS) organisiert regelmässig tauchmedizinische Kurse mit dem Ziel, «Medical examiner of divers» auszubilden. Obwohl diese Kurse nicht spezifisch pädiatrisch ausgerichtet sind, beinhalten sie doch wichtige Aspekte des Kindertauchens und jene der pädiatrischen Probleme. Siehe auch die Internetseite der SUHMS; www.suhms.org.
Auf derselben Seite publiziert die SUHMS auch die neuesten Empfehlungen zum Verhalten bei Tauchunfällen und die neuesten Erkenntnisse zum Tauchen mit persistierendem Foramen ovale (PFO).

Man kann es nicht genug betonen, dass die Kenntnisse über das tauchende Kind und seine medizinischen Auswirkungen nur fragmentarisch sind, und diese Kinder im Rahmen einer Studie zu verfolgen wäre ein probates Mittel, unsere Kenntnisse darüber zu verbessern. In diesem Sinn ist die Rolle des Kinderarztes als Beurteiler der Tauchtauglichkeit wertvoll. Siehe www.diving-kids.ch.
Der Text dieses Artikels ist zusammen mit anderen Dokumenten (Artikel, Checklisten…) auch auf der Internetseite www.diving-kids.ch publiziert.

Referenzen

1) Cousteau JY et Dumas D. IN: Le monde du silence. 1ère édition Le livre de poche, Paris, 1962: 224–226.
2) Panchard MA. L'enfant et la plongée sous-marine. Quand commencer? Rev Med Suisse Romande 2002; 22: 589–93.
3) Piaget J. IN: Psychologie de l'intelligence. A. Colin, Paris, 1967: 197–201.
4) Piaget J. IN: Le développement mental de l'enfant. Denoël, Paris, 1964: 87–101.
5) Dana Castro IN: La mort pour de faux et la mort pour de vrai. Albin Michel, Paris, 2000: 42.
6) Avanzi P, Galley P et Héritier F. IN: Plonger en sécurité. 1ère édition, Gründ, Paris, 2000.
7) Wendling J et col. Aptitude à la plongée, Manuel. 2ème édition SSMSH éditions, Crissier, 1996.
8) Wendling J et col. Tauglichkeit, Manuel. 2ème édition SSMSH éditions, Crissier, 2001.
9) Cousteau JY et Dumas D. IN: Le monde du silence. 1ère édition Le livre de poche, Paris, 1962: 13–14.

Korrespondenzadresse:
Marc-Alain Panchard
Médecin chef, Service de Pédiatrie
Hôpital Riviera, Site du Samaritain,
Bd Paderewski 3
1800 Vevey
map@swissonline.ch