



Tauchmedizinischer Leitfaden für den untersuchenden Arzt

Diese Richtlinien werden in der Regel von Ärzten verwendet, die von einer Person angesprochen wurden, die am Freizeittauchen oder Freitauchen teilnehmen möchte. [Diese Personen haben in der Regel einen WRSTC Diver Medical Teilnehmer Fragebogen ausgefüllt.](#)

Das Sporttauchen und Freitauchen (im Folgenden "Tauchen") wird von vielen Menschen sicher durchgeführt. Die mit dem Tauchen verbundenen Risiken können durch bestimmte Gesundheitszustände erhöht sein, und die Beziehung zum Tauchen wird von den Kandidaten möglicherweise nicht ohne weiteres richtig eingeschätzt. Daher ist es wichtig, Taucher auf ihren Gesundheitszustand zu untersuchen.

Eine körperliche Untersuchung zum Tauchen konzentriert sich auf Gesundheitszustände, bei denen ein Taucher einem erhöhten Risiko für Dekompressionskrankheit, Lungenüberfüllung mit anschließender arterieller Gasembolisation und andere Zustände wie Bewusstlosigkeit ausgesetzt sein kann, die zum Ertrinken führen können. Darüber hinaus müssen Taucher in der Lage sein, einem gewissen Grad an thermischer Belastung und den physiologischen Auswirkungen des Eintauchens standzuhalten und über ausreichende physische und mentale Reserven zu verfügen, um mit normalem Tauchen und möglichen Notfällen fertig zu werden.

Die Anamnese, die Bewertung des Gesundheitszustandes und die körperliche Untersuchung sollten mindestens die nachstehend aufgeführten Punkte enthalten. Die Liste der Gesundheitszustände, die den Taucher beeinträchtigen könnten, ist nicht vollständig, enthält jedoch die am häufigsten auftretenden medizinischen Probleme. Die kurzen Einführungen dienen als Warnung vor der Art des Risikos.

Der potenzielle Taucher und sein Arzt müssen die Vorteile des Tauchens gegen ein erhöhtes Verletzungs- oder Todesrisiko aufgrund des Gesundheitszustands der Person abwägen. Wie bei jeder Freizeitbeschäftigung gibt es nur begrenzte Daten zum Tauchen, mit denen die mathematische Wahrscheinlichkeit einer Verletzung berechnet werden kann. Erfahrung und physiologische Prinzipien erlauben nur eine qualitative Bewertung des relativen Risikos.

Für die Zwecke dieses Dokuments bedeutet "Schweres Risiko", dass angenommen wird, dass eine Person im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung ein wesentlich erhöhtes Verletzungsrisiko hat. Die an der Erstellung dieses Dokuments beteiligten Fachleute würden einen Kandidaten mit solchen medizinischen Problemen generell vom Tauchen abhalten. Das relative Risiko bezieht sich auf einen moderaten Anstieg des Risikos, der in einigen Fällen akzeptabel sein kann. Um zu entscheiden, ob das Tauchen für die jeweilige Kategorie von medizinischen Problemen kontraindiziert ist, müssen Ärzte ihre Beurteilung auf eine Bewertung des einzelnen Kandidaten stützen. Temporäres Risiko bezieht sich auf medizinische Probleme, die das Tauchen ausschließen können, aber vorübergehender Natur sind und es dem Individuum ermöglichen, nach dem Lösen des Problems zu tauchen.

Nach vielen Abschnitten finden Sie eine kurze Liste mit Referenzen, die weitere Informationen zum Thema enthalten. Die Listen sind nicht erschöpfend, sondern Beispiele, die von besonderer Bedeutung sein können.

Diagnosestudien und Fachberatungen sollten wie angegeben durchgeführt werden, um den Status des Bewerbers zu bestimmen. Eine Liste mit Referenzen hilft bei der Klärung auftretender Probleme.

In den folgenden Abschnitten werden die in diesem Dokument enthalten:

[Verhaltensgesundheit](#)

[Herz-Kreislauf-Systeme](#)

[Gastrointestinal](#)

[Hämatologisch](#)

[Metabolische und
endokrinologische](#)

[neurologisch](#)

[Orthopädisch](#)

[Hals-Nasen-Ohren-
Heilkunde](#)

[Lungen](#)

Verhaltensgesundheit

Die Verhaltensgesundheit ist einer der schwierigsten Aspekte bei der Bewertung von Taucherkandidaten, da viele relevante potenzielle Probleme möglicherweise nicht offensichtlich sind und in einer Büroconsultation nicht einfach bewertet werden können. Dies ist auch ein Aspekt der Bewertung der Tauchtauglichkeit, bei dem auch der Tauchlehrer, der den Kandidaten vor Ort beobachtet, eine Rolle spielen muss.

Der Tauchkandidat muss in der Lage sein, eine theoretische Wissensbasis für das Tauchen zu lernen und anzuwenden. Ein signifikantes intellektuelles Handicap ist mit dem unabhängigen Tauchen nicht vereinbar.

Motivations- und Verhaltensmerkmale sollten berücksichtigt werden, wenn eine offensichtliche Vorgeschichte vorliegt oder während des Trainings Probleme auftreten. Kandidaten, die unmotiviert, verantwortungslos oder zu Ablenkung oder Panik neigen, sollten vom Tauchen abgehalten werden.

Eine Vorgeschichte von psychiatrischen Erkrankungen ist an und für sich nicht disqualifizierend. Psychopharmaka können problematisch sein, wenn sie mit einem veränderten Bewusstseins- oder Sedierungsgrad verbunden sind oder die Anfallsschwelle verändern können (z. B. Benzodiazepine, Betäubungsmittel). Was von vorrangiger Bedeutung ist, ist der aktuelle psychologische Zustand des Individuums und die erwarteten Auswirkungen seiner mentalen / psychologischen Vorgeschichte im Verhältnis zu seiner Fähigkeit, die potenziellen und erwarteten Herausforderungen und Belastungen des Tauchens zu bewältigen. Das Niveau der psychischen Grundgesundheit mit oder ohne Medikamente ist daher von größerer Bedeutung als die theoretischen Wirkungen eines bestimmten Medikaments oder einer bestimmten Medikamentenklasse beim Tauchen.

Kandidaten mit schwerer Depression, bipolarer Störung, Psychosen oder aktuellem Drogen- oder Alkoholmissbrauch sollten nicht tauchen. Selbst wenn ein Kandidat eine gute Kontrolle über Medikamente hat (siehe unten für die Diskussion von SSRIs), können mit der Verwendung wirksamer Antidepressiva und Antipsychotika in der Unterwasserumgebung Risiken verbunden sein. Die Tendenz potenter Psychopharmaka, die Konzentration zu beeinträchtigen und Schläfrigkeit zu verursachen, ist von besonderer Bedeutung, ebenso wie ihr Potenzial zur Senkung der Anfallsschwelle und das Fehlen von Forschungsdaten zur Bewertung möglicher Wechselwirkungen mit der Druckumgebung. Kandidaten mit schwerwiegenden psychiatrischen Problemen oder Drogen- / Alkoholmissbrauch in der Vergangenheit, die ohne Medikamente stabil sind und aus Drogen und Alkohol genommen werden, können von Fall zu Fall geprüft werden, vorzugsweise von einem in Tauchmedizin ausgebildeten Arzt.

Die aus verhaltenstechnischer Sicht im modernen Kontext vielleicht herausforderndste Gruppe von Kandidaten sind diejenigen mit „leichter“ Depression (diejenigen, die noch nie wegen psychiatrischer Behandlung ins Krankenhaus eingeliefert oder in psychiatrische Warteschleife gestellt wurden oder versucht haben, sich selbst zu verletzen) oder diejenigen mit Stimmungsstörungen, mit denen sie behandelt wurden selektive Serotonin-Wiederaufnahmehemmer (SSRIs). Die allgemeine Verwendung von SSRIs hat in vielen Ländern in den letzten Jahren dramatisch zugenommen. Es gibt keine Daten, die die Verwendung von SSRIs bei Tauchern beschreiben, aber anekdotisch sind die Zahlen signifikant. Bedenken hinsichtlich des Tauchens während der Verwendung von SSRIs beziehen sich auf die behandelte Störung und auf die mögliche Wechselwirkung zwischen dem Medikament und dem Tauchen. Es gibt viele Kandidaten, die diese Medikamente einnehmen, deren leichte Stimmungsstörung für sich genommen keinen Grund darstellt, das Tauchen zu vermeiden. Die Bewertung des Potenzials für eine Interaktion zwischen SSRIs und Tauchen ist schwieriger. Es gibt keine veröffentlichten Berichte über offensichtliche Probleme, obwohl mit ziemlicher Sicherheit eine große Anzahl von Tauchern sie benutzt. Das Tauchen während der Einnahme eines SSRI ist wahrscheinlich akzeptabel, vorausgesetzt: die behandelte Stimmungsstörung war vor der Behandlung mild und wurde durch das Medikament gut kontrolliert; Das Medikament wurde mindestens einen Monat lang ohne Anzeichen relevanter Nebenwirkungen angewendet. und der Kandidat wird umfassend über die relevanten Risiken beraten (und diese akzeptiert). Wenn der Kandidat erwägt, über den traditionellen Erholungsbereich hinaus zu tauchen oder andere Gase als Luft zu verwenden, sollte er einen geeigneten Spezialisten für Tauchmedizin konsultieren.

Es gibt auch potenzielle Risiken im Zusammenhang mit anderen Arzneimitteln zur Behandlung von psychiatrischen Erkrankungen, einschließlich Serotoninnorepinephrin-Wiederaufnahmehemmern (SNRIs), trizyklischen Antidepressiva (TCAs), Monoaminoxidasehemmern (MAOIs) und atypischen Mitteln (einschließlich Bupropion). Kandidaten für diese Medikamente sollten von Fall zu Fall bewertet werden.

Bedingungen für Schweres Risiko

- Aktive schwere Depression, bipolare oder psychotische Störung
- Vorgeschichte mit Panikattacken
- Drogen- oder Alkoholmissbrauch
- Schweres geistiges Handicap

Bedingungen für relatives Risiko

- Fragwürdige Motivation zum Tauchen - nur um Ehepartner, Partner oder Familienmitglied zufrieden zu stellen oder sich angesichts persönlicher Ängste zu beweisen
- Entwicklungsverzögerung / kognitive Beeinträchtigung
- Angststörung
- Vorgeschichte von Drogen- oder Alkoholmissbrauch
- Vorgeschichte einer schweren Depression, einer bipolaren oder einer psychotischen Störung
- Verwendung von Psychopharmaka
- Klaustrophobie oder Agoraphobie

Herz-Kreislauf-Systeme

Tauchen stellt erhöhte Anforderungen an das Herz. Das Eintauchen selbst führt zu einer Erhöhung der Herzvorlast, ebenso wie die periphere Vasokonstriktion mit einem Anstieg des Blutdrucks. Diese Veränderungen gehen typischerweise mit anhaltender leichter bis mittelschwerer Bewegung einher. Es ist vielleicht nicht überraschend, dass fast 30% des Sporttauchens Todesfälle haben ein kardiales Ereignis als körperliche Ursache. Daraus folgt, dass die Hauptziele der Bewertung des Herz-Kreislauf-Systems bei einem Tauchkandidaten darin bestehen, diejenigen zu identifizieren, bei denen das Risiko von ischämischen Myokardereignissen, Myokardinsuffizienz oder anderen Herzereignissen (wie Arrhythmien) zu bestehen scheint, die einen Taucher unter Wasser behindern könnten, und festzustellen, dass der Kandidat über eine ausreichende Trainingskapazität zum Tauchen verfügt.

In Anbetracht des oben Gesagten wird davon ausgegangen, dass einige Herzdiagnosen einen Kandidaten für das Tauchen ungeeignet machen, einschließlich: unbehandelter symptomatischer koronarer Herzkrankheit, erweiterter oder obstruktiver oder früherer Stresskardiomyopathie, kongestiver Herzinsuffizienz, mittelschwerer oder schlimmerer pulmonaler Hypertonie, langem QT-Syndrom oder anderem Arrhythmie-induzierende Kanalopathien, paroxysmale Arrhythmien, die zu Bewusstlosigkeit oder Beeinträchtigung der Trainingskapazität führen, schlechte Trainingskapazität offensichtlichen kardialen Ursprungs, mittelschwere bis schwere Klappenläsionen, komplexe angeborene Herzerkrankungen, Vorhofseptumdefekt und das Vorhandensein eines implantierten Herzdefibrillators.

Potenzielle Kandidaten mit einer der folgenden Bedingungen sollten untersucht werden, um eine disqualifizierende Bedingung auszuschließen:

- Belastbare Brustschmerzen, Atemnot, Herzklopfen oder Synkope
- Unerklärte Synkope / nahe Synkope
- Herzgeräusch
- Hypertonie
- Familienanamnese mit vorzeitigem Tod (plötzlich / unerwartet oder kardial) vor dem 50. Lebensjahr, Herzerkrankungen vor dem 50. Lebensjahr, Kardiomyopathie, Arrhythmie oder Kanalopathie

Es wird dringend empfohlen, diese Kandidaten in Absprache mit einem in Tauchmedizin ausgebildeten Arzt und möglicherweise einem Kardiologen zu bewerten. Eine erfolgreiche Behandlung von disqualifizierenden Herzerkrankungen kann dazu führen, dass ein Kandidat zum Tauchen geeignet wird. Zum Beispiel kann ein Kandidat mit koronarer Herzkrankheit (einschließlich eines früheren Myokardinfarkts), der erfolgreich revaskularisiert wurde, zum Tauchen geeignet sein, wenn eine induzierbare Ischämie ausgeschlossen und eine ausreichende Belastbarkeit nachgewiesen werden kann (z. B. in einem Belastungs-Stresstest). Die Fähigkeit, das Training bei 6 MET aufrechtzuerhalten (metabolisches Äquivalent der Aufgabe; 1 MET entspricht ungefähr der Stoffwechselrate im Ruhezustand, wobei angenommen wird, dass sie einem Sauerstoffverbrauch von 3,5 ml / kg / min entspricht; 6 MET entspricht einer Anstrengung, die der sechsfachen Stoffwechselrate im Ruhezustand entspricht und ungefähr einem Sauerstoffverbrauch von 21 ml / kg / min entspricht. Der Verbrauch von 21 ml / kg / min ist eine pragmatische Erwartung für einen Sporttaucher, es kann jedoch gelegentlich erforderlich sein, während des Tauchens vorübergehend auf höheren Ebenen zu trainieren. In ähnlicher Weise kann ein Kandidat mit einer Vorgeschichte von paroxysmalen Arrhythmien, der eine erfolgreiche Ablation des Signalwegs durchlaufen hat, zum Tauchen geeignet sein. Kandidaten mit einer der oben genannten Diagnosen, die nach einer angemessenen Behandlung das Tauchen in Betracht ziehen möchten, werden am besten zur Beurteilung an einen in Tauchmedizin ausgebildeten Arzt überwiesen.

Asymptomatische Kandidaten über 45 Jahre mit Risikofaktoren für eine Erkrankung der Herzkranzgefäße sollten von einem Arzt untersucht werden. Personen mit einem prognostizierten 5-10-jährigen Risiko für ein kardiovaskuläres Ereignis > 10% unter Verwendung eines Herzrisikorechners sollten auf Koronarerkrankungen untersucht werden, es sei denn, sie liefern eine glaubwürdige Vorgeschichte der Belastbarkeit, die eine signifikante Koronarerkrankung sehr unwahrscheinlich macht. Ein Koronarkalzium-Score ist eine geeignete erste Untersuchung, und ein Myokardperfusionsscan, ein Stress-Echokardiogramm oder ein CT-Koronarangiogramm sollten bei der Verfolgung eines positiven Kalzium-Scores berücksichtigt werden. Die Prüfung eines maßgeschneiderten Untersuchungswegs für den einzelnen Tauchkandidaten wird idealerweise von einem Kardiologen in Absprache mit einem in Tauchmedizin ausgebildeten Arzt durchgeführt. Kandidaten, die nachweislich eine induzierbare Ischämie oder obstruktive Läsionen aufweisen, die eine Intervention rechtfertigen, sollten erst nach Abschluss der Intervention und dem Nachweis ihres Erfolgs tauchen. Kandidaten mit nicht obstruktiver Koronarerkrankung, die keine invasive Intervention erfordern, sollten ein aggressives Risikomanagement haben. Obwohl ein Belastungs-EKG relativ unempfindlich gegenüber frühen Koronarerkrankungen ist, hat es den Vorteil, dass es die Trainingskapazität demonstriert und kann modifiziert werden, um anhaltendes Training bei 6 MET zu testen.

Die linksventrikuläre Hypertrophie (LVH) ist ein Risikofaktor für Arrhythmien, die durch körperliche Betätigung oder Eintauchen hervorgerufen werden können. Kandidaten für das Tauchen mit dieser Bedingung sollten über die Risiken des Tauchens informiert werden.

Ein offenes Foramen ovale (PFO), das einen Shunt von rechts nach links ohne oder mit minimaler Provokation aufweist, ist ein Risikofaktor für eine schwere neurologische Dekompressionskrankheit. Bei etablierten Tauchern werden solche Läsionen normalerweise durch Blasenkontrast-Echokardiographie entdeckt, die nach einer relevanten Episode einer Dekompressionskrankheit durchgeführt wird. Diesen Tauchern wird normalerweise geraten, entweder das Tauchen einzustellen, ihr Tauchen zu modifizieren, um die Bildung venöser Blasen zu verringern (venöse Blasen, die sich von rechts nach links kreuzen, sind mit ziemlicher Sicherheit die Schadensvektoren in dieser Umgebung) oder den PFO reparieren zu lassen. Gelegentlich haben neue Taucherkandidaten einen zuvor entdeckten PFO, und in solchen Fällen ist eine objektive Bewertung des Rangierverhaltens der Läsion erforderlich, um den Kandidaten angemessen über die impliziten Risiken beim Tauchen zu beraten. Wenn dies noch nicht geschehen ist, wird dies am besten mit der transthorakalen Echokardiographie mit Blasenkontrast in Ruhe und mit provokativen Manövern erreicht. Es wird dringend empfohlen, die Ergebnisse solcher Tests mit einem in Tauchmedizin ausgebildeten Arzt zu besprechen. Ein routinemäßiges Screening aller Tauchkandidaten auf PFO wird nicht empfohlen.

In Bezug auf einige spezifische kardiovaskuläre Diagnosen: Behandelte Hypertonie mit angemessener Kontrolle ist beim Tauchen akzeptabel, wenn keine anderen Risikofaktoren vorliegen, die eine Risikoschwelle erfüllen würden, die auf ein Screening auf Erkrankungen der Herzkranzgefäße hinweist. Vorhofflimmern, das bei einem Kandidaten ohne induzierbare Myokardischämie ausreichend frequenzkontrolliert ist und eine ausreichende Belastungskapazität aufweist, ist beim Tauchen akzeptabel. Viele dieser Kandidaten sind jedoch gerinnungshemmend und die Risiken des Tauchens während der Antikoagulation müssten vom Kandidaten verstanden und sorgfältig abgewogen werden. Dies wird am besten durch ein Gespräch mit einem in Tauchmedizin ausgebildeten Arzt erreicht.

Das Lungenödem beim Eintauchen ist ein Problem, das bei Schwimmern, Druckgastauchern und Freitauchern beobachtet wurde. Der Zustand kann unterdiagnostiziert sein. Zu den Risikofaktoren zählen Bluthochdruck, Herzklappenerkrankungen, diastolische Dysfunktion, Kardiomyopathien, pulmonale Hypertonie, Hyperhydratation, Eintauchen, Kältestress, einschränkende Kleidung, Bewegung und für Druckgastäucher ein erhöhter Atemwiderstand (beeinflusst durch Ausrüstung, Gasdichte und Körperhaltung). und für Freitaucher Lungenquetschen aufgrund von Kompression während des Abstiegs. Eine einzelne Episode eines Immersions-Lungenödems kann ein weiteres Tauchen kontraindizieren, wenn keine veränderbaren Risikofaktoren gefunden werden. Wiederholte Fälle stellen eine starke Kontraindikation dar. Ein Taucher oder neuer Tauchkandidat mit einer solchen Vorgeschichte sollte zur Erörterung der relevanten Fragen an einen in Tauchmedizin ausgebildeten Arzt überwiesen werden.

Kandidaten mit Herzschrittmachern können möglicherweise tauchen, obwohl Herzschrittmacher-abhängige Kandidaten die Risiken sorgfältig abwägen sollten. Der pathologische Prozess, der den Schrittmacher erforderlich machte, sollte ebenso berücksichtigt werden wie die Funktionsfähigkeit des Kandidaten (siehe oben). Herzschrittmacher müssen vom Hersteller zertifiziert sein, um den Druckänderungen beim Sporttauchen standhalten zu können. Die Geräte variieren in dieser Hinsicht, aber das Tauchen über 30 Meter mit einem von ihnen ist unklug.

Bedingungen für Schweres Risiko

- Unbehandelte symptomatische Erkrankung der Herzkranzgefäße
- Dilatierte oder obstruktive Kardiomyopathie
- Herzinsuffizienz
- Pulmonale Hypertonie
- Long-QT-Syndrom oder andere Arrhythmie-induzierende Kanalopathien
- Paroxysmale Arrhythmien, die zu Bewusstlosigkeit oder Beeinträchtigung der Belastungskapazität führen
- Schlechte Belastbarkeit offensichtlichen kardialen Ursprungs
- Mäßige bis schwere Klappenläsionen
- Komplexe angeborene Herzerkrankung
- Vorhofseptumdefekt
- Vorhandensein eines implantierten Herzdefibrillators
- Mehrere Episoden eines Immersions-Lungenödems

Bedingungen für relatives Risiko

- Behandelte Erkrankung der Herzkranzgefäße
- Insgesamt können Risikofaktoren wie Alter > 45 Jahre, Bluthochdruck, Rauchen, erhöhter Cholesterinspiegel und eine positive Familienanamnese auf eine Untersuchung auf eine Erkrankung der Herzkranzgefäße hinweisen
- Anamnese von Rhythmusstörungen, die zur Unterdrückung Medikamente benötigen
- Leichte Klappenläsionen (müssen regelmäßig neu bewertet werden)
- Herzprothesen oder Arrhythmien, die eine Antikoagulation erfordern
- Herzschrittmacher
- Einzelne frühere Episode eines Immersions-Lungenödems
- Marfan-Syndrom oder andere Bindegewebsstörung (schweres Risiko bei Dissektion in der Vorgeschichte)
- Linksventrikuläre Hypertrophie

Verweise

Denoble PJ, Holm JR, eds. Patent Foramen Ovale and Fitness to Dive Consensus Workshop Proceedings. Durham, NC: Divers Alert Network, 2015; 160 pp.

Kumar M, Thompson PD. A literature review of immersion pulmonary edema. *Physic Sportsmed.* 2018; 47(2):148-151.

Lafay V, Trigano JA, Gardette B, Micoli C, Carre F. Effects of hyperbaric exposures on cardiac pacemakers. *Br J Sports Med.* 2008;42(3):212-216

Mitchell SJ, Bove AA. Medical screening of recreational divers for cardiovascular disease: Consensus discussion at the Divers Alert Network Fatality Workshop. *Undersea Hyperb Med.* 2011; 38(4), 289-296.

Moon RE, Bove AA, Mitchell SJ. PFO statement. In: Denoble PJ, Holm JR, eds. Patent Foramen Ovale and Fitness to Dive Consensus Workshop Proceedings. Durham, NC: Divers Alert Network, 2016; 156-160.

Pollock NW. Aerobic fitness and underwater diving. *Diving Hyperb Med.* 2007; 37(3): 118-124.

Smart D, Mitchell SJ, Wilmshurst P, Turner M, Banham N. Joint position statement on persistent (patent) foramen ovale and diving. South Pacific Underwater Medicine Society (SPUMS) and the United Kingdom Sports Diving Medical Committee (UKSDMC). *Diving Hyperb Med.* 2015; 45(2), 129-131.

Gastrointestinal

Im Allgemeinen sollten keine Magen-Darm-Erkrankungen vorliegen, die die Wahrscheinlichkeit von Erbrechen, Reflux, Blutungen, Perforationen, Durchfall oder Schmerzen erhöhen. Veränderte anatomische Beziehungen infolge von Operationen oder Missbildungen, die zum Einschließen von Gas führen, können schwerwiegende Probleme verursachen. Das eingeschlossene Gas dehnt sich aus, wenn der Taucher auftaucht, und kann zum Bruch oder im Fall des oberen GI-Trakts zum Erbrechen führen. Erbrechen unter Wasser kann zum Ertrinken führen. Tauchaktivitäten können in Gebieten außerhalb der medizinischen Versorgung stattfinden, und die Möglichkeit eines akuten Wiederauftretens von Krankheiten muss in Betracht gezogen werden.

Bedingungen für Schweres Risiko

- Aktive entzündliche Darmerkrankung
- Magenauslassobstruktion in einem Ausmaß, das ausreicht, um wiederkehrendes Erbrechen hervorzurufen
- Chronische oder wiederkehrende Dünndarmobstruktion
- Schwerer gastroösophagealer Reflux
- Achalasie
- Paraösophageale Hernie
- Gastroparese

Bedingungen für relatives Risiko

- Entzündliche Darmerkrankung im Ruhezustand
- Funktionsstörungen des Darms

Vorübergehende Risikobedingungen

- Ulkuserkrankung in Verbindung mit Pylorusobstruktion oder schwerem Reflux
- Nicht reparierte Hernien der Bauchdecke, die groß genug sind, um den Darm im Herniensack aufzunehmen, könnten inhaftiert werden

Verweise

Bennett PB, Cronje FJ, Campbell E, Marroni A, Pollock NW. Assessment of Diving Medical Fitness for Scuba Divers and Instructors. Flagstaff, AZ: Best Publishing. 2006; 241 pp.

Vote D. Gastrointestinal issues – consider them before returning to diving. https://www.diversalernetnetwork.org/medical/articles/Gastrointestinal_Issues

US Navy Diving Manual, Volume 2, Revision 7. Gastrointestinal distension. NAVSEA 0910-LP-115-1921. Naval Sea Systems Command: Washington, DC, 2016: 3-31-3-32.

Hämatologisch

Anomalien, die zu veränderten rheologischen Eigenschaften führen, können theoretisch das Risiko einer Dekompressionskrankheit erhöhen. Blutungsstörungen können die Auswirkungen von Ootic oder Sinus Barotrauma verschlimmern und die mit der Dekompressionskrankheit des Innenohrs oder des Rückenmarks verbundene Verletzung verschlimmern. Spontane Blutungen in die Gelenke (z. B. bei Hämophilie) können schwer von Dekompressionskrankheiten zu unterscheiden sein. Thrombophile Störungen (erblich oder erworben) können die Gefäßthrombose und die Anfälligkeit für DCS fördern.

Bedingungen für relatives Risiko

- Sichelzellenanämie
- Polyzythämie vera
- Leukämie
- Hämophilie / Gestörte Gerinnung
- Jüngste Bluttransfusion
- Jüngste thrombotische Episoden
- Erbliche Hyperkoagulabilitätsbedingungen
 - Faktor V Leiden
 - Prothrombin 20210A
 - Protein C-Mangel
 - Protein S-Mangel
 - Antithrombinmangel

Vorübergehende Risikobedingungen

- Verschreibung von Antikoagulanzen jeglicher Art, einschließlich Thrombozytenaggregationshemmern

Verweise

Bennett PB, Cronje FJ, Campbell E, Marroni A, Pollock NW. Assessment of Diving Medical Fitness for Scuba Divers and Instructors. Flagstaff, AZ: Best Publishing. 2006; pp 97-104.

Parker J. Haematology. In: The Sports Diving Medical, 2nd Edition. JL Publications, Melbourne 2002, pp 100-102.

Wendling J, et al. Haematological disorders. In: Medical Assessment of Fitness to Dive. International Edition. Hyperbaric Editions CH 2502 Biel, 2001, pp 126. ISBN 3-9522284-1-9.

Metabolische und endokrinologische

Zustände mit veränderter hormoneller oder metabolischer Funktion sollten nach ihren Auswirkungen auf die Fähigkeit des Einzelnen beurteilt werden, den moderaten Trainingsbedarf und die Umweltbelastung beim Sporttauchen zu tolerieren. Übergewicht kann die Person für eine Dekompressionskrankheit prädisponieren, die Belastungstoleranz beeinträchtigen und ist ein Risikofaktor für Erkrankungen der Herzkranzgefäße.

Bedingungen für Schweres Risiko

- Die möglicherweise schnelle Änderung des Bewusstseinsniveaus, die mit einer Hypoglykämie bei Diabetikern unter Insulintherapie oder bestimmten oralen hypoglykämischen Medikamenten verbunden ist, kann zum Ertrinken führen. Tauchen ist daher im Allgemeinen kontraindiziert, es sei denn, es wird gemäß den Konsensrichtlinien für Freizeittauchen mit Diabetes durchgeführt.
- Schwangerschaft: Es wurde nachgewiesen, dass die Wirkung von venösen Embolien, die während der Dekompression beim Fötus gebildet werden, für die Gesundheit des Fötus potentiell schädlich ist. Tauchen wird daher in keiner Phase der Schwangerschaft oder für Frauen, die aktiv schwanger werden möchten, empfohlen. (Beachten Sie, dass in Fällen, in denen eine Schwangerschaft nach dem Tauchen entdeckt wird, dies nicht als Grund für einen Schwangerschaftsabbruch angesehen wird.)

Bedingungen für relatives Risiko

- Hormoneller Überschuss oder Mangel
- Fettleibigkeit
- Niereninsuffizienz

Verweise

Damnon F, de Rham M, Baud D. Should a pregnancy test be required before scuba diving? Br J Sports Med. 2016; 50(18): 1159-1160.

Dear GdeL, Pollock NW, Uguccioni DM, Dovenbarger J, Feinglos MN, Moon RE. Plasma glucose response to recreational diving in divers with insulin-requiring diabetes. Undersea Hyperb Med. 2004; 31(3): 291-301.

Held HE, Pollock NW. The risks of diving while pregnant - reviewing the research. Alert Diver. 2007; Mar/Apr: 48-51.

Pollock NW, Uguccioni DM, Dear GdeL. Diabetes and recreational diving: guidelines for the future. Diving Hyperb Med 2006; 36(1): 29-34.

Neurologisch

Neurologische Erkrankungen, insbesondere solche, die das Rückenmark und die peripheren Nerven betreffen, sollten nach dem Grad des vorhandenen funktionellen Kompromisses beurteilt werden. Jeder Zustand, der die Reservekapazität des Rückenmarks verringert, kann die Wahrscheinlichkeit einer vollständigen funktionellen Wiederherstellung verringern, falls eine Episode einer Wirbelsäulendekompressionskrankheit auftritt. Zustände, bei denen neurologische Symptome und Anzeichen wie Migräne oder demyelinisierende Krankheit zunehmen und abnehmen können, können das Tauchen kontraindizieren, da eine Verschlimmerung oder ein Anfall der bereits bestehenden Krankheit (z. B. Migränekopfschmerz mit Aura) schwierig sein kann unterscheiden sich von der neurologischen Dekompressionskrankheit. Eine Vorgeschichte von Kopfverletzungen, die zu Bewusstlosigkeit führen, sollte auf das Risiko eines Anfalls untersucht werden. Die Diagnose einer Epilepsie gilt als absolute Kontraindikation für das Tauchen.

Bedingungen für Schweres Risiko

Anomalien, bei denen eine erhebliche Wahrscheinlichkeit der Bewusstlosigkeit besteht, wodurch der Taucher einem erhöhten Ertrinkungsrisiko ausgesetzt ist. Taucher mit Rückenmarks- oder Gehirnanomalien, bei denen die Perfusion beeinträchtigt ist, haben möglicherweise ein erhöhtes Risiko für eine Dekompressionskrankheit.

Einige Bedingungen sind wie folgt:

- Epilepsie oder Anfälle in der Anamnese, ausgenommen fieberhafte Anfälle im Kindesalter
- Vorgeschichte eines vorübergehenden ischämischen Anfalls (TIA) oder eines zerebrovaskulären Unfalls (CVA)
- Anamnese einer schweren Dekompressionskrankheit (Zentralnervensystem, Gehirn- oder Innenohr) mit Restdefiziten
- Wiederkehrende Episoden von Bewusstlosigkeit oder Ohnmacht

Bedingungen für relatives Risiko

Komplizierte Migränekopfschmerzen, insbesondere wenn sie schwerwiegend, häufig sind oder neurologische Manifestationen aufweisen, z. B. motorische, sensorische oder kognitive Störungen.

- Vorgeschichte von Kopfverletzungen mit anderen Folgen als Anfällen
- Hernierter Nucleus Pulposus
- Intrakranieller Tumor oder Aneurysma
- Periphere Neuropathie
- Multiple Sklerose
- Trigeminusneuralgie
- Vorgeschichte von Rückenmarks- oder Hirnverletzungen
- Parkinson-Krankheit

Verweise

Bennett PB, Cronje FJ, Campbell E, Marroni A, Pollock NW. Assessment of Diving Medical Fitness for Scuba Divers and Instructors. Flagstaff, AZ: Best Publishing. 2006; 241 pp. 173-188.

Burkett JG, Nahas-Geiger SJ. Diving Headache. Curr Pain Headache Rep. 2019;23(7):46.

Massey EW, Moon RE. Neurology and diving. Handb Clin Neurol. 2014;120:959-969.

Rosinska J, Łukasik M, Kozubski W. Neurological complications of underwater diving. Neurol Neurochir Pol. 2015;49(1):45-51.

UK Diving Medical Committee, Neurological disease. <http://www.ukdmc.org/medical-conditions/neurological-disease/>

Orthopädisch

Mobilität über und unter Wasser ist eine wesentliche Voraussetzung für jeden Sport- oder Freizeittaucher. Der Einstieg ins Wasser von der Küste oder einem Tauchboot, das Flossenschwimmen und der Ausstieg auf ein Boot oder an Land sollte ohne große Schwierigkeiten möglich sein.

Eine relative Beeinträchtigung der Mobilität, insbesondere auf einem Boot oder an Land mit Geräten mit einem Gewicht von bis zu 30 kg (oder deutlich mehr bei kaltem Wasser oder beispielsweise bei Geräten mit höherer Ausrüstung), muss bewertet werden. Orthopädische Zustände, die ausreichen, um die Leistungsfähigkeit zu beeinträchtigen, können das Risiko erhöhen.

In einigen Fällen, wie bei Amputationen, die zu verschiedenen Behinderungsgraden führen, ist es ratsam, von Fall zu Fall von einem in Tauchmedizin ausgebildeten Arzt zu beurteilen.

Bedingungen für relatives Risiko

- Amputation
- Skoliose: muss auch die Auswirkungen auf die Atemfunktion und die Leistungsfähigkeit bewerten

- Aseptische Nekrose: Mögliches Risiko einer beschleunigten Progression aufgrund der Auswirkungen der Dekompression
- Bandscheibenvorfall
- Gewohnheitsmäßige Luxation (z. B. Schulter, Hüfte, Patella)
- Degenerative Gelenkerkrankungen

Vorübergehende Risikobedingungen

- Rückenschmerzen
- Frakturen bis zur vollständigen Heilung von Knochen und Weichgewebe sowie positive Belastungstests unter Berücksichtigung des Gewichts der verwendeten Tauchausrüstung an Land
- Muskel-Sehnen- und Bandverletzungen
- Abschluss von Physiotherapie- / Rehabilitationsprogrammen

Verweise

Moeller JL. Contraindications to athletic participation. *Physic Sportsmed.* 1996; 24(9): 57-75.

Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde

Der Druckausgleich muss während des Auf- und Abstiegs zwischen dem Umgebungswasserdruck und dem äußeren Gehörgang, dem Mittelohr und den Nasennebenhöhlen erfolgen. Wird kein Druckausgleich durchgeführt, führt dies zumindest zu Schmerzen und im schlimmsten Fall zu einer Verletzung des geschlossenen Innenohrbereiches, was bleibenden Behinderungen und möglichen tödlichen Folgen haben kann. Das Innenohr ist mit Flüssigkeit gefüllt und daher nicht komprimierbar. Die flexiblen Schnittstellen zwischen Mittel- und Innenohr, das runde und das ovale Fenster unterliegen jedoch Druckänderungen. In der Vergangenheit gerissene, aber geheilte Membranen des runden oder ovalen Fensters können bei heftigen oder explosiven Valsalva-Manövern zu einer erneuten Verletzung mit deutlichem Überdruck führen. Der Kehlkopf und der Pharynx müssen frei von Luftstromstörungen sein. Die Kehlkopf- und Kehldeckelstrukturen müssen normal funktionieren, um eine Aspiration zu verhindern. Die Funktion des Unterkiefers und des Oberkiefers muss es dem Kandidaten ermöglichen, ein Mundstück für den Atemregler zu halten. Personen mit Mittelgesichtsfrakturen können zu Barotrauma und zum Bruch der betroffenen luftgefüllten Hohlräume neigen.

Bedingungen für Schweres Risiko

- Monomeres Trommelfell (TM)
- Offene TM-Perforation
- Röhrenmyringotomie
- Geschichte der Stapedektomie
- Geschichte der Gehörknöchelchenkettenchirurgie
- Geschichte der Innenohrchirurgie
- Gesichtsnervenlähmung als Folge eines Barotraumas
- Andere Innenohrerkrankungen als Presbykuis
- Nicht korrigierte Obstruktion der oberen Atemwege
- Laryngektomie oder Status nach partieller Laryngektomie
- Tracheotomie
- Nicht korrigierte Laryngozele
- Vorgeschichte der vestibulären Dekompressionskrankheit
- Symptomatische Nasen- oder Nasennebenhöhlenpolypen
- Morbus Menière

Bedingungen für relatives Risiko

- Rezidivierende Otitis externa
- Signifikante Verstopfung des äußeren Gehörgangs

- Vorgeschichte einer signifikanten Kälteschädigung der Ohrmuschel
- Funktionsstörung der Eustachischen Röhre
- Rezidivierende Mittelohrentzündung oder Sinusitis
- Geschichte der TM-Perforation
- Geschichte der Tympanoplastik
- Geschichte der Mastoidektomie
- Signifikante leitende oder sensorineurale Schwerhörigkeit
- Gesichtsnervenlähmung nicht mit Barotrauma assoziiert
- Vollprothetische Geräte
- Geschichte der Mittelgesichtsfraktur
- Nicht geheilte orale Operationsstellen
- Vorgeschichte der therapeutischen Bestrahlung von Kopf und / oder Hals
- Anamnese einer Funktionsstörung des Kiefergelenks
- Geschichte des runden Fensterbruchs
- Symptomatische Abweichung des Nasenseptums
- Wiederkehrender gutartiger Positionsschwindel
- Otosklerose

Verweise

Lechner M, Sutton L, Fishman JM, Kaylie DM, Moon RE, Masterson L, et al. Otorhinolaryngology and diving - part 1: otorhinolaryngological hazards related to compressed gas scuba diving: a review. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg.* 2018;144(3):252-258.

Lechner M, Sutton L, Fishman JM, Kaylie DM, Moon RE, Masterson L, et al. Otorhinolaryngology and diving – part 2: otorhinolaryngological fitness for compressed gas scuba diving: a review. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg.* 2018;144(3):259-263.

Molvaer OI. Otorhinolaryngological aspects of diving. In: Bennett PB, Elliott DH, eds. *Physiology and Medicine of Diving*, 5th ed. Saunders, Edinburgh, 2003. P227-P264.

Wendling J, et al. Otorhinolaryngology. In: *Medical Assessment of Fitness to Dive*. International Edition. Hyperbaric Editions CH 2502 Biel, 2001. Pp25-48. ISBN 3-9522284-1-9.

Lungen

Jeder Prozess oder jede Läsion, die den Luftstrom aus der Lunge behindert, gefährdet den Taucher mit einer Lungeninflation mit Alveolarruptur und der Möglichkeit einer zerebralen Luftembolisation. Viele interstitielle Erkrankungen prädisponieren für spontanen Pneumothorax: Asthma, chronisch obstruktive Lungenerkrankung (COPD), zystische oder kavitierende Lungenerkrankungen können Lufteinschlüsse verursachen.

Die Richtlinien der Undersea and Hyperbaric Medical Society und der British Thoracic Society empfehlen Asthmatikern, nicht zu tauchen, wenn sie durch Bewegung, Erkältung oder Emotionen Keuchen ausgelöst haben. Asthmatiker, die derzeit gut kontrolliert sind und normale Lungenfunktionstests haben, können tauchen, wenn sie einen negativen Belastungstest haben. Viele Menschen mit Asthma haben eine gut kontrollierte Krankheit und sind körperlich fit. Sie können jedoch in Ruhe oder nach dem Training geringfügige Anomalien bei der Spirometrie aufweisen. Personen mit schweren oder unvorhersehbaren akuten Exazerbationen in der Vorgeschichte sind nicht tauchfähig. Für diejenigen ohne eine solche Vorgeschichte ist die vorrangige Überlegung, dass der Kandidat nach dem Training oder der Kaltluftatmung körperlich fit und nicht beeinträchtigt sein muss, was der normale Fall ist, wenn sich Gas aus einer Tauchflasche ausdehnt. Die Fitness lässt sich am besten mit einem Belastungstest beurteilen. Inhalations-Challenge-Tests (z. B. unter Verwendung von Histamin, hypertoner Kochsalzlösung oder Methacholin) sind nicht ausreichend standardisiert, um im Zusammenhang mit dem Tauchen interpretiert zu werden. Wenn Personen mit Atemproblemen zum Tauchen freigegeben werden, müssen sie ihre regulären Inhalatoren einnehmen und sollten nicht tauchen, wenn Symptome auftreten, die auf eine Verschlimmerung hindeuten. Beachten Sie, dass das FEV1 / FVC-Verhältnis unter die vorhergesagten Werte gesenkt werden kann. Sofern sich nach dem Training keine Verschlechterung ergibt und die Person den Belastungstest gut durchführt, ist eine leicht behinderte spirometrische Verfolgung allein keine Kontraindikation für das Tauchen.

Ein Pneumothorax, der beim Tauchen auftritt, kann katastrophal sein. Wenn der Taucher aufsteigt, dehnt sich eingeschlossenes Gas aus und kann einen Spannungspneumothorax erzeugen. Zusätzlich zum Risiko eines Lungenbarotraumas können Atemwegserkrankungen, die entweder auf strukturelle Störungen der Lunge oder der Brustwand oder auf neuromuskuläre Erkrankungen zurückzuführen sind, die Leistungsfähigkeit beeinträchtigen. Personen, bei denen ein spontaner Pneumothorax aufgetreten ist, sind einem Rezidivrisiko ausgesetzt und sollten das Tauchen auch nach einem chirurgischen Eingriff zur Verhinderung eines Rezidivs (z. B. Pleurodese) vermeiden. Chirurgische Eingriffe korrigieren entweder die zugrunde liegende Lungenanomalie nicht (z. B. Pleurodese, apikale Pleurektomie) oder korrigieren sie möglicherweise nicht vollständig (z. B. Resektion von Bläschen oder Blasen). Ein hochauflösender CT-Scan (HRCT) der Lunge kann Zysten oder Bläschen aufdecken, die ein Risiko darstellen. Personen, die keine parenchymale Anomalie bei der HRCT haben und eine bilaterale chirurgische Pleurodese (einschließlich VATS-Pleurodese) hatten, können zum Tauchen freigegeben werden. In den meisten Fällen ist eine spontane Pneumothoraxanamnese jedoch eine absolute Kontraindikation für das Tauchen. Traumatischer Pneumothorax ist kein Problem, da die Wahrscheinlichkeit eines nachfolgenden spontanen Pneumothorax verschwindend gering ist.

Strukturelle Störungen der Brust oder der Bauchdecke oder neuromuskuläre Störungen können den Husten beeinträchtigen, was lebensbedrohlich sein kann, wenn Wasser abgesaugt wird. Die durch Krankheit bedingte Einschränkung der Atemwege wird durch die kombinierten Auswirkungen des Eintauchens (was zu einem restriktiven Defizit führt) und der Zunahme der Gasdichte verstärkt, die proportional zum Umgebungsdruck zunimmt (was zu einem erhöhten Atemwegswiderstand führt). Formale Belastungstests können hilfreich sein.

Das Aufkommen von COVID-19 hat eine zusätzliche Komplexitätsebene in Bezug auf die Eignung für Tauchbewertungen geschaffen. Es liegt außerhalb des Rahmens dieses Dokuments, bestimmte Tests oder Zeitpläne in Bezug auf die Eignung für Tauchbestimmungen vorzuschreiben oder vorzuschreiben. Was von Bedeutung ist, ist das Bewusstsein für die potenziellen Körpersysteme, die von COVID-19 beeinflusst werden, und eine sorgfältige und gründliche Anamnese in Bezug auf den Krankheitsverlauf, die Zeit seit dem Abklingen der Infektion sowie den Zustand der körperlichen und geistigen Gesundheit zum Zeitpunkt der Untersuchung.

Zu den zu berücksichtigenden klinischen Faktoren zählen die Schwere der Symptome während der Infektion und die Notwendigkeit einer Intensivpflege (z. B. Beatmungsunterstützung). Der Schweregrad der Erkrankung korreliert wahrscheinlich mit dem Ausmaß der Lungenverletzung und der möglichen Herzbeteiligung und kann im Falle einer Intubation mit schwerer Dekonditionierung, Muskelatrophie und sogar posttraumatischem Stress verbunden sein. Daher kann die Beurteilung des Tauchers mit einer COVID-19-Vorgeschichte mehr als nur eine Lungenuntersuchung erfordern. Zum Zeitpunkt dieser Veröffentlichung verfügt die medizinische Gemeinschaft nicht über ausreichende Daten, um willkürliche Anforderungen für bestimmte Tests oder die Dauer der Rekonvaleszenz nach der Infektion zu erfüllen, wonach Personen als sicher für die Rückkehr zum Tauchen angesehen werden können.

Die folgenden Dokumente enthalten aktuelle Anleitungen zur Untersuchung von COVID-19-Patienten vor dem Tauchen. Dies ist ein Bereich, der sich häufig weiterentwickelt und aktualisiert. Weitere Informationen und Überlegungen zu diesen Themen finden Sie in diesen Ressourcen.

[UC San Diego Richtlinien für die Bewertung von Tauchern während der COVID-19-Pandemie](#)

[Centers for Disease Control and Prevention, Menschen, die ein höheres Risiko für schwere Krankheit](#)

[Europäisches Komitee für Überdruckmedizin und Europäische Unterwasser- und Baromedizinische Gesellschaft, COVID-19 Pandemie - Stellungnahmen](#)

Für diejenigen, die nach aseptischen Praktiken suchen, können die folgenden Ressourcen nützlich sein:

[Divers Alert Network Europe](#)

[Divers Alert Network Americas](#)

Bedingungen für Schweres Risiko

- Vorgeschichte des spontanen Pneumothorax (siehe Anmerkungen)
- Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit aufgrund von Atemwegserkrankungen
- Atemstörungen infolge der Kaltgasatmung
- Pulmonale Hypertonie

Bedingungen für relatives Risiko

- Asthma, reaktive Atemwegserkrankung (RAD), übungsinduzierter Bronchospasmus (EIB) oder COPD (siehe Anmerkungen)
- Feste, zystische oder kavitierende Läsion
- Pneumothorax sekundär zu:
 - Brustchirurgie
 - Trauma oder Pleurapenetration (siehe Anmerkungen)
 - Vorherige Überinflationsverletzung
- Fettleibigkeit
- Vorgeschichte eines Lungenödems oder einer restriktiven Erkrankung
- Interstitielle Lungenerkrankung: Kann das Risiko eines Pneumothorax erhöhen und die Belastung wahrscheinlich einschränken
- Schlafapnoe

Verweise

Godden D, Currie G, Denison D, Farrell P, Ross J, Stephenson R, Watt S, Wilmshurst P. British Thoracic Society guidelines on respiratory aspects of fitness for diving. Thorax. 2003;58:3-13.

DIVERS Alert Network (DAN)

Das Divers Alert Network (DAN), eine gemeinnützige Organisation, bietet medizinische Informationen und Ratschläge zum Nutzen des Tauchpublikums. DAN ist keine Aufsichtsbehörde und legt keine physischen Standards oder Richtlinien für das Tauchen fest. Die Verantwortung für die Entscheidung, ob getaucht werden soll oder nicht, liegt im Allgemeinen beim Einzelnen, beim Arzt sowie beim Tauchanbieter. Diese Entscheidung sollte jedoch auf den aktuellsten verfügbaren medizinischen Tauchinformationen basieren.

DAN kann möglicherweise aktuelle medizinische Literatur und Informationen bereitstellen, die zur Unterstützung dieses Entscheidungsprozesses verwendet werden können. Auf Wunsch kann DAN auch Empfehlungen über Ärzte vor Ort geben, die sich mit Tauchmedizin und Physiologie auskennen. DAN entscheidet jedoch nicht, ob eine Person am Tauchsport teilnehmen darf oder nicht. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an eine der unten aufgeführten DAN-Niederlassungen.

DAN (US)

Ärzte und andere mit DAN verbundene medizinische Fachkräfte können während der normalen Geschäftszeiten von Montag bis Freitag von 8:30 bis 17:00 Uhr Eastern Time US telefonisch konsultiert werden.

+ 1-919-684-2948 ext. 6222

www.DAN.org

DAN Europe (Italien)

+39-085-8930333

www.DANEurope.org

DAN Welt (Australien)

+61-3-9886-9166

www.DANAP.org

DAN Southern Africa (Südafrika)

+27-11-266-4900

www.DANSA.org

DAN Japan (Yokohama)

+ 045-228-3066 Der Service der Medical Information Line wird nur auf Japanisch angeboten.

www.dan-japan.gr.jp

Diese Richtlinien wurden von dem Taucher Medical Screen Committee (DMSC) erstellt. Die DMSC prüft sie in regelmäßigen Abständen sie derzeit besten Verfahren in Hyperbarmedizin darzustellen zu gewährleisten fortzusetzen.