

auch häufig. Andererseits kann durch Belastung und Kälte Asthma provoziert werden. Fischer wies darauf hin, dass das übliche Peak-Flow-Meter in der Höhe nicht verwendbar ist, weil es auf die Bedingungen am Boden geeicht ist. Für die Höhe braucht man ein turbinometrisches Gerät.

Patienten mit interstitieller Lungenerkrankung und pulmonaler Hypertonie können die Höhe am wenigsten vertragen. Sie sollten unter 3000 Meter bleiben, und eine Sauerstofftherapie muss gewährleistet sein.

Nach einer ausgeheilten Lungenembolie, die keine Funktionseinschränkung zurückgelassen hat, stellt die Höhenexposition kein besonderes Problem dar. Die Patienten sollten aber vor einem Langstreckenflug ein niedermolekulares Heparin erhalten und während des Fluges Kompressionsstrümpfe tragen. Ein Pneumothorax sollte sechs Wochen zurückliegen oder seit mindestens 14 Tagen radiologisch nicht mehr nachweisbar sein. Jeder Rest-Pneu birgt die Gefahr eines Spannungspneumothorax in der Höhe.

Patienten mit Schlafapnoe haben in der Höhe zwar weniger obstruktive, aber mehr zentrale Apnoen. Patienten mit schwerer Schlafapnoe sollten daher auf längere Flüge und auf mehrtägige Bergwanderungen ein CPAP-Gerät mitnehmen (leider gibt es dafür aber noch keine batteriebetriebenen Geräte).

**Dr. med. Angelika Bischoff**

Quelle: Kongress der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin e.V., Hannover, 18.–21. März 2010

## Tauchen: nicht mit akuten oder fixierten Ventilationsstörungen!

— Druck und Volumenverhältnisse ändern sich noch viel stärker, wenn man in die Tiefe des Wassers geht, erklärte PD Dr. med. Kai Tetzlaff, Ridgefield. Mehr als 100 000 Deutsche sind in Tauchsportvereinen organisiert, mehr als eine Million tauchen gelegentlich im Urlaub. Das Durchschnittsalter der Taucher ist mittlerweile auf 44 Jahre angestiegen. Deshalb gibt es auch heute

mehr Taucher mit respiratorischen Erkrankungen. Diese haben in der Tauchmedizin erhebliche Bedeutung.

### Wer darf tauchen?

Gewarnt werden muss vor dem Tauchen bei allen akuten oder fixierten Ventilationsstörungen. „Ein Patient mit mittelgradiger COPD sollte sicher nicht tauchen“, so Tetzlaff. Auch akute entzündliche Veränderungen von Lunge und Pleura sowie emphysematische Veränderungen sind problematisch. Während Patienten mit kontrolliertem Asthma durchaus tauchen dürfen, muss man Patienten mit unkontrolliertem Asthma davon abraten. Zu beachten ist auch, dass bereits das Eintauchen ins Wasser erhebliche Blutvolumenverschiebungen mit sich bringt und damit eine starke kardiale Belastung bedeutet.

Um die Tauchtauglichkeit zu testen, sollten neben allgemeiner Anamnese und körperlicher Untersuchung eine Spirometrie, ein EKG (ab 40 Jahren zusätzlich eine Ergometrie mit Belastungs-EKG) und eine Otoskopie durchgeführt werden. Diese Tests sollten alle drei Jahre bzw. bei Personen ab 40 Jahren jährlich wiederholt werden. Kinder unter acht Jahren sollten nicht tauchen. Vor allem über 40-jährigen Tauchern ist eine Voruntersuchung dringend anzuraten. Im-

merhin waren für jeden zweiten tödlichen Tauchunfall in dieser Altersgruppe medizinische Gründe ausschlaggebend.

### Ausreichend lange Pausen zwischen Flug und Tauchgang

Viele Tauchgebiete sind nur durch Langstreckenflüge zu erreichen. Flüssigkeitsverlust, Zeit- und Klimazonenwechsel sowie die Immobilität während des Fluges sind Risikofaktoren für das Auftreten einer Dekompressionserkrankung. Auf keinen Fall sollte deshalb gleich am Ankunftstag getaucht werden. Bei Flügen von mehr als fünf Stunden Dauer sollte ein ganzer Tag Pause eingelegt werden, bevor es losgeht. Leider sind die meisten Pauschalangebote nicht so gestrickt!

Man sollte ebenfalls nicht sofort nach einem Tauchgang die Heimreise per Flugzeug antreten, weil immer noch eine Restsättigung mit Stickstoff vorliegt. Häufig wird nicht daran gedacht, dass die Bedingungen an Bord zur Aggravation führen können. „Immerhin ein Viertel aller Dekompressionsunfälle tritt auf Flugreisen auf“, warnte Tetzlaff. Nach Nullzeittauchgängen werden zwölf Stunden und nach Dekompressionstauchgängen 24 Stunden Pause empfohlen. **AB**



© Oredia/Superbild

**Das Durchschnittsalter von Hobbytauchern steigt – und damit das Risiko für Lungenprobleme.**