

Tauchen bei Augenfehlern: Keine Gefahr der Netzhautablösung

Oskar Franz Ehm

Während des 21. Deutschen Sportärztekongresses 1963 in Münster wurde in einem Referat über „Die Problematik bestimmter Augenerkrankungen beim Tauchen“ darüber berichtet, daß es bei Vorliegen einer Kurzsichtigkeit durch die Einflüsse des Tauchens zu einer Netzhautablösung kommen könne.

Tauchtauglichkeit sei deshalb bei einer Kurzsichtigkeit über fünf Dioptrien zu verneinen. Diese Nachricht fand damals eine ungewöhnliche Verbreitung unter der Ärzteschaft, weil sie im DEUTSCHEN ÄRZTEBLATT referiert wurde. Unter Tauchen war ein Tauchen mit Preßluftgeräten gemeint im Gegensatz zum Schnorcheltauchen in Apnoe.

Der Begriff Tauchen ist heute definiert als Tauchen über 90 Meter Tiefe hinaus. Dies wird nur mit Mischgas (Helium-Sauerstoff) durchgeführt.

Seit 1963 besteht nun in Deutschland eine Unsicherheit bei vielen Ärzten, Kurzsichtige als tauchtauglich zu bezeichnen, und folgerichtig kommt es bei den Betroffenen zu Befürchtungen für ihr Augenlicht, wenn sie trotz Kurzsichtigkeit weitertauchen. Diese Unsicherheit hat, teilweise auch bei manchen Taucherärzten, sogar soweit geführt, global alle Korrektionsfehler der Augen, so auch die Weitsichtigkeit als gefährdet durch das Tauchen anzusehen.

Weder nach der Warnung vom Jahre 1963 noch jemals vor dieser Zeit sind aber Netzhautablösungen, verursacht durch das Tauchen, bekannt geworden, und in der Weltliteratur

gibt es keine Veröffentlichung darüber. Im ganzen ausländischen Schrifttum findet die Möglichkeit derartiger Gefährdungen überhaupt keine Erwähnung. Bekanntlich besteht bei hochgradiger Myopie die Gefahr einer Netzhautablösung. Der Verformung des Bulbus im Sinne einer Verlängerung der Längsachse, wie sie der Myopie zugrunde liegt, kann der Glaskörper nicht folgen.

Die Netzhaut könnte sich dabei durch eine Zugwirkung von der Aderhaut abheben, der sie ja nur lose aufliegt. Nur an ihrem äußeren Rande und am Eintritt des Sehnerven ist sie mit ihm fest verwachsen.

Entscheidend für eine Ablatio der Retina sind aber vorangehende Veränderungen an der Netzhaut selbst mit feinsten Rißbildungen, die durch zystoide Degenerationen und zystische Hohlräume vorbereitet sind.

Auch im Glaskörper kommt es unter Verlust der gallertigen Beschaffenheit zu einer Verflüssigung. Es bedarf jetzt nur noch einer gelegentlichen Ursache, wie zum Beispiel einer stärkeren Erschütterung, daß ein derartiger Riß in der Netzhaut größer wird und sich der verflüssigte Inhalt des Glaskörpers einen Weg in dieses Loch bahnt. Die Flüssigkeit ergießt sich dann unter die Netzhaut und hebt diese von hinten her ab.

Netzhautablösungen treten am häufigsten zwischen dem 40. und 70. Lebensjahr auf. Die häufigste Ursache der Netzhautablösung, die Myopie, entsteht entscheidend aber schon in der Jugend. Mit Abschluß der Wachstumsperiode, also zwischen dem 18. und 20. Lebensjahr,

Bulbusverformungen, wie bei Myopie, disponieren zur Ablatio Retinae. Auslösende Faktoren hierfür sind starke Erschütterungen. Sie treten beim Tauchen nie auf. Ein hypothetischer „Vakuumeffekt“ durch Druckschwankungen beim Tauchen, wie er von Ch. de Wert angenommen wurde, existiert nicht. Bis heute ist noch kein Fall einer Netzhautablösung durch Tauchen beobachtet worden. Visusstörungen spielen für die Tauchtauglichkeit nur eine untergeordnete Rolle.

ist in den meisten Fällen auch der Grad der Bulbusverformung entscheidend. Nur in seltenen Fällen schreitet die Myopie danach noch fort.

Die Gefahr einer Netzhautablösung hängt aber nicht allein vom Ausmaß der Myopie ab. Sie kann bei relativ geringer Myopie von drei Dioptrien ebenso auftreten, wie bei einer Myopie von acht Dioptrien. Anlagebedingte Faktoren spielen hier eine weitere Rolle. Erst bei einer Myopie von über zehn Dioptrien ist die Gefahr der Netzhautablösung größer.

In der 1963 erwähnten Arbeit wurden die Gefahren einer Netzhautablösung beim Tauchen damit begründet, daß in den Blutgefäßen beim Tiefer- und beim Höhertauchen Druckdifferenzen auftreten würden.

Bei einer durch Myopie vorgeschädigten Netzhaut könnten auch kleinste Druckdifferenzen zu einem „Vakuumeffekt“ führen, der dann Blutungen in degenerierten Netzhautabschnitten auslösen würde. Weiter wurden Blutdruckerhöhungen beim Tauchen, unter anderem zum Beispiel durch die Kälteeinwirkung, als möglichem Faktor für Netzhautablösungen, ins Feld geführt. Allen diesen hypothetischen Überlegungen lag aber kein einziger wirklich beobachteter Fall einer Netzhautablösung zugrunde. ▶

Tauchen bei Augenfehlern

Blutdruckerhöhungen wurden von ophthalmologischer Sicht niemals für Netzhautablösungen verantwortlich gemacht. Seit langem ist auch bekannt, daß das Tauchen nicht zu Blutdruckveränderungen und schon gar nicht zu Blutdruckerhöhungen führt. Druckdifferenzen in den Blutgefäßen können also als ursächlicher Faktor nicht verantwortlich gemacht werden. Nach experimentellen Untersuchungen von H. Kalthoff kommt es beim Tauchen nur zu geringen Schwankungen des Augeninnendrucks, im wesentlichen aber eher zu einer Drucksenkung. Damit ließen sich auch intrabulbäre Druckveränderungen während des Tauchens als möglicher Faktor ausschließen. Dies ist auch unwahrscheinlich, da der Bulbus als geschlossener, flüssigkeitsgefüllter Körper inkompressibel ist.

Aus ophthalmologischen Erfahrungen heraus ist als einzige auslösende Ursache für Netzhautablösung die mechanische Erschütterung anzusehen. So kann zum Beispiel auch plötzliches Bremsen beim Autofahren dazu führen. Weiter sind Sportarten, die mit besonders starken Erschütterungen verbunden sind, wie etwa Hoch- oder Weitsprung, vor allem auch das Boxen, als begünstigende Faktoren anzusehen. Anlaß zum Verbot solcher Sportarten ist schon bei einer Vordisposition zur Netzhautablösung am Augenhintergrund gegeben. Diese Vorboten, Risse und Lochbildungen oder Degenerationen in der Netzhaut lassen sich ophthalmoskopisch sehr gut erkennen. Selbst bei einer solchen Ablösungsgefahr wird aber von augenärztlicher Seite noch das Schwimmen, allerdings ohne Kopfsprünge und selbst Tennisspielen erlaubt.

Als eine weitere Gefahr für eine Netzhautablösung wurde die „Schröpfkopfwirkung auf den Augapfel“ angeführt, die auftreten kann, wenn zum Beispiel mit Schwimmbrillen getaucht wird. Bei diesen Brillen, die nur den Augapfel umschließen, ist kein Druckausgleich über die Atemwege möglich, weil Nase oder Mund keinen Zugang zum Maskeninneren haben. Wenn nun

beim Tauchen der Umgebungsdruck steigt, bleibt der Innendruck in der Schwimmbrille gleich und durch einen relativen Unterdruck kommt es zu einer Schröpfkopfwirkung. Selbst bei derartigen Vorfällen, die beim Tauchen ausgesprochen selten sind, würde sich ein Unterdruck auf die Augenhöhle nicht auf das Innere des Augapfels fortpflanzen und eine Netzhautablösung käme schon gar nicht dadurch zustande.

Das Tauchen selbst, ob nun als Apnoetauchen oder mit Preßluftgerät ausgeführt, und auch das Tiefsuchen über 90 Meter hinaus, bildet trotz des damit verbundenen Druckwechsels mit Sicherheit kein auslösendes Moment für eine Netzhautablösung. Eventuelle Begleitumstände des Tauchens – gegeben durch die An- und Abfahrt zum Tauchort mit Erschütterungen in einem schnellfahrenden Boot bei unruhiger See oder beim Autofahren auf holprigem Gelände – haben nichts mit dem Tauchen direkt zu tun.

Es ist daher an der Zeit, daß der Unsinn von einer angeblichen Gefahr der Netzhautablösung durch das Tauchen nach 15 Jahren Verwirrung endgültig aus der Vorstellungswelt eliminiert wird. Zum Glück hat sich dieser deutsche „Fehltritt“ in der Tauchmedizin nie über die Grenzen Deutschlands hinaus verbreitet.

Literatur

Alexandritis, E.: Direktor für klin. experim. Ophthalmologie, Universitäts-Augenklinik, Heidelberg, Persönliche Mitteilung, 1975 – de Werth, Ch.: Die Problematik bestimmter Augenerkrankungen beim Tiefsuchen, Verh. 21. Deutscher Sportärztekongreß, Münster 1963. Verlag Gesamtmedizin* Berlin und Freiburg – Ehm, O. F.: Tauchen noch sicherer, Albert Müller-Verlag, Rüslikon, Zürich, II. Aufl. 1978 – Ehm, O. F.: Gefahren des Tauchens bei Augenfehlern, Der Taucher (1975) Heft 2, Seiten 19–20 – Kalthoff, H., John, S., Scholz, V.: Probleme des Augeninnendrucks beim Sporttauchen mit Gerät, Klin. Med. Augenheilkunde, 166 (1975) 488–493

Anschrift des Verfassers:
Dr. med. Oskar Franz Ehm
Arzt für Innere Krankheiten
Dantestraße 13
6900 Heidelberg

FÜR SIE GELESEN

Plötzlicher Herztod bei jungen Sportlern

Die positiven Aspekte regelmäßiger körperlicher Aktivität sind unbestritten – dennoch, Sport kann auch schmerzhaft sein. So rechnet man beispielsweise allein mit mehr als einer Million Verletzungen pro Jahr beim Fußballspielen nur in den Vereinigten Staaten. Ein verschwindend geringer Prozentsatz junger Sportler muß allerdings einen noch höheren Preis zahlen: plötzliche Herztodesfälle sind doch nicht so selten wie gemeinhin angenommen. Ein besonderer Forschungszweig des amerikanischen nationalen Herz-Lunge- und Blutinstitutes beschäftigt sich mit den Ursachen der plötzlichen Herztodesfälle bei jungen Sportlern. Vor kurzem wurde über die Ursache von 23 Todesfällen berichtet. Die obduzierten 20 Männer und drei Frauen waren zwischen 14 und 30 Jahren alt. Acht Todesfälle traten beim Fußballspielen auf, die anderen beim Basketballspielen, Tennis und Schwimmen. Bei neun Athleten fand sich eine hypertrophische Kardiomyopathie, bei drei Sportlern lag eine Koronarsklerose vor, und bei drei weiteren fanden sich kongenitale Koronargefäßanomalien. Bei zwei Sportlern war die Todesursache ein rupturiertes Aortenaneurysma bei einem zugrundeliegenden Marfan-Syndrom. Weitere Ursachen waren Koronargefäßhypoplasien und Stenosierungen in der AV-Knoten-Arterie. Bei 17 Sportlern war zu Lebzeiten niemals eine kardiovaskuläre Erkrankung vermutet beziehungsweise diagnostiziert worden. Durch eine normale ärztliche Untersuchung hätten die meisten Todesfälle nicht verhindert werden können, nur elektrokardiographische und echokardiographische Untersuchungen hätten weitergeführt. Deshalb ist von größter Wichtigkeit, daß nicht nur sportmedizinisch tätige Ärzte, sondern auch praktische Ärzte, die regelmäßige Mannschaftskader-Untersuchungen durchführen, diese Todesursachen kennen. Dem

Maron, B. J.: What causes sudden death in young athletes?, JAMA Vol. 241 (1979) No 2, National Heart, Lung and Blood Institute (NHLBI), Bethesda