

## **Frauentauschen aus Sicht der Tauchmedizin: Business as usual?**

Priv.-Doz. Dr. med. Claus-Martin Muth

Klinik für Anästhesiologie

Sektion Spezielle Anästhesie

Universitätsklinikum Ulm

Prittwitzstr.43

89073 Ulm

claus-martin.muth@uniklinik-ulm.de

### **Einleitung:**

Die traditionelle Sicht der Tauchmedizin ist eine rein männliche Sichtweise, was sich aus dem Umstand erklärt, dass das tradierte und gesammelte Wissen dieser Fachdisziplin aus Erfahrungen mit und Beobachtungen an jungen gesunden Männern herleitet. Dieses ist durchaus verständlich, denn die Wurzeln auch der modernen Tauchmedizin liegen im Bereich der Arbeitsmedizin (Berufstaucher, Tunnel- und Caisson-Arbeiter) und im militärischen Bereich (Marinetaucher), wo bis zum heutigen Tag Frauen eher selten anzutreffen sind. Bis in die 1980er Jahre hinein war im Bereich Tauchen zudem die Meinung vorherrschend, dass es zum Tauchen „ganze Kerle“ bräuchte und Frauen daher eher zum Tauchen weniger geeignet seien. So fragt denn zu Beginn der 80er Jahre ein Artikel in der Zeitschrift „Sporttaucher“ :“Frauen im Tauchsport – sicher wie Männer?“ und kommt aufgrund der damals vorhandenen Datenlage zu dem Schluss, dass doch immerhin das Dekompressionsrisiko erhöht sei. Wenn überhaupt frauenspezifisch tauchmedizinisch gedacht wurde, dann in Richtung Schwangerschaft. Inzwischen gibt es aber eine steigende Zahl an tauchenden Frauen im Bereich des Sporttauchens, und es zeichnet sich ab, dass tatsächlich tauchmedizinisch relevante Unterschiede zwischen Männern und Frauen bestehen – aber andere, als traditionell gedacht.

## **Dekompression:**

Bis in die 80er Jahre hinein galt es als erwiesen, dass Frauen wegen des prozentual höheren Anteils an Körperfett ein bis zu 3,5 - fach erhöhtes Risiko in sich trügen, einen Dekompressionsunfall zu erleiden. Dieser Annahme stehen aber die absoluten Zahlen gegenüber, nach denen es mehr Tauchunfälle mit Männern gibt, als mit Frauen – allerdings tauchen auch mehr Männer. Werden diese Statistiken nur bereinigt und auf die Anzahl der durchgeführten Tauchgänge bezogen, verschiebt sich das Bild, ohne jedoch völlig klar zu werden: Die Zahlen schwanken hier, je nach Kollektiv, zwischen einem 2,5-fach erhöhten Risiko bei Frauen, bis zu einem ebenso 2,6-fach erhöhten Risiko bei Männern. In einer jüngeren Untersuchung mit einem sehr grossen Probandenkollektiv war genau dies der Fall, nämlich ein klar höheres Risiko für Männer, einen Dekompressionsunfall zu erleiden (1). Da in dieser Untersuchung sehr viele Parameter erfasst wurden, liess sich herausarbeiten, dass für dieses Ergebnis nicht physiologische Gründe die wesentliche Rolle spielen, sondern ein grundsätzlich anderes Tauchverhalten. Es konnte nämlich in dieser Untersuchung bei den untersuchten Personen gezeigt werden, dass Frauen hier ein vorsichtigeres und sicherheitsbewussteres Tauchverhalten an den Tag legten als Männer und tatsächlich seltener verunfallten.

Allerdings gibt es in neuerer Zeit deutliche Hinweise dafür, dass der Monatszyklus der Frau einen Einfluss auf die Deko-Empfindlichkeit hat (2). So beobachten alle Taucherärzte, die sich intensiv mit der Behandlung verunfallter Taucher beschäftigen, dass verunfallte Taucherinnen recht häufig gleichzeitig oder kurz vorher ihre Regelblutung hatten, was sich auch in einer retrospektiven Untersuchung bestätigen liess. Mögliche Erklärungen für dieses Phänomen sind vielfältig. So kommt es unter dem Einfluss weiblicher Hormone, wie oben dargestellt, zyklisch zu einer vermehrten Wassereinlagerung in das Gewebe, was zumindest theoretisch die

Stickstoff- Auf- und Ent sättigung beeinflussen kann. Angeführt wurde auch ein Flüssigkeitsverlust durch die Regelblutung als mögliche Ursache. In den allermeisten Fällen ist diese Blutmenge aber relativ gering und zudem ist der Verlust noch über mehrere Tage verteilt, so dass dieser Einfluss sehr unwahrscheinlich ist. Mitunter geht die Menstruation aber auch mit körperlichem Unwohlsein einher, so dass es zu verringerten Trinkmengen, Magen-Darm-Problemen etc. kommen kann, was in der Tat das Dekompressionsrisiko erhöht. Daher ist Frauen während der Menstruation angeraten, eher konservativ zu tauchen und auf Wiederholungstauchgänge weitgehend zu verzichten, bzw. diese kurz und flach zu halten. Angemerkt sei noch, dass während dieser Zeit keine erhöhte Infektionsgefahr im Intimbereich durch das Tauchen besteht, und auch alle herkömmlichen Hygieneartikel beim Tauchen unbedenklich sind (3). Die Einnahme von empfängnisverhütenden Medikamenten („die Pille“) beeinflusst übrigens entgegen anders lautenden Vermutungen das Dekompressionsrisiko offenbar nicht.

Doch es gibt auch geschlechtsspezifische Unterschiede in der Erscheinungsform des Dekompressionsunfalls (3,4). Die Symptomatik des dekompressionsbedingten Tauchunfalls hängt dabei unmittelbar und ganz wesentlich von der Verteilung der Gasblasen und dem Befall der jeweilig betroffenen Gewebe ab. Genau hier gibt es zumindest bei der milden Verlaufsform (DCS Typ 1) ebenfalls gewisse geschlechtsspezifische Unterschiede. So werden die Hautsymptome (cutane Verlaufsform) bei Frauen überzufällig häufig eher am Po und an den Oberschenkeln beobachtet, wohingegen die „klassische“ Form sonst eher als stammbetonter gilt (3,4). Speziell weibliche Taucher berichten zudem im Zusammenhang mit einer DCS häufiger über eine vorübergehende schmerzhaft e Schwellung der Brüste , am ehesten hervorgerufen durch einen von Gasblasen hervorgerufenen Lymphstau in der weiblichen Brust, der zu ödematösen Schwellungen führt (3, 4). Hier ist zu

bedenken, dass die weibliche Brust völlig anders und sehr viel komplexer aufgebaut ist, als die männliche. Kommt es also während (selten) oder in den Stunden nach dem Auftauchen zu Schmerzen und/oder einem Spannungsgefühl in der Brust (wobei hier nicht der Brustkorb, sondern die weibliche Brust, der Busen, gemeint ist), ist unbedingt an ein Dekompressionsproblem zu denken und entsprechend zu behandeln.

### **Tauchtauglichkeit**

Auch im Hinblick auf die Tauchtauglichkeit ist bei Frauen ein Umdenken, bzw. ein erweiterter Blickwinkel notwendig. Es ist hier keinesfalls ausreichend, sich tauchmedizinisch auf die Schwangerschaft und die Stillzeit zu fokussieren und andere, typisch weibliche Aspekte wie z.B. Zustand nach Mamma-Carzinom und anderen gynäkologischen Erkrankungen und Operationen ausser Acht zu lassen. Erfreulicher Weise wurden diese geschlechtsspezifischen Aspekte der Tauchtauglichkeit bei den aktuellen Empfehlungen der deutschen und österreichischen Fachgesellschaften GTÜM und ÖGTH aufgegriffen, sachkundig bearbeitet und in der „Checkliste Tauchtauglichkeit“ publiziert (5). Eine Übersicht zeigt Tabelle 1

### **Literatur:**

1. St Leger Dowse M, Bryson P, Gunby A, Fife W (2002). Comparative data from 2250 male and female sports divers: diving patterns and decompression sickness. *Aviat Space Environ Med.*73:743-749
2. Lee V, St Leger Dowse M, Edge C, Gunby A, Bryson P (2003). Decompression sickness in women: a possible relationship with the menstrual cycle. *Aviat Space Environ Med.*74:1177-1182
3. Reich A, Ehrmann U, Muth CM (2010) Gynäkologische Aspekte des Tauchens. *Geburtsh Frauenheilk* 70:369-373
4. Muth CM (2007) Frauentauschen. In: Klingmann Ch, Tetzlaff K. (Hrsg). *Moderne Tauchmedizin*. Gentner Verlag, Stuttgart, Seiten 621 - 633
5. Tetzlaff K, Klingmann Ch, Muth CM, Piepho T, Welslau W (Hrsg) (2009). *Checkliste Tauchtauglichkeit – Untersuchungsstandards und Empfehlungen der Gesellschaft für Tauch- und Überdruckmedizin (GTÜM)*. Gentner Verlag, Stuttgart

Tabelle 1: Übersicht zur Geschlechtsspezifischen Tauchtauglichkeit bei Frauen

	<b>Tauchtauglich</b>	<b>Relative Kontraindikation</b>	<b>Absolute Kontraindikation</b>
<b>Schwangerschaft und Stillzeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stillzeit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Z.n. Schwangerschaft vor Sistieren des Wochenflusses</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schwangerschaft (ab dem Zeitpunkt da bekannt!)</li> <li>• Mastitis</li> </ul>
<b>Erkrankungen der Brust</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kurativ behandeltes Mamma-Ca</li> <li>• chirurgisch behandeltes Mamma-Ca ohne Axilladisektion nach Abschluss der Wundheilung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mamma-Ca mit eingeschränkter körperlicher Leistungsfähigkeit</li> <li>• erhebliche und ausgedehnte Lymphödeme der oberen Extremitäten nach Behandlung des Mamma-Ca</li> <li>• Metastasiertes Mamma-Ca</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• erhebliche und ausgedehnte Lymphödeme der oberen Extremitäten mit stattgehabter lokaler Dekompressionsunfall-Symptomatik im betroffenen Bereich</li> </ul>
<b>Benigne Erkrankungen der weiblichen Geschlechtsorgane</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dysmenorrhoe im beschwerdefreien Intervall</li> <li>• Hypermenorrhoe mit fehlender oder geringer Anämie und guter körperlicher Leistungsfähigkeit</li> <li>• Endometriose</li> <li>• kleineren benignen Ovarialzysten</li> <li>• Uterus myomatosus</li> <li>• Descensus uteri</li> <li>• Prolaps uteri</li> <li>• Inkontinenz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dysmenorrhoe mit starken akuten Beschwerden</li> <li>• Hypermenorrhoe mit ausgeprägter Anämie und eingeschränkter körperlicher Leistungsfähigkeit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grosse, gestielte Ovarzysten bis zum Abschluss der operativen Therapie</li> <li>• Z.n. Hysterektomie bis zur vollständig abgeschlossenen Wundheilung bzw. 8 Wochen nach OP.</li> <li>• Floride Infektionen von Vulva und Vagina</li> <li>• Sehr grosse Myome mit Organverdrängung</li> </ul>
<b>Maligne Erkrankungen der weiblichen Geschlechtsorgane</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kurativ behandelte maligne gynäkologische Erkrankungen (Metastasenfreiheit) bei guter körperlicher Leistungsfähigkeit und ohne Lymphabflussstörungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kurativ behandelte maligne gynäkologische Erkrankungen bei guter körperlicher Leistungsfähigkeit mit Lymphabflussstörungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• maligne, metastasierte gynäkologische Erkrankungen unter Therapie und bei eingeschränkter körperlicher Leistungsfähigkeit</li> </ul>