

FLASCHENTAUCHEN
ALS EINE NEUE METHODE IN DER REHABILITATION
VON WIRBELSÄULENERKRANKUNGEN

SCUBA DIVING
AS A NEW METHOD IN THE REHABILITATION
OF SPINAL COLUMN DISORDERS

von

F. GERSTENBRAND ¹⁾, K. H. BERGER²⁾, M. BERGER ¹⁾ und A. K. PALLUA ¹⁾

ZUSAMMENFASSUNG

Es wird eine besondere Form einer Unterwassertherapie vorgestellt, die durch das Flaschentauchen erreicht werden kann. Durch das partielle Aufheben der Schwerkraft kommt es zur Entspannung des Gefüges der Wirbelsäule und dabei zum Abklingen von sekundären Muskelspasmen, aber auch zur Entspannung des Bandscheiben- und Bänderapparats. Es konnten an zwei repräsentativen Fällen die Technik und die Vorgangsweise einer "kompletten Unterwassertherapie" geschildert werden. Bei einem der Patienten hat es sich um eine akute Lumbago-attacke, bei einem zweiten um eine Lumbalgie mit Restsymptomen nach einer radikulären Läsion im lumbosakralen Wurzelbereich rechts gehandelt. Bei beiden Patienten ist es zu einem Abklingen der Beschwerden bzw. einer deutlichen Verbesserung gekommen. Die Einrichtung von Möglichkeiten einer "kompletten Unterwassertherapie" in Rehabilitationszentren für Wirbelsäulenschäden oder in Kuranstalten wird angeregt.

SUMMARY

A special modification of underwater treatment is presented whereby scuba diving is being used. Because of the partial absence of the gravity of the vertebral column and its surrounding tissue is relaxed and that consequently leads to a melioration of secondary muscle spasms as well as to a relaxation of the disc- and connective tissue. Two representative cases are described on whom the technique and procedures of a "complete underwater therapy" has been used. One of the patients suffered from an acute attack of lumbago, the second one from a lumbalgia with sequelae after having had a radicular lesion L5/S1 of the right side. The two patients showed a marked improvement of the symptoms. It is recommended to equip rehabilitation centers or sanatoriums for patients with spinal column disorders with "complete underwater therapy" facilities.

¹⁾ Neurologische Universitätsklinik Innsbruck

²⁾ Diving School, Saint Geran, Flacque, Mauritius

E I N L E I T U N G

Die Regelung der Bewegung und der Haltung des menschlichen Achsenorgans, der Wirbelsäule, im Schwerfeld der Erde erfolgt autochthon sowie durch die übergeordneten mesenzephalen Zentren der Haltungs- und Stellreflexe. Degenerative Erkrankungen der Wirbelsäule entstehen durch Ihre Fehlhaltung und durch Fehlbelastung.

Die durch Wirbelsäulenschäden entstandenen Beschwerden zeigen sich in radikulären und pseudoradikulären Symptombildern oder auch in lokalen Schmerzen in Form einer Lumbalgie, Dorsalgie und Zervikalgie oder auch als akute Lumbago- oder Stiff-neck-Attaken (Tab.). Die auftretenden degenerativen Schäden der Wirbelsäule betreffen den Bandscheiben- und Bänderapparat oder zeigen sich in degenerativen Anlagerungen am Wirbelsäulenskelett. Bei Wirbelsäulenbeschwerden muß aber differentialdiagnostisch stets ein entzündlicher, metastatischer oder auch sonstiger Akutprozeß ausgeschlossen werden.

Sekundäre Muskelspasmen verursacht durch Wirbelsäulenstörungen

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Akute Syndrome <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Lumbago 1.2. Stiffneck-Syndrom 2. Subakute/chronisch lokale Syndrome 3. Radikuläre Syndrome 4. Pseudoradikuläre Syndrome mit funktioneller Blockierung von spinalen Segmenten |
|---|

Durch Einsatz der modernen Neuroimaging-Methoden, wie der spinalen Computertomographie sowie der Kernspintomographie (MRI), ist heute eine weitgehende Aufklärung des eingetretenen Wirbelsäulenschadens rasch möglich. Durch neuroelektrophysiologische Methoden können Veränderungen an den peripheren Nervenstrukturen und im Rückenmark exakt erfaßt werden. Das moderne Untersuchungsprogramm der Neuroorthopädie erlaubt unter Beiziehung von elektronischen Meßgeräten (Cervicomotographie) neben der Feststellung der lokalen Funktionsstörung in den betroffenen Wirbelsäulenabschnitten auch die Feststellung einer vorliegenden Fehlhaltung der Wirbelsäule und von vorhandenen fehlerhaften Bewegungstereotypen.

B E H A N D L U N G S M E T H O D E N
B E I W I R B E L S Ä U L E N S C H Ä D E N

Nach der Akuttherapie von Folgebeschwerden von Wirbelsäulenschäden mit medikamentösen und physikalischen Methoden sind in jedem Fall eine Nachbehandlung, aber auch eine Rehabilitationstherapie notwendig. Außerdem sollte der Prophylaxe von Wirbelsäulenstörungen durch individuell erstellte Behandlungsprogramme mit den

verschiedenen physiotherapeutischen Methoden Rechnung getragen werden.

Eine neue Methode stellt die Bewegungstherapie unter Wasser mit Hilfe des Flaschentauchens dar. Durch die Reduktion des Körpergewichts und durch die Minderung der Schwerkraft auf den menschlichen Körper (partial microgravity) wie auch durch die freie Bewegungsmöglichkeit im umgebenden Wasser kann sich das menschliche Achsenorgan, die Wirbelsäule, ohne wesentliche Gewichtsbelastung durch Kopf und Rumpf ungehindert bewegen, die Bewegungen in den einzelnen Wirbelsäulensegmenten und Segmentbereichen können besser durchgeführt werden. Durch den Wegfall der Gewichtsbelastung in der Horizontalanlage tritt aber auch ein Dehnungseffekt der Bandscheibe und des Bänderapparats sowie der Muskulatur ein. Dieser Effekt trifft allerdings nur bis zu einer bestimmten Wassertiefe, d. h. bis zu einem bestimmten atmosphärischen Druck des umliegenden Wassers, ein. Gelenkblockierungen und Muskelspasmen können sich dadurch selbst lösen. In tropischen Gewässern stellt die Umgebungswärme des Wassers noch einen zusätzlichen positiven Entspannungsfaktor dar.

Durch die freie Beweglichkeit unter Wasser und die für das Flaschentauchen notwendige Schwimmhaltung kommt es aber auch zum Ausgleich von Fehlhaltungs- und Fehlbewegungsstereotypen, was durch die entwicklungs geschichtlich tieferstehenden Schwimmbewegungen und die notwendige Schwimmhaltung noch unterstützt wird. Andererseits ist die Willkürmotorik durch das umgebende Wasser und durch die Minderung der Schwerkraft nur in einer abgebremsten Form durchführbar; abrupte und bizarre Bewegungsabläufe fallen weg. Alle Bewegungsabläufe unter Wasser mit Hilfe des Flaschentauchens stellen eine ideale Bedingung für die Entlastung und Entspannung der Wirbelsäule, ferner für die Beseitigung von fehlerhaften Haltungs- und Bewegungsschablonen sowie Bewegungstereotypen dar.

ERFAHRUNGEN MIT DEM FLASCHENTAUCHEN BEI PATIENTEN

Die Erfahrungen mit Patienten mit Wirbelsäulenerkrankungen, die durch diese neue Therapie behandelt wurden, sind noch sehr gering. Eigene Erfahrungen konnten bei Patienten mit radikulären bzw. pseudoradikulären Beschwerden im Lendenwirbelsäulenbereich gesammelt werden.

Im folgenden soll über zwei Patienten mit Wirbelsäulenschäden berichtet werden, bei denen durch das Flaschentauchen eine günstige Beeinflussung ihrer Beschwerden zu beobachten war.

Fall 1

Beim ersten Patienten handelt es sich um einen 54jährigen Mann, bei dem seit ca. zehn Jahren immer wieder Lumbagoattacken ohne begleitende radikuläre-pseudoradikuläre Beschwerden aufgetreten sind. In den letzten Jahren hatte sich eine Lumbalgiesymptomatik eingestellt, die über längere Phasen bestehen blieb, meist nach Belastung aufgetreten war. Der Patient hatte schon vor 20 Jahren den Tauchsport ausgeübt, später wieder eingestellt. Während des Aufenthalts auf Mauritius war es zu einer neuerlichen Lumbagoattacke gekommen mit starker Bewegungseinschränkung, einem Haltungsprovisorium der Lendenwirbelsäule und einem ausgeprägten Hartspann paravertebral. Eine Schmerzausstrahlung ins Bein wurde nicht beobachtet. Der Patient hatte aus den früheren Erfahrungen mit seiner Wirbelsäulenerkrankung ein Antirheumatikum eingenommen, worauf es zu einer gewissen Besserung der Beschwerden kam.

Da er vorhatte, in tropischen Gewässern zu tauchen, kam es zum Entschluß, trotz der starken Rückenschmerzen einen Tauchgang durchzuführen. Zunächst wurden dem Patienten die Tauchregeln und die technischen Details des Preßlufttauchgeräts (PTG) ins Gedächtnis zurückgerufen. Unter Beihilfe des Tauchlehrers und eines Gehilfen erfolgte die Anlegung des Tauchanzugs; danach wurde der Patient mit Hilfe mehrerer Freunde ans Wasser gebracht und erst dort das Tauchgerät angelegt. Er wurde zunächst von seinem Tauchlehrer und dessen Gehilfen durch Handanfassen vorsichtig auf 5 m Tiefe gebracht, wobei Beinbewegungen möglichst vermieden wurden. Schon nach 5 min bemerkte der Patient eine wesentliche Besserung seiner krampfartigen Rückenschmerzen und konnte zunehmend seine Schwimmbewegungen durch die Beine steuern. Innerhalb von weiteren 10 min kam es zu einer wesentlichen Entspannung der Lendenwirbelsäule, Bewegungen in den Beinen konnten durchgeführt werden, freies Schwimmen ohne Unterstützung war möglich. Mit aller Vorsicht ist der erste Tauchgang abgeschlossen worden.

In den folgenden fünf Tagen wurden je ein Tauchgang zwischen 20 und 25 min durchgeführt. Am 4. Tag waren die krampfartigen Rückenschmerzen abgeklungen, nur mehr leichte Restbeschwerden bei Bewegungen der unteren Wirbelsäule waren vorhanden. Die Lumbagoattacke war am 8. Tag völlig abgeklungen.

Fall 2

Beim zweiten zu schildernden Fall handelt es sich um einen 50jährigen Mann, bei dem ein Jahr vor seinem Aufenthalt in Mauritius eine Bandscheibenoperation im Bereich von L5/S1 wegen einer radikulären Symptomatik L5 und S1 rechts durchgeführt worden ist. An Restbeschwerden bestanden starke Schmerzen in der Lendenwirbelsäule, die der Patient durch Tragen eines "Stahlkorsetts" in erträglichem Ausmaß gemildert hatte. Als Rest nach der radikulären Läsion L5 und S1 rechts waren eine Parese im Fußgelenk für die Dorsal- und Plantarflexion, eine leichte Atrophie der Wade und entsprechende Sensibilitätsstörungen verblieben. Bewegungseinschränkungen bestanden an der unteren Lendenwirbelsäule. Auch bei diesem Patienten erfolgte eine Einweisung im Trockener, das Anlegen des PTG wurde im Wasser durchgeführt und der Patient mit Hilfe von zwei Personen auf 8 m Tiefe gebracht. Bei ihm zeigte sich eine deutliche Erleichterung der Schmerzen der Lendenwirbelsäule schon innerhalb von 10 min. Durch die Begleitpersonen mußten die Lage der Tauchflaschen immer wieder überwacht werden sowie eine Kontrolle der Tauchlage und der Schwimmbewegungen

erfolgen. Beim Schwimmen selbst kam es durch die Parese im Fußgelenk rechts zunächst zu Lage- und Schwimmbewegungsstörungen.

Der Patient machte in den folgenden zehn Tagen je einen Tauchgang durch, in dessen Verlauf die Wirbelsäulenbewegung leichter wurde, die Schmerzen sich deutlich verbesserten. Außerdem hat der Patient gelernt, die durch seine Parese am Fußgelenk rechts entstandenen Schwimmschwierigkeiten unter Kontrolle zu bringen. Außerhalb des Wassers traten zunächst die Schmerzen wieder stärker in Erscheinung, zeigten aber eine zunehmende Verringerung. Am Ende des Urlaubs waren die vorher kontinuierlich bestehenden Schmerzen wesentlich gebessert, so daß das "Stahlkorsett" nicht mehr getragen werden mußte.

D I S K U S S I O N

Bei den vorgestellten Fällen handelt es sich im Fall 1 um eine akute Lumbagoattacke, die durch mehrere Tauchgänge zum Abklingen gebracht werden konnte, beim zweiten Fall um ein chronisches Lumbalgiesyndrom mit ausgeprägten lokalen Schmerzen und einer radikulären Restsymptomatik in den lumbosakralen Wurzeln rechts. Beide Patienten waren im Flaschentauchen wenig geübte Personen. Schwierigkeiten beim ersten Tauchgang bestanden darin, das Tauchgerät entsprechend zu fixieren und dessen Lage zu kontrollieren. Außerdem war es notwendig, beim ersten Tauchgang massive Hilfe zu leisten, vor allem auch den ungewohnten Tauchablauf durch Mithilfe zu kontrollieren. Bei beiden Fällen ist es zu einer raschen Abnahme der lokalen Wirbelsäulenschmerzen gekommen.

Die durch das Flaschentauchen mögliche physiotherapeutische Methode einer voll durchführbaren Unterwassertherapie erlaubt es, akute Schmerzen im Sinne einer Lumbagoattacke oder auch einer intensiven Lumbalgie durch die Bedingungen des Unterwasseraufenthalts rasch zu bessern. Als Nebeneffekt kann erwartet werden, daß der bestehende Restzustand nach einer radikulären Läsion in Form von Paresen eine Besserung erfährt. Wenn auch die eigenen Erfahrungen noch sehr gering sind, haben doch die geschilderten Einzelfälle gezeigt, daß die Methode der kompletten Unterwassertherapie die Möglichkeit erbringt, sowohl akute Lumbagoattacken als auch chronifizierte Lumbalgien zu bessern. Voraussetzung dazu ist allerdings, daß wenigstens ein geschulter Tauchbegleiter zur Verfügung steht und auch der Patient die Tauchbehandlung akzeptiert. Sicher ist es günstig, wenn bereits Erfahrungen im Flaschentauchsport vorhanden sind.

Da für die große Zahl von Patienten mit Lumbal-Wirbelsäulenschäden ein Tropenaufenthalt nicht möglich ist, muß überlegt werden, entsprechende Behandlungssituationen in einem vergleichbaren Kurbetrieb oder auch in medizinischen Zentren für die Rehabilitation von Wirbelsäulenschäden einzurichten. Die notwendigen Voraussetzungen dazu sind sicher an vielen Orten gegeben; das notwendige medizinische geschulte Begleitpersonal, d. h.

Physiotherapeuten mit Tauchtraining, ist sicherlich zu trainieren.

Es ist daher empfehlenswert, dieser Therapiemöglichkeit von Wirbelsäulenschäden sowohl im Rahmen einer Akutattacke mit der Symptomatik eines Lumbagosyndroms, aber auch bei chronifizierten Störungen der Lendenwirbelsäule mehr Beachtung zu schenken und entsprechende Therapieeinrichtungen aufzubauen. Unserer Meinung nach sollten allerdings vorläufig nur die Störungen im Lendenwirbelsäulenbereich einer derartigen Behandlung unterzogen werden. Bei entsprechenden Symptombildern der Halswirbelsäule bestehen meistens Begleitbeschwerden in Form eines vertebralem Kopfschmerzes oder auch vertebralem Schwindels, was zu Komplikationen im Rahmen von Durchblutungsstörungen im vertebrobasilären Versorgungsgebiet führen könnte.



**Tauchmeditin 4 Tauchunfälle Tauchen und Psyche
Gerätetechnik Hyperbare Oxygenation**

Gerstenbrand, F. / Lorenzoni, E. und Seemann, K.

ISBN 10: 3877062822 / ISBN 13: 9783877062821

Verlag: Schlüter, Hannover, 1989