



**Die Wirkungen von flotation
Restricted Environmental
Stimulation Therapy (REST)
auf die Gesundheit**

Dr. Stefan Eckhardt
Frankfurt (2007)



Inhalt

1. EINLEITUNG	3
2. STRESSMANAGEMENT	3
3. SCHMERZTHERAPIE.....	4
4. BLUTDRUCK	4
5. VERBESSERTE LEISTUNGSFÄHIGKEIT	5
6. SUCHT	6
7. DAS MAGNESIUMSULFAT	6
8. SCHLUSSFOLGERUNGEN	6
9. BIBLIOGRAPHIE.....	8



1. EINLEITUNG

Flotation REST ist eine relativ unbekannte Entspannungsmethode, die von dem Neurologen John C. Lilly in den 1950er Jahren entwickelt wurde. Bei der flotation REST soll der sensorische Input auf ein Minimum reduziert und durch das gleichzeitige Schweben in einer Salzlösung, das Gefühl von Fast-Schwerelosigkeit erreicht werden. Bei der typischen flotation REST liegt der Teilnehmer in einem ruhigen, dunklen Tank und schwimmt in mit Epsom Salz (Mg_2SO_4 /Magnesiumsulfat) gesättigtem Wasser. Diese Lösung erlaubt es flach und entspannt im Wasser zu treiben und trotzdem immer mit dem Gesicht über dem Wasserspiegel zu bleiben. Ein versehentliches Untergehen oder Umdrehen wird durch die Dichte der Lösung verhindert, was z.B. auch sicheres Schlafen in dem Tank ermöglicht.

Die durchschnittliche Dauer einer Sitzung beträgt ca. 50-60 Minuten, wobei die Session jederzeit vom Teilnehmer selbst unterbrochen werden kann.

In diesem komfortablen und reizkontrollierten Umfeld kommt es bei den meisten Menschen automatisch zu einer umfassenden und nachhaltigen Entspannungsreaktion (Dierendonk et al. 2005).

In den letzten Jahren wurde der Effekt von flotation REST im Hinblick auf die verschiedenen gesundheitlichen Aspekte untersucht.

Als physiologische Messgrößen dienten hier einerseits die Vitalparameter Blutdruck und Puls und andererseits biochemische Botenstoffe wie Kortisol und ACTH. Weiterhin wurden von einigen Forschungsgruppen die Veränderungen von Gehirnwellenmustern und deren Auswirkungen, sowohl auf geistige als auch körperliche Zustände der Teilnehmer untersucht.

Untersuchungen im psychologischen Bereich konzentrierten sich vor allem auf die Effekte der Stressreduktion und der Performanceverbesserung. Darüber hinaus konnten auch Verhaltensmodifikationen im Suchtverhalten, (z. B. Rauchen, Alkoholmissbrauch) und bei Essstörungen beobachtet werden. Im Rahmen der Studien bezüglich des Nutzens als Stressmanagement Tool wurde zudem noch ein schmerzlindernder Effekt deutlich erkennbar. Die schmerztherapeutische Funktion wurde daraufhin in weiteren Studien untersucht.

Hier die einzelnen Aspekte in einer genaueren Betrachtung.

2. STRESSMANAGEMENT

Der Begriff »Stress« hat hier grundsätzlich zweierlei Bedeutung: Zum einen werden damit alle belastenden physikalischen und psychologischen Einflüsse aus der Umwelt bezeichnet, zum anderen ein überforderter körperlich-seelischer Zustand. Klassische Stresssymptome und Auswirkungen variieren von Abgeschlagenheit, Müdigkeit, Konzentrationsstörungen, Schlafproblemen, Muskelverspannungen oder sexuellem Leistungsknick bis hin zu schweren Krankheitsbildern wie Magengeschwüren und Herz-Kreislauferkrankungen.

Bei den Studien, die den Einfluss von flotation REST auf Stress untersuchten, wurden verschiedene psycho-physiologische Parameter, welche als Stressindikatoren gelten,



herangezogen. Diese zeigten nach dem Floaten ein breites Spektrum von Veränderungen, die alle auf eine tiefe Entspannung hinweisen. Entsprechend konnte im EEG eine Steigerung von Theta- und Alpha-Wellen beobachtet werden (Fine et al. 1993). In Blut und Urin konnte eine simultane Verringerung der Konzentration von Kortisol, ACTH, Renin und Epinephrin nachgewiesen werden, zudem sanken Puls und Blutdruck (Turner et al. 1993). Bei den Ergebnissen der standardisierten psychometrischen Fragebögen und offenen Interviews zeigte sich, dass die meisten der Teilnehmer eine Phase tiefer Entspannung erfahren konnten (Schulz et al. 1994; Forgays et al. 1986).

Eine Metaanalyse von 27 Studien, die den Nutzen von flotation REST als Stressmanagement Tool analysierte, kam zu dem Schluss, dass der Effekt von flotation REST, im Vergleich zu anderen Stressmanagement Tools, als besonders hoch eingeschätzt werden kann. Die positive Wirkung von flotation REST auf Entspannung, Stimmung und Leistungssteigerung wird in dieser Analyse als tiefgehender beschrieben, als die anderer Entspannungstechniken (Dierendonck et al. 2005).

3. SCHMERZTHERAPIE

Die Effekte der flotation REST auf Stress wurden wie oben beschrieben in zahlreichen Studien untersucht. Andere Studien beschäftigten sich mit Schmerzzuständen bei stressinduzierten Spannungskopfschmerzen und Muskelverspannungen. Kjellgren et al. (2001) untersuchte die Wirkung von flotation REST auf chronische Schmerzpatienten die unter Muskelverspannungen im Nacken und Rücken litten. Nach jeweils 9 Sitzungen innerhalb von 3 Wochen konnte eine signifikante Schmerzreduktion bei den Teilnehmern mit starken Schmerzen nachgewiesen werden (Außerdem zeigten die Teilnehmer dieser Studie nach diesen 3 Wochen eine optimistischere Lebenshaltung und geringere Neigung zur Depression).

Ähnliche Ergebnisse auf die Reduktion von Schmerzen zeigten Studien bei Patienten mit rheumatoider Arthritis (Meredy et al. 1990), mit Spannungskopfschmerzen (Wallbaum et al. 1991) und bei Frauen mit Prämenstruellem Syndrom (Goldstein et al. 1990; Jessen, 1993).

Das es sich bei diesen Schmerzreduzierungen nicht primär um einen Placebo Effekt handelt, machten die Untersuchungen von Bood et al. (2005) deutlich. Sie beschrieben flotation REST als eine effektive, nicht – invasive Methode der Behandlung von schmerzhaften Muskelverspannungen, die keinen größeren Placeboeffekt aufweist als andere zurzeit angewendete Arten der Therapien.

4. BLUTDRUCK

Alle Studien, die Stressindikatoren als Messparameter heranzogen, konnten eine deutliche Senkung von Blutdruck und Puls, während und nach dem Floaten, aufzeigen.



In einer kleineren Studie mit Hypertonikern von Fine et al. (1982) konnte eine langfristige Senkung des Blutdrucks bei den teilnehmenden Patienten beobachtet werden.

Umfangreiche Studien mit Patienten, die unter essentieller Hypertonie leiden, liegen derzeit noch nicht vor.

Die Senkung des Reninspiegels, welche beim Floaten beobachtet wird, wurde von Turner et al. (1993) umfassend dargestellt. Den Renin-Angiotensin-Aldosteronhaushalt nutzen viele handelsübliche Medikamente als Angriffspunkt zur Blutdrucksenkung. Es wurde aber noch nicht nachhaltig untersucht, inwieweit dieser Effekt des Floatens auch mit einer langfristigen Blutdrucksenkung bei bereits bestehendem Bluthochdruck einhergeht.

5. VERBESSERTE LEISTUNGSFÄHIGKEIT

Der Floating-Tank wurde ursprünglich von dem Neurologen und Hirnforscher John C. Lilly kreiert, um in einer möglichst reizfreien Umgebung neue Ergebnisse im Bereich der Gehirnforschung erzielen zu können. Diesbezüglich konnte im EEG (Elektoenkephalogramm) neben der o. g. Erhöhung von Theta-Wellen, eine verstärkte Aktivität in der rechten Hirnhemisphäre, sowie eine deutlich verbesserte Kommunikation zwischen den beiden Gehirnhälften nachgewiesen werden (Brudzynski, 1983). In diesem Kontext kann auch eine generelle Steigerung der Lern- und Gedächtnisleistung beobachtet werden. Anhand von neurologischen Tests konnte nach flotation REST eine deutliche Verbesserung der taktilen Fähigkeiten und der Gedächtnisleistung beobachtet werden (Raab et al. 1994).

Andere Studien in diesem Bereich konzentrierten sich auf die Leistungssteigerung in einzelnen Disziplinen. So fand Barabasz et al. (1993) bei Gewehrschützen eine größere Treffsicherheit nach flotation REST.

Ein weiterer Aspekt, welcher u. a. in sportlichen Bereichen bereits konkrete Anwendung findet, ist das Arbeiten mit Techniken der Visualisierung. Hierbei spielt der Sportler während der Entspannungsphase konkrete Situationen seiner Disziplin mit Hilfe von Visualisierungstechniken durch.

Bei dieser Herangehensweise konnten messbare Leistungssteigerungen (Wagaman et al. 1991; Suedfeld et al. 1990) erzielt werden.

Hinzu kommt der positive Effekt der Entspannung auf den Stoffwechsel der Muskeln. Durch die ausgeprägte Muskelentspannung wird eine deutliche Verbesserung der Durchblutung des Muskels bewirkt. Damit kommt es zu einem besseren Abtransport von Stoffwechselendprodukten.

6. SUCHT

Der suchtmindernde Effekt von chamber REST (eine Form von REST, bei der der Teilnehmer bis zu 24 Stunden in einem reizisolierten Raum verbringt) bezüglich diverser Suchtbereiche, wie etwa Rauchen, Essstörungen und Alkoholismus, wurde bereits ausführlich untersucht und skizziert.

Im Bereich der Nikotinsucht konnten nachhaltige Erfolge auch durch flotation REST erzielt werden. Suedfeld et al. (1987) konnte eine Reduktion des Rauchens bei 35% und eine Abstinenz bei 21% der Teilnehmer noch 3 Monate nach einer flotation REST Intervention (fünfmaliges Flotation REST plus eine Interventionsnachricht in Session 2-5) feststellen.

Forgays (1987) zeigte, dass flotation REST noch ein Jahr nach der Intervention ähnlich gute Erfolge hat wie andere Rauchentwöhnungsmethoden.

7. DAS MAGNESIUMSULFAT

Magnesiumsulfat (Mg_2SO_4) ist ein seit langem angewendetes Mittel in der Medizin. Am bekanntesten ist seine Wirkung als Laxans. Die Anwendung in der modernen Medizin gehen bis zur intravenösen Injektion von Mg_2SO_4 bei der Prävention von lebensgefährlichen Krämpfen im Krankheitsbild der Schwangerschaftseklampsie.

Die einzelnen Bestandteile, Magnesium und Sulfat, verfügen nochmals über spezielle Wirkungen. Magnesium ist bekannt als Mittel gegen Muskelkrämpfe und wird auch im Zusammenhang mit dem Neurotransmitter Serotonin und der Behandlung von Depressionen diskutiert (Murck, 2002). Sulfate spielen in fast allen Stoffwechselprozessen eine Rolle (Waring, 2006).

Eine Erhöhung der Konzentration von Magnesium im Körper nach dem Liegen in einer gesättigten Lösung konnte von Waring (2006) gezeigt werden.

8. SCHLUSSFOLGERUNGEN

Wie die Ergebnisse der hier skizzierten Studien und Untersuchungen zum flotation REST verdeutlichen, sind die positiven Auswirkungen auf körperliche und geistige Gesundheitszustände sehr komplexer Natur und daher nicht durch eine einfache lineare Kausalität erklärbar.

Eine zentrale Rolle in diesem Gefüge spielt das Thema Stress/Stressmanagement, welches mit der medizinischen Indikation bezüglich stressinduzierter Schmerzzustände und erhöhtem Blutdruck in direkter Verbindung steht.

In diesem Kontext ist die simultane Verringerung der Konzentration diverser chemischer Botenstoffe (z. B. Kortisol, Renin, etc.) von sehr großer Bedeutung, da



diese wiederum ein Absenken des Blutdrucks und ein gleichzeitiges Ansteigen der Stresstoleranz (Stressreduktion) zur Folge hat.

Somit kann die flotation REST Therapie durchaus als sinnvolle präventive Maßnahme gegen Bluthochdruck und dessen Folgeerkrankungen angesehen werden. In diesem Zusammenhang ist es von großer Bedeutung, dass Hypertonie die wichtigste Ursache von Arteriosklerose ist, in deren Folge es im Gehirn zum apoplektischen Insult, am Herzen zur koronaren Herzkrankheit, Linksherzhypertrophie sowie Herzinsuffizienz und an den Nieren ebenfalls zur Insuffizienz kommen kann.

Von wesentlicher Bedeutung ist auch die schmerzreduzierende Komponente mit ihren Wirkungen auf eine Vielzahl von Schmerzsyndromen und die damit einhergehenden positiven Ergebnisse im Bereich der psychologischen Gesundheit.

Positive Effekte lassen sich bei den Veränderungen der Gehirnwellenmuster beobachten, wo ein schnelles Umstellen von Beta-Wellen auf Alpha- und Theta-Wellen während dem Floaten festgestellt werden konnte. Letztere sind langsamer Natur, im Gegensatz zu den schnellen Beta-Wellen, und kennzeichnen generell einen Zustand tiefer Entspannungsphasen.

Diese Tatsache, sowie die verstärkte Kommunikation zwischen den beiden Gehirnhälften, führt, wie oben dargestellt, zur Steigerung taktiler Fähigkeiten und zu Verbesserung von Lern- und Gedächtnisleistungen.

Auch im Bereich von Suchttherapien stellt die durch flotation REST erzielte Stressreduzierung eine wesentliche Rolle dar. So wird Stress bei der Raucherentwöhnung als ein Vulnerabilitätsfaktor für einen Rückfall angesehen (al 'Absi M, Amunrud T, Wittmers LE. 2002). Diesbezüglich kann das flotation REST als eine effektive, therapeutische Präventivmaßnahme betrachtet werden, um beispielsweise die Rückfallquote bei Suchttherapien zu senken.

Insgesamt betrachtet kann abschließend konstatiert werden, dass die therapeutischen Möglichkeiten von flotation REST einen breiten Anwendungsbereich umfassen. Um die positiven Ergebnisse validieren zu können, sind umfassendere Untersuchungen durchaus wünschenswert. Die bisher vorliegenden Studien zeigen ausschließlich positive Effekte, die selbst bei kritischer Betrachtung der Teilnehmergröße immer noch signifikanten Charakter aufweisen.



9. BIBLIOGRAPHIE

al` Absi M, Amsunrud T, Wittmers LE. Psychophysiological effects of nicotine abstinence and behavioural challenges in habitual smokers. *Pharmacol Biochem Behav.* 2002 Jun;72(3):707-16.

Barabasz A, Barabasz M, Bauman J. Restricted environmental stimulation technique improves human performance: rifle marksmanship. *Percept Mot Skills.* 1993 Jun;76(3 Pt 1):867-73.

Bood SA, Sundequist U, Kjellgren A, Nordstrom G, Norlander T. Effects of flotation-restricted environmental stimulation technique on stress-related muscle pain: what makes the difference in therapy--attention-placebo or the relaxation response? *Pain Res Manag.* 2005 Winter;10(4):201-9.

Budcynski T. A brain lateralization model for REST. Paper delivered at the 1st Int. Conf on REST and Self-Regulation, Denver, 1983.

Fine TH, Mills D, Turner JW Jr. Effect of wet and dry flotation REST on EEG frequency and amplitude. In AF Barabasz and M Barabasz (Eds), *Clinical and Experimental Restricted Environmental Stimulation: New developments and perspectives* (pp. 206-213). New York: Springer Verlag, 1993.

Fine TH, Turner JW Jr. The effect of brief restricted environmental stimulation therapy in the treatment of essential hypertension. *Behav Res Ther.* 1982;20(6):567-70.

Forgays DG, Elinson DJ. Is flotation isolation a relaxing environment ? *Journal of environmental psychology*, 1986, 6, 19-34.

Forgays DG. Flotation rest as a smoking intervention. *Addict Behav.* 1987;12(1):85-90.

Goldstein DD, Jessen WE. Flotation effect on premenstrual syndrome. In P Suedfeld, JW Turner jr., TH Fine (Eds.), *Restricted Environmental Stimulation: Theoretical and empirical developments in flotation REST* (pp. 210-216). New York: Springer Verlag, 1990.

Jacobs GD, Heilbronner RL, Stanley JM. The effects of short term flotation REST on relaxation: a controlled study. *Health Psychol.* 1984;3(2):99-112.

Jessen WE. The effects of consecutive floats and their timing on premenstrual syndrome. In AF Barabasz and M Barabasz (Eds), *Clinical and Experimental Restricted Environmental Stimulation: New developments and perspectives* (pp. 281-288). New York: Springer Verlag, 1993.

Kjellgren A, Sundequist U, Norlander T, Archer T Effects of flotation-REST on muscle tension pain. *Pain Res Manag.* 2001 Winter;6(4):181-9.

Mereday C, Lehmann C, Borrie RA. Flotation for the management of rheumatoid arthritis. In P Suedfeld, JW Turner jr., TH Fine (Eds.), *Restricted Environmental Stimulation: Theoretical and empirical developments in flotation REST* (pp. 50-61). New York: Springer Verlag, 1990.

Murck H. Magnesium and affective disorders. *Nutr Neurosci.* 2002 Dec;5(6):375-89.



Raab J, Gruzelier J. A controlled investigation of right hemispheric processing enhancement after restricted environmental stimulation (REST) with flotation. *Psychol Med.* 1994 May;24(2):457-62.

Schulz P, Kaspar CH. Neuroendocrine and psychological effects of restricted environmental stimulation technique in a flotation tank. *Biol Psychol.* 1994 Mar;37(2):161-75.

Suedfeld P, Baker-Brown G. Restricted environmental stimulation therapy of smoking: a parametric study. *Addict Behav.* 1987;12(3):263-7.

Suedfeld P, Bruno T. Flotation REST and imagery in improvement of athletic performance. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 1990; 12, 82-85.

Turner JW Jr, Fine TH. The physiological effects of flotation REST. In AF Barabasz and M Barabasz (Eds), *Clinical and Experimental Restricted Environmental Stimulation: New developments and perspectives* (pp. 215-222). New York: Springer Verlag, 1993.

Van Dierendonck D, te Nijenhuis J, Flotation Restricted Environmental Stimulation Therapy (REST) as a stress-management tool: A meta-analysis. *Psychology and Health*, June, 2005 (3): 405-412.

Wagaman JD, Barabasz A, Barabasz M. Flotation REST and imagery in the improvement of collegiate basketball performance. *Perceptual and Motor Skills*, 1991; 72, 119-122.

Wallbaum AB, Rzewnicki R, Steele H, Suedfeld P. Progressive muscle relaxation and restricted environmental stimulation therapy for chronic tension headache: a pilot study. *Int J Psychosom.* 1991;38(1-4):33-9.

Waring RH, Sulphate and Sulfation, University of Birmingham, Birmingham, http://www.epsomsaltcouncil.org/articles/Sulfation_Benefits_072204.pdf, visited on 28.09.2006

Waring RH, Report on Absorption of Magnesium Sulfate (Epsom Salts) across the skin. University of Birmingham, Birmingham, http://www.epsomsaltcouncil.org/articles/Report_on_Absorption_of_magnesium_sulfate.pdf, visited on 28.09.2006