

Aus dem Institut für Psychoanalyse, Psychotherapie und
Psychosomatische Medizin
der Medizinischen Fakultät
der Universität des Saarlandes, Homburg/Saar

Transfer von Entspannungsverfahren aus der stationären Rehabilitation in den Alltag der Patienten

Dissertation zur Erlangung des Grades eines
Doktors der Medizin
der Medizinischen Fakultät
der UNIVERSITÄT DES SAARLANDES
2007

vorgelegt von
Michael Arndt
geb. am 18.03.1964
in Bexbach

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Zusammenfassung	
1.1 Zusammenfassung	4
1.2 Abstract	6
2 Einleitung; Fragestellung	
2.1 Geschichte der Progressiven Muskelentspannung (PMR)	8
2.2 Das Grundverfahren der PMR	12
2.3 Wirkung der PMR auf physiologische Parameter	15
2.4 Indikationen der PMR	17
2.5 Kontraindikationen der PMR	21
2.6 Bedeutung der PMR in der heutigen Versorgungsland- schaft	23
2.7 Fragestellung	26
3 Material und Methodik	
3.1 Teilnehmer und Studienablauf	27
3.2 Messinstrumente	32
3.3 Datenauswertung	35
4 Ergebnisse	
4.1 Übungshäufigkeit während des Klinikaufenthalts	36
4.2 Übungshäufigkeit des Entspannungsverfahrens drei Monate nach Klinikaufenthalt	38
4.3 Beeinflussung der Übungshäufigkeit durch das Wissen an einer Studie teilgenommen zu haben	40
4.4 Zusammenhang zwischen der Übungshäufigkeit in der Klinik und dem Transfer in den Alltag	41

4.5	Zusammenhang zwischen der Einschätzung der Patienten bei Abreise körperlich besser entspannen zu können und der Übungshäufigkeit 3 Monate nach Klinikaufenthalt	42
4.6	Entwicklung der Medikamenteneinnahme	44
4.7	Entwicklung des Schlafverhaltens	48
4.8	Prädiktoren des Alltagstrfers der PMR	52
4.9	Zusammenfassung der Ergebnisse	54
5	Diskussion	
5.1	Übungshäufigkeit des Entspannungsverfahrens bei den Studienteilnehmern	56
5.2	Auswirkungen des täglichen Übens auf den Transfer in den Alltag	59
5.3	Veränderung des Medikamentenverbrauchs bei den Studienteilnehmern	60
5.4	Veränderung des Schlafverhaltens bei den Studienteilnehmern	62
5.5	Die Rolle von Prädiktoren für den Alltagstransfer des stationären PMR-Trainings	64
5.6	Methodische Überlegungen	65
6	Literaturverzeichnis	68
7	Dank	76
8	Lebenslauf	77

1 Zusammenfassung

1.1 Zusammenfassung

Ziel der vorliegenden Studie war es zu prüfen, ob und in welchem Umfang Patienten ein während der stationären Rehabilitation erlerntes Entspannungsverfahren (Progressive Muskelrelaxation) nach der Klinikentlassung in ihrem Alltag anwenden und was mögliche Prädiktoren eines erfolgreichen Transfers sind.

In zwei Gruppen mit insgesamt 116 Teilnehmern wurde die Häufigkeit der Anwendung des erlernten Verfahrens erfaßt. Daneben wurden die Bedingungen zum erfolgreichen Transfer in den Alltag sowie die Auswirkungen der dauerhaften Anwendung der PMR auf Medikamentenkonsum und Schlafgewohnheiten untersucht.

Es handelte sich um eine prospektive Längsschnittstudie, die im Zeitraum vom 10.05.2005 bis zum 01.05.2006 in der Fachklinik für Psychosomatische Medizin in den Bliestal Kliniken in Blieskastel stattfand. Schriftliche Befragungen unter Verwendung standardisierter Fragebögen wurden bei Ankunft in der Klinik, bei Abreise und 3 Monate nach Entlassung durchgeführt. Die Daten wurden durch das von G. Krampen 2002 entwickelte "diagnostische und evaluative Instrumentarium für Entspannungstraining und Entspannungstherapie" sowie durch zwei modifizierte Fragebögen und die Auswertung der Patientenakten gewonnen.

Die Stichprobe umfaßte in Gruppe eins 36 (25w, 11m) Patienten im Alter von 26 bis 75 Jahren (MW 50,9, SD 9,3), welche 3 Monate nach dem Klinikaufenthalt befragt wurde, sowie in Gruppe zwei 80 (59w, 21m) Patienten im Alter von 25 bis 64 Jahren (MW 49,5, SD 7,9), welche während des Klinikaufenthaltes und drei Monate danach befragt wurde. Einweisungsdiagnosen in die Klinik waren u.a. depressive Störungen, Angststörungen, somatoforme Störungen und Belastungsreaktionen. Gruppe eins (Befragung nur 3 Monate nach der Entlassung) wurde in die Studie aufgenommen, um den Effekt abschätzen zu können, den bereits eine regelmäßige Befragung während des Klinikaufenthaltes (Gruppe zwei) auf die Übungshäufigkeit hat.

58 Patienten (50%) wandten das in der Klinik erlernte Verfahren auch 3 Monate nach ihrem Aufenthalt regelmäßig mindestens 1 – 2 mal pro Woche an.

Zwischen dem "Üben außerhalb der Therapiestunden in der Klinik" und der "Anwendungshäufigkeit 3 Monate nach Klinikaufenthalt" zeigte sich ein signifikanter Zusammenhang. Das subjektive Empfinden der verbesserten körperlichen Entspannungsfähigkeit betrug bei Entlassung aus der Klinik 78%. Die Korrelation zwischen dieser Empfindung und der Häufigkeit des Übens im Alltag war ebenfalls signifikant. Von den insgesamt 116 Teilnehmern konnten 41 (35%) drei Monate nach Klinikaufenthalt ihren Medikamentenverbrauch senken, 62 (53,4%) gaben positive Auswirkungen auf ihr Schlafverhalten an.

Die Zahl der Studienteilnehmer, welche auch drei Monate nach Klinikaufenthalt die PMR im Alltag noch regelmäßig übte, war mit 58 (50 %) unerwartet hoch. Die bei Gruppe zwei ermittelte Drop-Out-Rate von 56% schließt allerdings eine positive Verzerrung der Stichprobenauswahl nicht aus und sollte bei einer geplanten Nachfolgestudie, im Rahmen der Modifikation der in der Studie angewandten PMR, gesenkt werden. Die hier ermittelten Zahlen bezüglich der Medikamentenreduktion und der Entwicklung des Schlafverhaltens deuten in Richtung der Ergebnisse zahlreicher klinischer Studien, die in der Vergangenheit bei Medikamentenreduktion und Behandlung von Schlafstörungen die Wirksamkeit der PMR bewiesen hatten. Desweiteren konnte der in vielen Übungsanleitungen postulierte Zusammenhang zwischen regelmäßigem, längerfristigem Training außerhalb der Therapiestunden und der erfolgreichen Anwendung der PMR nachgewiesen werden.

Bei der Untersuchung, welche Variablen den erfolgreichen Transfer der PMR in den Alltag der Patienten prognostizieren, zeigte sich, dass neben der Übungshäufigkeit in der Klinik außerhalb der PMR Sitzungen vor allem das Vorhandensein des Teilnahmemotivs „positive Gedanken“ die Wahrscheinlichkeit des erfolgreichen Alltagstransfers erhöht.

1.2 Abstract

The aim of the present study was the examination of the transfer of an inpatient relaxation method, the Progressive Muscular Relaxation (PMR) according to Jacobson. The clinical efficiency of this method has been shown in numerous studies (Grawe et al. 1994).

The frequency of applying the attained method was documented in two groups, consisting of a total of 116 participants. Apart from that, prerequisites for a successful transfer into the daily life of the patients were examined as well as the effects of a continuous application of the PMR on the consumption of medicine and sleeping behaviour.

The study was designed as a prospective longitudinal study and was conducted between May 10th 2005 and May 1st 2006 in the Psychosomatic Rehabilitation centre of the Bliestal Clinics Blieskastel. Based on standardised questionnaires written interviews were conducted at the beginning and the end of the stay, and three months later. The data were gained by applying the tool for relaxation training and relaxation therapy developed by G.Krampen in 2002, as well as from two modified questionnaires and analysis of patients files of the Bliestal Clinic.

The sample consisted of 36 patients (25 female/ 11 male) aged between 26 to 75 years (MW 50,9, SD 9,3) in group 1 and of 80 patients (59 female/ 21 male) aged between 25 to 64 years (MW 49,5/SD 7,9) in group 2. 58 patients (reflecting 50% of the total) regularly practised PMR three months after their inpatient stay at least once or twice a week. A significant correlation was found between "exercising outside the therapy lessons in the clinic" and the frequency of application three months after discharge. The subjective feeling of improved ability of physical relaxation accounted for 78% of all patients at the day of departure from hospital. The correlation between this feeling and the frequency of daily use reached significance. 41 (35% of the whole sample) patients were able to reduce medication three months after their inpatient stay and 62 (53,4%) reported positive effects on their sleeping behaviour.

The number of participants in this study that were still regularly exercising PMR was 58 (50%). Due to the determined drop-out-rate (56% in 2) a positive disruption of the sample size cannot be excluded. This rate should be reduced in a planned sequel study in which the applied PMR will be modified. The

determined data concerning the reduction of medicine and the positive development of sleeping behaviour point at the results of numerous clinical studies, which proved the effectiveness of PMR for the reduction of medicine and the treatment of sleep disorder. The often postulated link between regular long term training in the daily life of the patients outside the therapy lessons and a successful application of PMR could significantly be proved.

Furthermore it has been shown that regular training outside the therapy lessons and the treatment motive "I want to improve my skills of directing my thoughts to relaxation and peace" are significant predictors of acquisition and transfer of PMR to everyday life.

2 Einleitung und Fragestellung

2.1 Geschichte der Progressiven Muskelentspannung (PMR)

“Es gibt vielleicht kein allgemeineres Heilmittel als Ruhe.” E Jacobson

Der amerikanische Arzt und Physiologe Edmund Jacobson (1885-1976) beobachtete bei Patienten, dass durch angstinduzierte Spannungsreaktionen Muskelkontraktionen ausgelöst wurden. Er entdeckte, dass die systematische Anspannung und Entspannung von Muskelgruppen Kontraktionen aufheben und die Patienten in einen Zustand tiefer Entspannung und Ruhe versetzen konnte. Dabei werden die einzelnen Muskelpartien an Armen, Kopf, Oberkörper, Rumpf und Beinen nacheinander zunächst angespannt, die Spannung kurz gehalten und dann gelöst. Die Aufmerksamkeit des Patienten wird dabei auf den Wechsel zwischen Anspannung und Entspannung und die mit diesen unterschiedlichen Zuständen verknüpften Empfindungen gerichtet.

Jacobson ordnete dem Zustand tiefer Entspannung folgende Merkmale zu: regelmässige Atmung, normale Pulsfrequenz, verminderter Patellarsehnenreflex, entspannter Ösophagus, schlaffe Gliedmassen, Abwesenheit reflexhaften Schluckens, bewegungslose Augenlider, Abwesenheit von Zittern sowie ein subjektives Gefühl angenehmer Ruhe.

Seine seit 1908 an der Harvard Universität durchgeführten experimentellen Untersuchungen und klinischen Beobachtungen regten Jacobson dazu an, Übungen zu entwickeln, um muskuläre Anspannungen und Angstzustände zu behandeln. Das Ergebnis seiner Forschungen war das Verfahren der progressiven Muskelrelaxation (PMR), deren zentrales Ziel es ist, durch willentliche Verringerung der Anspannung einzelner Muskelgruppen zu einer Entspannung zu gelangen: basierend auf dem Wissen, dass sich periphere muskuläre Spannungen und zentrale nervöse Prozesse wechselseitig beeinflussen.

1934 veröffentlichte er das für Laien verständlich gehaltene Buch “You must relax”. 1938 erschien “Progressive Relaxation”, eine detaillierte Beschreibung

seiner Theorie und des Verfahrens. Ab 1936 führte er seine Forschungsarbeiten am Laboratorium für klinische Physiologie in Chicago fort. 1962 umfaßte die Grundverfahrensweise der PMR 15 Muskelgruppen, wobei jede Gruppe in einem täglichen einstündigen Training 1 bis 9 mal bearbeitet werden sollte, bevor man mit der nächsten Gruppe fortfährt. Jacobson ging bei einem optimalen Verlauf der Übungen von 50 bis 60 Sitzungen aus.

Diese zeitaufwendige Methode wurde ab 1948 durch den Arzt Joseph Wolpe (geb. 1915) modifiziert. Wolpe war von 1940 bis 1959 in Südafrika tätig gewesen, die letzten 10 Jahre davon als Dozent für Psychiatrie. Im Jahr 1960 siedelte er in die USA über. Im Rahmen der systematischen Desensibilisierung reichte er das von Jacobson entwickelte Verfahren mit Suggestion und Hypnose an. Das Ergebnis war ein Übungsprogramm mit sechs zwanzigminütigen Sitzungen unter gezielter Anleitung von Therapeuten und zweimal täglich fünfzehn Minuten Üben zu Hause. Seine Forschung zielte nicht primär auf die Entspannung, sondern vielmehr auf die Gegenkonditionierung von Furchtreaktionen. Im Tierexperiment hatte er nachgewiesen, dass konditionierte Furchtreaktionen durch das Hervorrufen einer unvereinbaren Reaktion während der stufenweisen Darbietung des gefürchteten Reizes abgebaut wurden. Solange die unvereinbare Reaktion intensiver ist als die Furchtreaktion wird sie diese hemmen. Es handelt sich hierbei um einen Spezialfall des Prinzips der reziproken Inhibition.

Die für Wolpes Zwecke entwickelte Modifikation wurde als zeitsparender und effektiver angesehen, weil sie den Schwerpunkt der Behandlung auf die Bedingungen verlagerte, unter denen die Angst erst auftrat. Die Entspannung war dabei nur ein Gesichtspunkt in einem strukturierten, situationsspezifischen Lernprogramm. Das so entstandene Verfahren erlangte als "systematische Desensibilisierung" 1958 durch Wolpes Buch "Psychotherapy by Reciprocal Inhibition" einen breiten Bekanntheitsgrad in der Fachwelt.

Die beiden amerikanischen Psychologen Douglas A. Bernstein und Thomas D. Borkovec entwickelten auf der Basis von Jacobson und Wolpes Forschungsarbeiten eine Variante, die heute die am meisten verbreitete Form der PMR darstellt und 1973 durch das Standardwerk "Progressive Relaxation Training"

bekannt wurde, 1975 wurde es im deutschsprachigen Raum in der Reihe "Leben lernen" erstmals im Pfeiffer Verlag veröffentlicht.

Vor dem Hintergrund verbesserter technischer Meßmethoden zum Nachweis der physiologischen Wirkungen der Entspannung sowie unter Berücksichtigung zahlreicher experimenteller Untersuchungen und kontrollierter Studien, u.a. von Paul et al., konnten sie ihr Verfahren auf gesichertes empirisches Wissen stützen.

Bernstein und Borkovec hatten erkannt, dass seit Wolpes erster Modifikation eine ganze Reihe verschiedener spezifischer Trainingsvarianten zu verschiedenen Verhaltensauffälligkeiten entwickelt worden waren, deren Wirksamkeit nicht sorgfältig untersucht worden war und die teilweise noch im experimentellen Stadium klinisch angewandt wurden. Demgegenüber bezogen sie die Ergebnisse kontrollierter klinischer Studien in ihre Arbeit mit ein, die sich auf die Wirkung der PMR auf physiologischer Ebene sowie das subjektive Empfinden der Patienten konzentrierten. In erster Linie stützten sie sich dabei auf die Studien von Gordon Paul, der Ende der sechziger Jahre die Wirkung der PMR in Form von Verminderung subjektiven Mißempfindens und physiologischer Erregung nachwies. Paul stellte dabei u.a. vergleichende Untersuchungen zur PMR, Hypnose und Kontrollgruppen an. In fünf Perioden über die gesamte Sitzung führte er Messungen der Muskelspannung, Hautleitfähigkeit, Atemfrequenz und Herzfrequenz durch. Daneben wurde das subjektive Empfinden durch ein Angst-Eigenrating vorher und nachher gemessen. Die PMR erwies sich sowohl gegenüber der Hypnose als auch der Kontrollgruppen als überlegen. In einer weiteren Studie mit einer Gruppe von 30 Collegestudenten kam Paul zu dem Ergebnis, dass auf Tonband aufgenommene Anweisungen zur PMR gegenüber denen eines anwesenden Therapeuten signifikant unterlegen waren. Neben Paul's Ergebnissen berücksichtigten Bernstein und Borkovec auch Studien, welche sich nicht explizit auf die PMR, sondern auf Entspannungsverfahren allgemein bezogen. Genannt seien hier die Studien von Rachman 1965, Cooke 1968, Folkins, Evans, Opton und Lazarus 1968, Laxer und Walker 1970, die sich auf die PMR im Rahmen der Desensibilisierung konzentrierten und zusammengefaßt zu dem Ergebnis gekommen sind, dass die PMR zur Beseitigung der Angst zwar eine nützliche Komponente darstellt, aber nicht zwingend notwendig ist.

Desweiteren ließen die beiden Autoren die Ergebnisse von Graziano und Kean's Untersuchungen bei psychotischen Kindern und von Kahn, Baker und Weiss Forschungen zu Schlafstörungen und deren Behandlung durch Entspannungsverfahren mit in die neue Variante einfließen. Bernstein und Borkovec legten die Zahl der zu bearbeitenden Muskelgruppen auf 16 fest. Die Anspannungsphase wurde auf fünf bis sieben Sekunden, die Entspannungsphase auf 45 - 60 Sekunden verkürzt. Inklusive Hausaufgaben waren zwölf Therapiestunden vorgesehen. Das Ziel bestand darin, den Patient in immer kürzerer Zeit dem Zustand der Entspannung zuzuführen, bis schließlich nur durch die "Vergegenwärtigung" ein aktives An- und Entspannen der Muskulatur gar nicht mehr notwendig war.

Bernstein und Borkovecs Variante ist diejenige, welche heute unter der Bezeichnung "Progressive Muskelentspannung nach Jacobson" am häufigsten angewandt wird. Daneben werden seit Ende der Achtziger Jahre zahlreiche leicht abgeänderte Versionen nach Jacobson auf dem kommerziellen Markt via Buch, Tonträger (Frank A 2000, Weber RP 2001) oder Internet (www.schmerzakademie.de) bereit gestellt, welche sich oft nur in Nuancen voneinander unterscheiden (Larbig W 2003) oder eine Vermischung mit anderen Entspannungsverfahren und psychotherapeutischen oder psychiatrischen Behandlungen darstellen (Stetter 2004).

2.2 Das Grundverfahren der PMR

Die Rahmenbedingungen für ein erfolgreiches Entspannungstraining sollten mit Sorgfalt gestaltet werden. Die äußere Umgebung spielt einen nicht zu unterschätzenden Faktor, um das Training wirkungsvoll durchführen zu können. Auf Hintergrund- oder sogenannte Entspannungsmusik sollte verzichtet werden. Das Licht sollte indirekt, gedämpft, aber nicht vollständig ausgeschaltet werden. Die Übungen können im Sitzen oder Liegen, bei erfahrenen Personen auch im Stehen durchgeführt werden. In der Praxis werden die Übungen meist auf dem Boden ausgeführt. Die Kleidung sollte locker und angenehm sitzen. Schuhe sollten ebenso wie Brillen, Kontaktlinsen und Uhren abgelegt werden.

Der Patient sollte vorher eine ausführliche medizinische Diagnostik durchlaufen haben, um eventuelle Kontraindikationen und Komplikationen bei chronischen Krankheiten wie z..B. Stoffwechselstörungen oder Atemwegs- und Herz-Kreislaufkrankungen auszuschließen. Schmerzende Muskelpartien sollten vom Training ausgeschlossen werden. Gerade am Anfang kann es durch das Zurücktreten von Aussenreizen und die verstärkte Konzentration auf den Körper oder schmerzhaft Körperregionen zu einer verstärkten Schmerzwahrnehmung kommen. Zudem sind initiale Unruhe, ablenkende Gedanken, Schwindel, Muskelspasmen, Husten, Niesreiz oder Einschlafen zu beobachten (Larbig 2003).

Die Anweisungen sollten ruhig und monoton aber nicht übertrieben hypnotisch gegeben werden. Das Tempo sollte im Laufe der Übung verlangsamt werden. Als ideale Gruppengröße sollten acht bis zwölf Teilnehmer angestrebt werden. Ein Kurs sollte sechs bis zehn Sitzungen beinhalten, wobei die einzelnen Sitzungen eine Dauer von zwanzig bis dreißig Minuten nicht überschreiten sollten. Ein wichtiger Aspekt des Entspannungstrainings ist eine langsame und regelmäßige Atmung. Die allgemeine Konzentration auf die Atmung führt zu einer Ruheeinstellung.

Um zu einer Entspannung zu gelangen, sind folgende Abläufe einzuhalten: Zunächst erfolgt die Konzentration des Patienten auf die betreffende

Muskelgruppe. Auf ein Zeichen des Therapeuten erfolgt die Anspannung. Diese Phase sollte fünf bis sieben Sekunden dauern. Auf ein weiteres Zeichen hin erfolgt die Lockerung. Die Phase, in der sich der Patient auf die entspannte Muskelgruppe konzentriert, sollte in etwa 30 – 40 Sekunden dauern. Wichtig ist immer, die Empfindungen zu registrieren, die sowohl mit der An- als auch mit der Entspannung verbunden sind.

Nacheinander werden die 16 folgenden Muskelgruppen bearbeitet (Bernstein DA, Borkovec TD 1975):

1. Dominante Hand und Unterarm
2. Dominanter Oberarm
3. Nichtdominante Hand und Unterarm
4. Nichtdominanter Oberarm
5. Stirn
6. Obere Wangenpartie und Nase
7. Untere Wangenpartie und Kiefer
8. Nacken und Hals
9. Brust, Schultern und obere Rückenpartie
10. Bauchmuskulatur
11. Dominanter Oberschenkel
12. Dominanter Unterschenkel
13. Dominanter Fuß
14. Nichtdominanter Oberschenkel
15. Nichtdominanter Unterschenkel
16. Nichtdominanter Fuß

Der angenehme Entspannungszustand sollte einige Minuten genossen werden, bevor der Therapeut wiederum aktiv durch rückwärts zählen und ruhige Anweisungen dem Patienten aus dem Entspannungszustand heraus hilft. Aus der Entspannung heraus zu kommen kann dem Aufwachen ähneln, so dass einige Patienten benommen oder schläfrig wirken können.

Zwischen den einzelnen Kursstunden muß der Studieninhalt geübt und vertieft werden. Dies geschieht außerhalb der Gruppensitzungen mindestens zwei- bis dreimal pro Tag (Krampen 2002), jeweils 15-20 Minuten, wobei zwischen den

Sitzungen mindestens 3 Stunden Abstand liegen sollten. Wichtig ist dabei, dass sich der Patient eine ruhige Umgebung zu einer für ihn günstigen Tageszeit aussucht, um möglichst nicht unterbrochen zu werden.

2.3 Wirkung der PMR auf physiologische Parameter

Schon Edmund Jacobson stellte fest, dass nach seinem Entspannungstraining Pulsfrequenz und Blutdruck der Teilnehmer gesunken waren. Paul hatte in den 60er Jahren in einer kontrollierten Studie eine Abnahme der Atemfrequenz, Herzfrequenz und Muskelspannung nachgewiesen.

Er benutzte bereits 1969 bei einem Experiment mit 60 Collegestudenten zum Vergleich der Wirksamkeit von PMR mit Hypnose, Messungen der physiologischen Erregung, d.h. Muskelspannung, Herzfrequenz, Hautleitfähigkeit und Atemfrequenz, um feinmaschige Beobachtungen bezüglich der unmittelbaren Entspannung zu registrieren.

In einer Studie, die explizit die Effekte der PMR auf den Blutdruck und psychosozialen Status bei Patienten mit essentieller Hypertonie untersuchte, wurde festgestellt, dass die PMR schon unmittelbar nach Beginn der Anwendung die Pulsrate um 2,35 Schläge pro Minute, den systolischen Blutdruck um 5,44 mmHg und den diastolischen Blutdruck um 3,48 mmHg senkte. Nach vier Wochen PMR Training wurde eine weitere Senkung der Pulsrate von 2,9 Schlägen pro Minute, des systolischen Blutdrucks um 5,1 mmHg und des diastolischen Blutdrucks von 3,1 mmHg erreicht (Sheu 2003). Zur Überprüfung des Stressmanagements bei Patienten aus kardiologischen Rehabilitationsprogrammen wurde der Effekt der PMR in einer amerikanischen Studie ebenfalls an Hand des Blutdrucks und der Herzrate gemessen und anschließend in Beziehung zu den erfaßten Werten der Spielberger State-Trait Anxiety Inventory (STAI) gesetzt (Wilk, Turkowski 2001).

Respiratorische Veränderungen, wie Verlangsamung der Atemfrequenz, Gleichmäßigkeit der einzelnen Atemzyklen und Abnahme des Sauerstoffverbrauchs, sind physiologische Effekte, auf denen das breite Anwendungsgebiet der PMR beruht. Hierbei spielt die Förderung der Selbstkontrolle und das Angstmanagement, beispielsweise bei Asthma Bronchiale, eine große Rolle. So wurde bei einer Studie mit Asthma Bronchiale Patienten zur Messung der Veränderungen nach PMR die Peak Flow Rate im Rahmen der Lungenfunktionsprüfung zur Beurteilung von Strömungswiderständen bei obstruktiven Atemwegserkrankungen als

physiologischer Meßwert genutzt. In Verbindung mit anderen Entspannungsverfahren und Medikamenten konnte die PMR auch hier gewinnbringend eingesetzt werden (Grover 2002).

2.4 Indikationen der PMR

Bereits Anfang der 80er Jahre lagen über hundert Studien über die Wirkung von Entspannungsverfahren als eigenständige Therapieverfahren vor, darunter 14 über Autogenes Training, 19 über Hypnose, 15 über Meditation und 66 mit insgesamt 3254 Patienten über Progressive Muskelentspannung (Grawe et al 94). Lediglich das Autogene Training sowie die Progressive Muskelentspannung wurden dabei als reine Entspannungsverfahren gewertet.

Grawes mit Abstand umfangreichste Übersichtsarbeit zum Thema kam zu dem Ergebnis, dass die Qualität der Studien als überdurchschnittlich zu bewerten sei. Meist beschränkte man sich auf die Wirkung hinsichtlich der Hauptsymptomatik. Es wurde in fast 75% der Studien eine signifikante Verbesserung der Symptome festgestellt. Wurden über einen längeren Zeitraum Katamnesen angestellt, was bei 40 % der Studien gegeben war, erwiesen sich die Ergebnisse über einen Zeitraum von sechs Monaten meist als stabil.

Im Jahr 2006 wurde von Doubrowa eine Übersichtsarbeit mit 16 Studien über neuere Forschungsergebnisse zur klinischen Wirksamkeit der PMR sowie deren Schwachpunkte bezüglich Studienaufbau verfaßt. In einem Großteil der Studien wurden bedeutsame Verbesserungen der Krankheitssymptome sowie der allgemeinen Befindlichkeit festgestellt. Meist wurde keine längerfristige Katamnese durchgeführt. War dies doch der Fall, erwiesen sich die Verbesserungen als überwiegend stabil, mit umso besseren Ergebnissen, je länger die Anwendung dauerte. Überwiegend übereinstimmend wird die PMR als ein Therapieverfahren gewertet, dessen Wirksamkeit als gesichert gilt, vor allem bezüglich Beschwerden, die mit Anspannung und Schmerzen verbunden sind.

Auf dem Gebiet der Anwendung von PMR bei Krebspatienten gibt es eine ganze Reihe von Studien. Molassiotis et al. beschäftigte sich 2002 mit der Wirksamkeit der PMR, um durch Chemotherapie hervorgerufene Übelkeit und Erbrechen bei Brustkrebspatientinnen zu untersuchen. Die randomisierte kontrollierte Studie untersuchte die Wirksamkeit von PMR als adjuvante Therapie zur üblichen pharmakologischen antiemetischen Therapie mittels

Metoclopramid und Dexamethason i.v.. Das Verfahren wurde als sinnvoll gewertet, um antiemetische Therapien zu komplettieren (Molassiotis et al. 2002).

Bei so gut wie allen durchgeführten Studien wurde, oftmals als Nebeneffekt des eigentlichen Studienziels, eine Reduktion von Angst gemessen. Angstreduktion gehört zu den klassischen Anwendungsgebieten der PMR. Eine Arbeit aus dem Jahr 2003 war initial dafür designed, um generalisierte Angst als einen prädominanten Faktor für Einschlafstörungen zu untersuchen. Viens et al. kamen zu dem Ergebnis, dass sowohl die Gruppe (n=10), welche ein neunwöchiges Angstmanagement Training erhalten hatte, als auch die Gruppe (n=10), welche im Gebrauch von PMR geschult worden war, nach Beendigung der Behandlung sowohl die Einschlafzeit verkürzen konnten als auch über einen befriedigenderen Schlaf berichteten. Alle Patienten waren im Schlaflabor überwacht und mittels Spielberger Trait Anxiety Inventory und Beck Depression Inventory getestet worden. Beide Gruppen zeigten eine gleich große signifikante Reduktion von Angst und eine Abnahme von Depressionen.

In der Schmerztherapie wird die PMR im Rahmen von verhaltensmedizinischen Interventionen oder Verhaltenstherapie zur Erarbeitung von Selbstkontrollstrategien angewandt (Basler et al. 1991). Rohrman et al. verglichen 2001 jeweils 20 Patienten mit Rückenschmerzen nach erfolgter Bandscheibenoperation, 20 MS-Patienten aus einer Rehaklinik und 20 Gesunde aus einer Kontrollgruppe hinsichtlich der unterschiedlichen Wirkung von PMR und Autogenem Training. Die Teilnehmer nahmen abwechselnd an beiden Verfahren teil. Vor und nach dem Training wurde die subjektive Entspannung sowie die IgA-Konzentration im Speichel der Patienten gemessen. Bei den Gesunden als auch bei den MS-Patienten trat ein signifikanter IgA Anstieg bei beiden Entspannungsverfahren auf. Ein deutliches Gefühl der subjektiven Entspannung erreichte alle drei Gruppen.

Unter die Krankheitsbilder bei denen die PMR wirksam ist, fallen verschiedene Kopfschmerzformen wie Migräne und vor allem Spannungskopfschmerz. Lang et al. veröffentlichten 2001 eine Arbeit über die Effekte von Empfehlungen und Patientenseminaren bei ambulanten Patienten mit Kopfschmerzen (Migräne und/oder Spannungskopfschmerz), wobei in den Patientenseminaren (10

Doppelstunden) die PMR erlernt werden konnte.

Eine Untersuchung der Universität von Bergen in Norwegen, die den Effekt der PMR auf chronischen Spannungskopfschmerz zum Thema hat, wurde 2005 veröffentlicht. Dabei wurden 36 Patienten, welche die Kriterien für den chronischen Spannungskopfschmerz erfüllten, in zwei Gruppen randomisiert, eine Kontrollgruppe und eine Gruppe, die PMR praktizierte. Hierbei stellte sich heraus, dass die Patienten eher von der PMR als Coping Strategie profitierten als durch die unmittelbare Entspannung der Muskulatur nach der Übung (Thorgersen K 2005).

Die Behandlung von Schlafstörungen gehört ebenso wie die von Angststörungen zu den Indikationen der PMR. Richards et al. bezogen in ihr Review aus dem Jahr 2003 sieben Studien ein, die die ergänzende und alternative Therapien bezüglich der Schlafverbesserung von akut schwer erkrankten Patienten untersucht hatten. Es wurden überwiegend robuste Ergebnisse bezüglich der Wirksamkeit nachgewiesen.

Golombek untersuchte die Wirkung der PMR auf die Patienten einer psychiatrischen Klinik. Von den 267 Patienten gaben 69% positive Effekte durch die PMR an. Fünfzehn Prozent zeigten negative Effekte im Sinne von Verschlechterung von Symptomen. Sechzehn Prozent zeigten nichtspezifische Reaktionen.

Sexuelle Funktionsstörungen, Substanzabusus ohne Abhängigkeit, Entwicklungsstörungen bei schulischen Fertigkeiten und motorischen Funktionen, Enuresis und Enkopresis gehören ebenso wie Rückfall-Prävention zu den Einsatzgebieten der PMR (Krampen 2002).

Ein weiteres Anwendungsgebiet der PMR, welches in Studien immer wieder zum Thema gemacht wird, sind kardiovaskuläre Erkrankungen und Hypertonie. Eine Metaanalyse jüngerer Datums, die insgesamt 27 Studien mit fast 1000 Patienten umfaßte, untersuchte die Auswirkungen der PMR und anderer Entspannungsverfahren in der Rehabilitation und Prävention von myokardialer Ischämie. Dabei wurden Patienten mit Myokardischämie, die Entspannungsverfahren praktizierten hinsichtlich physiologischer, psychologischer, kardialer Effekte und Vorfälle sowie Rückkehr zur Arbeit untersucht. Physiologisch wurde eine Reduktion der Herzfrequenz in Ruhe, eine gesteigerte Herzfrequenzvariabilität, verbesserte Belastbarkeit und

gesteigertes HDL gemessen. Aus psychologischer Sichtweise wurde eine Reduktion von Angst und Depression gemessen. An kardialen Effekten war Reduktion der Frequenz von Angina Pectoris Anfällen, Arrhythmien und belastungsabhängigen Ischämien zu verzeichnen. Kardiale Vorfälle kamen insgesamt weniger vor, genauso wie tödliche Herzinfarkte. Die Arbeitsfähigkeit wurde früher wiederhergestellt. Mit Ausnahme der Herzfrequenz waren diese Auswirkungen bei den Studien, die lediglich die verkürzte Form der PMR anwandten, nicht meßbar (van Dixhoorn 2005).

Schmid et al. veröffentlichten 2002 einen Artikel über nicht-medikamentöse Therapie der arteriellen Hypertonie. Neben Diäten, Kochsalzrestriktion, Alkoholabstinenz, Kaffeeabstinenz, Sauna und Bewegungstherapie wurde auch die PMR im Rahmen von Stressmanagement in zwei Metaanalysen mit 61 und 62 Studien untersucht. Die ausgeprägtesten Blutdrucksenkungen wurden durch Kombination verschiedener Entspannungsverfahren (Meditation, Relaxation, Biofeedback) bei einer angepaßten individuellen Therapie erreicht. Hier konnte der Blutdruck zwischen 13,5 mm Hg und 15,2 mm Hg systolisch und zwischen 3,4 mm Hg und 9,2 mm Hg diastolisch gesenkt werden. Für die PMR alleine, ohne Kombination mit anderen Verfahren, konnte bei 812 Probanden eine durchschnittliche Erniedrigung des Blutdrucks von 9,0 mm HG systolisch und 6,1 mm Hg diastolisch erreicht werden.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, das der Erfolg der PMR bei folgenden Störungsbildern als gesichert gelten kann:

- Angststörungen
- Schlafstörungen
- Spannungskopfschmerz, Migräne und andere Kopfschmerzformen
- Hypertonie
- Asthma Bronchiale
- Rückenschmerzen, Fibromyalgie, Muskelspasmen und Muskelkrämpfe

2.5 Kontraindikationen der PMR

Es herrscht heute die Meinung vor, dass absolute Kontraindikationen bei Entspannungsverfahren sehr selten sind (Krampen 2002). In der Regel hängt es vom Schweregrad der Störung ab, ob ein Verfahren absolut oder relativ kontraindiziert ist. Vor Anwendung der Therapie sollte immer gründlich abgeklärt werden, ob keine organischen Ursachen für das jeweilige Leiden vorliegen. Dabei sollte vor allem auf akute Zustände stark parasymphatisch geprägter Störungsbilder, auf Gefäßspasmen, direkt durch Muskelspannungen bedingte Störungen, Herzkreislaufkrankheiten und Stoffwechselstörungen geachtet werden (Krampen 2002).

Myokardinfarkt, offene peptische Ulzera, Bronchospasmen und Migräneattacken werden unter akuten Krankheitszuständen eingeordnet. Zu starken akuten Belastungszuständen mit einem Krankheitswert werden zum Beispiel posttraumatische Belastungsstörungen gezählt.

Es können daneben entspannungsinduzierte Angstzustände, welche zum Beispiel durch die Befürchtung die Kontrolle verlieren zu können, initiiert sein. Desweiteren zu nennen wären fortgeschrittene Demenzen (Stetter 2004) und Psychosen. Bei depressiven Patienten kann durch eine erhöhte Selbstwahrnehmung die Symptomatik noch verstärkt werden. Bei einigen psychosomatischen Erkrankungen wie Migräne, Herzneurosen und Asthma ist eine sorgfältige Kontrolle von Übungs- und Lernverlauf notwendig. Hier kann in der Regel durch leichte Abänderungen im zeitlichen Verlauf und der Integration von Elementen anderer Entspannungsverfahren Abhilfe geschaffen werden (Krampen 2002).

Durch die mittels Entspannung verbesserte Durchblutung und Peristaltik des Darmtraktes, welche im Normalfall günstig ist, können unter den besonderen Krankheitsbedingungen Probleme entstehen (Ohm 1997). Patienten mit chronischen Schmerzen sollten die Muskelgruppen nur so stark belasten, dass kein durch die Anspannung verursachter Schmerz entstehen kann. Direkt betroffene Muskelgruppen sollten überhaupt nicht in die Übungen mit einbezogen werden.

Der Patient sollte desweiteren darauf vorbereitet werden, dass durch verstärkte Ausblendung von Aussenreizen während der Entspannung und der verstärkten

Aufmerksamkeit auf den Körper der Schmerz zunächst zunehmen und es zu Schwindel und Muskelspasmen kommen kann (Larbig 2003).

2.6 Bedeutung der PMR in der heutigen Versorgungslandschaft

In der Rehabilitation und Prävention finden Entspannungsverfahren heute eine weite Verbreitung. Im Fall von Progressiver Muskelrelaxation und Autogenem Training werden auf Grund der Psychotherapie-Richtlinien des Bundesausschusses der Ärzte und Krankenkassen seit 1998 die Kosten durch die Versicherungsträger erstattet (Krampen 2002). Neben den seit Jahrzehnten angewandten und untersuchten Formen des Autogenen Trainings sowie der Progressiven Muskel Relaxation nach Jacobson wird die im 19. Jahrhundert unter Einfluß von Franz Anton Mesmer entwickelte Hypnose heute kaum noch angewandt. Biofeedbackverfahren werden dagegen häufiger in die Praxis übernommen (Vaitl, Petermann 1990). Im Gegensatz zu Autogenem Training, Progressiver Muskelrelaxation und Hypnose ist die Anwendung des Biofeedbackverfahrens im Bezug auf reine Entspannung jedoch weniger gut erforscht (Grawe et al 1994).

Daneben sind meditative Verfahren, verschiedene Yoga-Praktiken, ethnologische und religiöse Selbstversenkungsmethoden, die von Stokvis entwickelte aktive Tonusregulation, funktionelle Entspannung nach Fuchs (Fuchs 1984), fokussierte Aufmerksamkeitslenkung, Katathymes Bild-Erleben, Phantasiereisen und imaginative Verfahren verbreitet, welche jedoch im wissenschaftlichen Kontext und vor allem in der systematischen Anwendung in der Rehabilitation keinen so hohen Stellenwert einnehmen. Der Vorteil der PMR liegt unter anderem darin, dass sie durch den Patienten eigenständig als niederschwellige Anwendungsform eingesetzt werden kann, kostengünstig ist, relativ schnell eine spürbare Wirkung entfaltet und nachhaltig zu einer Verbesserung akuter und chronischer Erkrankungen führen kann. Ein weiteres Plus ist die überwiegend positive Besetzung dieses Verfahrens in der öffentlichen Meinung (Stetter 2004). Oft wird die PMR in andere Verfahren eingebettet, die in den Rehabilitationskliniken angewandt werden. Die Grundlage für die erfolgreiche Anwendung bildet bei der PMR nach Jacobson die psychophysiologische Entspannungsreaktion. Entscheidend für das Gelingen der Therapie ist das regelmäßige Üben des Patienten, nachdem die Technik in der Gruppe oder in Einzelsitzungen durch den Therapeuten

vorge stellt und erlernt wurde. Die PMR sollte gründlich in Seminarform erlernt werden. Die PMR ist leichter erlernbar als etwa das Autogene Training, bringt schnelle Erfolge und ist nach konkreten Anleitungen auch alleine zu Hause leicht anwendbar. Dies sind ideale Voraussetzungen für den Einsatz während einer zeitlich auf ca. 6 Wochen befristeten Maßnahme im Rahmen der stationären Rehabilitation. Gab es in der Vergangenheit "erfolglose" Versuche mit dem Autogenen Training oder anderen Entspannungsmethoden so ist der Versuch einer Anwendung des PMR indiziert. Das Verfahren kann sowohl bei Gesunden als auch bei psychischen, somatoformen oder somatischen Störungen angewandt werden. Leider gelingt es nur einem Teil der Patienten, das in der Rehaklinik Gelernte in den häuslichen und beruflichen Alltag einzubauen. Somit bleibt diese quasi nebenwirkungsfreie, preisgünstige Behandlungsmöglichkeit bei den meisten Patienten ungenutzt.

Die PMR wird in den Bliestal Kliniken in Blieskastel bisher für alle Patienten der Fachklinik für Psychosomatik eines Anreisetages, bei denen keine Kontraindikation besteht oder die nicht schon andernorts ein Entspannungsverfahren gelernt haben und regelmäßig anwenden, angeboten. Im Jahr 2004 wurden in der Fachklinik für psychosomatische Medizin in Blieskastel 585 Patienten behandelt, davon waren 463 (79%) weiblich, 122 (21%) männlich mit einem Durchschnittsalter von 48,1 Jahren. 267 (46%) litten an Reaktionen auf schwere Belastungen und Anpassungsstörungen, 216 (37%) an somatoformen Störungen, 67 (11%) an anderen Angststörungen, 27 (5%) an phobischen Störungen und 6 (1%) an anderen neurotischen Störungen. Neben der PMR als Entspannungsverfahren bieten die Bliestal Kliniken Einzel- und Gruppenpsychotherapie, Mal- und Gestaltungstherapie, Ergotherapie, Sport- und Bewegungstherapie, Krankengymnastik, Diätlehrküche, Massagen, Bäderabteilung, Gesundheitstraining und Hallenbewegungsbäder an. In den psychologischen Einzelgesprächen stehen Krankheitsverarbeitung sowie Fragen der praktischen Lebensbewältigung im Mittelpunkt.

An der Einführung in die Technik des Entspannungstrainings nahmen 90% der Rehabilitanden teil, am Entspannungsverfahren in der Gruppe waren sogar 95% mindestens bei einer entsprechenden Einzelsitzung anwesend. Bisher erfolgte keine standardisierte Ausgabe von Informationsmaterialien und kein Protokollieren der selbständig durchgeführten Übungen, sowie kein

systematisches Nachbesprechen dieser Übungen. Ebenso wenig wurde bisher der Transfer des Entspannungsverfahrens aus der Rehaklinik in den Alltag der Patienten durch eine systematische Katamnese überprüft. Es gibt nur wenige Untersuchungen zur Compliance bei Entspannungstraining in der Rehabilitation und zu gezielten Maßnahmen, um diese zu fördern. Ziel dieser Studie ist es zu überprüfen, wie groß der Transfer des Entspannungsverfahrens in den Alltag der Patienten zur Zeit ist. Zielgrößen sind u.a. die Häufigkeit selbstständigen Übens während des Klinikaufenthaltes, zum Zeitpunkt der Entlassung und zu Hause, drei Monate nach Entlassung. Ein mehr als einmaliges Üben pro Woche außerhalb der Therapiestunden wird dabei als Erfolg gewertet.

2.7 Fragestellung

1. Wie häufig wird das Entspannungsverfahren 3 Monate nach der Klinikentlassung noch angewandt?
2. Beeinflußt das Wissen der Patienten um die Teilnahme an einer Studie die Übungshäufigkeit nach der Entlassung und den Erfolg des Kurses?
3. Besteht ein Zusammenhang zwischen Übungshäufigkeit in der Klinik außerhalb der Therapiestunden und der Anwendung zu Hause?
4. Besteht ein Zusammenhang zwischen der Einschätzung der Patienten, bei Abreise körperlich besser entspannen zu können, und der Übungshäufigkeit 3 Monate nach dem Klinikaufenthalt?
5. Lässt sich bei den Teilnehmern an der Studie bei Abreise aus der Klinik und 3 Monate nach dem Klinikaufenthalt eine Reduktion der Medikamenteneinnahme beobachten?
6. Erfahren die Teilnehmer an der Studie bei Abreise aus der Klinik und 3 Monate nach dem Klinikaufenthalt eine Verbesserung ihres Schlafverhaltens?
7. Welche Rolle spielen Prädiktoren für den erfolgreichen Alltagstransfer des Entspannungsverfahrens PMR?

3 Material und Methodik

3.1 Teilnehmer und Studienablauf

Die Studie, welche Teil eines größeren Projekts zur Modifikation des Entspannungstrainings ist und in erster Linie den Status Quo erheben soll, fand in der Fachklinik für Psychosomatische Medizin in den Bliestal Kliniken in Blieskastel statt und wurde aus Praktikabilitätsgründen als Längsschnittstudie im Blockdesign durchgeführt. Zunächst wurde die bisherige Form des Entspannungstrainings in einer bereits vor drei Monaten abgereisten Gruppe von Patienten (N1) evaluiert. Diese wurden erst drei Monate nach ihrer Abreise über die Studie informiert und um Teilnahme gebeten. Die zweite Gruppe (N2) war bereits bei ihrer Anreise informiert worden und wurde während des Klinikaufenthalts regelmäßig zur Durchführung der PMR befragt. Auf diese Weise sollte überprüft werden, ob bereits das Wissen, an einer Studie teilzunehmen und regelmäßig nachbeobachtet zu werden, einen Einfluß auf die Übungshäufigkeit hatte.

Das Training der Progressiven Relaxation wurde in Gruppen von 8 – 12 Teilnehmern 2 x wöchentlich über insgesamt 6 Sitzungen angeboten. Die Teilnahme wurde als Erfolg gewertet, wenn drei Monate nach dem Klinikaufenthalt noch mindestens 1-2 mal pro Woche geübt wurde (Krampen 2002).

Tabelle 3.1.1: Anzahl der PatientInnen und Mittelwerte des Alters

	N	Alter (MW)	SD
Gruppe N1	36 (25w/11m)	50,9	9,3
Gruppe N2	80 (59w/21m)	49,5	7,9

Für Gruppe N1 wurden die für den Zeitraum zwischen dem 10.05.2005 und dem 21.06.2005 ausgewählt. Die Einschlußperiode betrug somit 6 Wochen. Ihnen wurde drei Monate nach ihrer Abreise aus der Klinik ET-KATAM sowie ET-VFE und ein ET-SYM zugesandt. In die Untersuchung wurden 120 Patienten eingeschlossen. 36 von ihnen (25w, 11m) nahmen an der Untersuchung teil.

Ihr Alter lag zwischen 26 und 75 Jahren (MW 50,9, SD 9,3). Die Patienten gaben folgende Diagnosen als Eingangsdagnosen an (Mehrfachnennungen möglich):

50% Depressionen

33% Erkrankungen der Wirbelsäule

15% Burn-Out-Syndrom

15% Fibromyalgie

11% Angststörungen

11% Schlafstörungen,

8% Schmerzstörungen

5% Kopfschmerzen

15% machten keine Angaben

Diese Angaben konnten wegen der anonym durchgeführten Befragung nicht mit den Patientenakten verglichen werden. Insgesamt hatten 46 Patienten ihre Bögen zurückgeschickt. Das entspricht einer Rücklaufquote von 38,3%. 5 Patienten hatten angegeben, nicht an der PMR teilgenommen zu haben. 5 Patienten hatten keinerlei Angaben gemacht, da die Antwortbögen anonymisiert waren, läßt sich selbst bezüglich des Geschlechts keine detaillierte Drop-out-Analyse anstellen, da nicht bekannt ist, wer geantwortet hat und wer nicht.

Gruppe N2 wurde zwischen dem 27.07.05 und 29.11.05 erfaßt. Die Einschlußperiode betrug 18 Wochen. Diese Anreisenden der psychosomatischen Abteilung der Bliestalklinik wurden ausführlich über die Studie aufgeklärt und zu Beginn ihres Aufenthaltes mit einer Einverständniserklärung sowie ET-ANAM und ET-SYM bestückt. Insgesamt handelte es sich dabei um 316 Aufnahmen.

Die Einverständniserklärung zur Teilnahme an der Studie wurde von 182

Patienten unterzeichnet. Von diesen füllten 80 Patienten (59w, 21m) die Fragebögen zu allen drei Zeitpunkten T0, T1 und T2 aus. Das Alter der Patienten lag zwischen 25 und 64 Jahren (MW 49,5, SD 7,9). Die Patienten gaben folgende Eingangsdagnosen an:

42,5% Depressionen

11% Angststörungen

7,5% Erkrankungen der Wirbelsäule

6,25% Fibromyalgie und chronischer Schmerz

5% Burn-Out-Syndrom

3,7% Kopfschmerzen. Schlafstörungen, Hypertonie, Tinnitus, Hypertonie, Anpassungsstörung, Gastritis waren Einzelmeldungen.

Aus den **Patientenakten** waren folgende Erstdiagnosen zu entnehmen:

41% Reaktionen auf schwere Belastungen und Anpassungsstörungen (F43)

27% rez. Depressive Störungen (F32,33,34)

18% Angststörungen (F40,41)

14 % Somatoforme Störungen (F45)

Diagnosespektrum der Studienteilnehmer der Gruppe N2

ICD-Diagnoseschlüssel (in der 1. Diagnose)	Anzahl	Anteil	Gültige Prozent	Kumulierte Prozent
F32.1	3	3,8	3,8	3,8
F32.2	1	1,3	1,3	5,0
F33.0	2	2,5	2,5	7,5
F33.1	13	16,3	16,3	23,8
F33.2	1	1,3	1,3	25,0
F34.1	2	2,5	2,5	27,5
F40.0	4	5,0	5,0	32,5
F40.1	1	1,3	1,3	33,8
F41.0	3	3,8	3,8	37,5
F41.1	1	1,3	1,3	38,8
F41.2	5	6,3	6,3	45,0
F43.1	2	2,5	2,5	47,5
F43.2	29	36,3	36,3	83,8
F43.8	2	2,5	2,5	86,3
F44.5	1	1,3	1,3	87,5
F45.0	1	1,3	1,3	88,8
F45.3	2	2,5	2,5	91,3
F45.4	6	7,5	7,5	98,8
F79.0	1	1,3	1,3	100
Gesamt	80	100	100	

Während des Kurses der Progressiven Muskelentspannung erhielten die Teilnehmer jeweils nach jeder Sitzung einen PR-STD Bogen. Bei der Abreise wurden die Patienten mit Hilfe von ET-VFE und des ET-SYM befragt. Drei Monate nach ihrem Aufenthalt in der Klinik wurden diesen Patienten ET-KATAM, ET-VFE und ET-SYM zugesandt.

Die Drop-out-Analyse ergab einen Abbruch der Teilnahme an der Studie durch das Nichtausfüllen der ET-VFE Fragebögen von 49 Personen (26,9%) bei

Abreise aus der Klinik.

3 Monate nach Abreise aus der Klinik brachen weitere 53 Personen (29,1%) ihre Teilnahme an der Studie ab, indem sie die zugesandten Fragebögen nicht zurückschickten. Insgesamt lag die Abbruchquote mit 102 Personen bei 56%.

3.2 Messinstrumente

Zur Evaluation des Entspannungstraining wurde das **“diagnostische und evaluative Instrumentarium für Entspannungstraining und Entspannungstherapie” (ET-EVA)** eingesetzt.

Dieses von G. Krampen (2002) entwickelte Instrumentarium enthält als Module folgende speziell für die Progressive Muskelrelaxation entworfene standardisierte Fragebögen:

Anamnesebogen (ET-ANAM): 32 Fragen zu Vorerfahrungen mit Entspannungsverfahren, absoluter und relativer Kontraindikationen und Teilnahmemotiven. Daneben werden persönliche Daten wie Name, Vorname und Geburtsdatum erfaßt.

Symptombogen (ET-SYM): 48-Item-Fragebogen zu Symptomen, die durch das Entspannungsverfahren reduziert/modifiziert werden sollen. Der Fragebogen hat 6 Subskalen, welche sechs Indikationsbereiche von Entspannungstraining und Therapien darstellen. Jede der folgenden Subskalen bestand aus jeweils 8 Items.

- Körperliche und psychische Erschöpfung
- Nervosität und innere Anspannung
- Psychophysiologische Dysregulation
- Leistungs- und Verhaltensschwierigkeiten
- Schmerzbelastung
- Selbstbestimmung und –kontrolle

Im Anschluß an die Befragung wurde den Patienten Raum gelassen für weitere Eintragungen in freier Form, die sich auf Beschwerden und Probleme beziehen, welche im Fragebogen nicht angesprochen wurden.

Stundenprotokollbogen (PR-STD): 11-Item-Fragebogen zur Beurteilung der jeweiligen Kursstunde durch die Teilnehmer. Hierbei beurteilt der Patient die subjektiv erlebte Entspannung der Muskelgruppen.

Wochenprotokollbogen (PR-PROTO): Wochenbogen zur Protokollierung von jeweils 2 selbständig durchgeführten Übungen/Tag.

Veränderungsbogen (ET-VFE): 12-Item-Fragebogen zur Erfassung von Entspannungserleben und Wohlbefinden am Ende des Kurses. Jeweils 2 Items des ET-VFE beziehen sich auf die auch in ET-SYM zugrunde liegenden sechs Indikationsbereiche.

Katamnesebogen (ET-KATAM): 24-Item-Fragebogen zur Erfassung des längerfristigen Behandlungserfolgs. Neben allgemeinen Einstellungen zum erlernten Entspannungsverfahren werden Fragen zur präferierten Körperhaltung gestellt.

Bisher wurde **ET-ANAM** als Testmanual publiziert. Dieser wurde auf Objektivität, Reliabilität und inhaltliche sowie prognostische Validität geprüft. Durchführungsobjektivität, Auswertungsobjektivität und Interpretationsobjektivität sind gewährleistet. Es kann von einer guten bis sehr guten Testwiederholungsreliabilität ausgegangen werden. Positive Befunde zur inhaltlichen und prognostischen Validität liegen vor. Die übrigen Fragebögen sind bereits standardisiert und werden in Kooperation mit dem Autor und mit dessen Genehmigung eingesetzt. Der 12-Item-Fragebogen **ET-VFE**, den die Patienten bei der Abreise beantworteten, wurde vom Untersucher durch das Hinzufügen von 6 weiteren Fragen bezüglich der in der Klinik durchgeführten Übungen erweitert. Dabei wurden folgende weitere Items evaluiert:

- Wie oft wurde in der Klinik außerhalb der Therapiestunden die Progressive Muskelentspannung selbstständig geübt?
- Wurden Hilfsmaterialien in Form von Anleitungen, CD's, Broschüren zu den Übungen angeboten?
- Waren diese hilfreich und falls keine angeboten wurden, wäre dies erwünscht gewesen?

Eine Frage dazu, wie die Gruppengröße empfunden wurde und Raum für Anregungen und Verbesserungsvorschläge in freier Form rundeten den selbst entworfenen Fragebogenteil ab.

Ebenso wurde der 24-Item-Fragebogen **ET-KATAM** zur Erfassung des längerfristigen Behandlungserfolges vom Verfasser modifiziert. Dieser ging den Patienten jeweils drei Monate nach Entlassung aus den Bliestal Kliniken zu. Die Patienten konnten das Entspannungstraining, sowie Übungsmaterialien und die Gesamtheit der ärztlichen, psychologischen, physiotherapeutischen Behandlungsmaßnahmen in einer Notenskala von 1 (sehr gut) bis 6 (ungenügend) bewerten. Weitere 4 Fragen bezogen sich auf die Übungseinheiten außerhalb der Kursstunden, die Erfahrungen mit dem eigenständigen Üben, Fragen zu Übungsmaterialien sowie die Gruppengröße. Weitere Daten wie Geschlecht, Wohnort sowie An- und Abreise der Patienten wurden aus den Krankenakten der Bliestal Kliniken in Blieskastel entnommen.

Tabelle 3.2: Übersicht über den Ablauf der Studie, eingesetzte Instrumente und zugeordnete Erhebungszeitpunkte (T0 = vor Kursbeginn; T1_{a-f} = nach der 1. - 6. Kursstunde; T2 = nach Kursende; T3 = 3 Monate nach Entlassung aus der Klinik)

Meßzeitpunkt	T0	T1 _{a-f}	T2	T3
N1				ET-KATAM ET-VFE ET-SYM
N2	ET-ANAM ET-SYM	PR-STD	ET-VFE ET-SYM	ET-KATAM ET-VFE ET-SYM

3.3 Datenauswertung

Die statistische Auswertung der Daten erfolgte computergestützt mittels SPSS Version 13 für Microsoft Windows. Die Datenanalyse wurde entsprechend des zugrunde liegenden Datenniveaus durchgeführt.

Bivariate Korrelationen wurden mittels SPEARMAN-Rho-Test bei einem Signifikanzniveau von $p < 0,05$ bzw. $p < 0,01$ berechnet.

Die Literaturrecherche wurde in der Bibliothek der medizinischen Fakultät des Saarlandes, sowie im Internet unter Medline durchgeführt.

Schlüsselwörter waren: Progressive Relaxation, Rehabilitation, Medication, Insomnia, Compliance.

4 Ergebnisse

4.1 Übungshäufigkeit während des Klinikaufenthalts

Gruppe N1 wurde bezüglich der Übungshäufigkeit außerhalb der Therapiestunden während des Klinikaufenthaltes nicht befragt. Die erste Befragung dieser Gruppe fand drei Monate nach der Abreise aus der Klinik postalisch statt. Auf eine retrospektive Datenerhebung wurde verzichtet.

Gruppe N2 wurde unmittelbar bei Entlassung aus der Klinik befragt, wie oft während des Reha-Aufenthaltes außerhalb der Therapiestunden die Progressive Muskelentspannung selbstständig geübt wurde. 80 Teilnehmer (100%) der Gruppe beantworteten die Frage. Neun Patienten (11,3%) gaben an, überhaupt nicht außerhalb der Therapiestunden geübt zu haben. Fünf Patienten (6,3%) hatten etwa zwei- bis dreimal während des gesamten Aufenthaltes in der Klinik geübt. Achtzehn Patienten (22,5%) hatten etwa einmal pro Woche außerhalb der Therapiestunden geübt. Der überwiegende Teil von vierzig Teilnehmern (50%) hat zwei- bis dreimal pro Woche während des Aufenthaltes geübt. Acht Patienten (10%) übten mindestens einmal täglich oder sogar öfters. Insgesamt übten einundsiebzig der Befragten (88,7 %) der Gruppe N2 außerhalb der Therapiestunden.

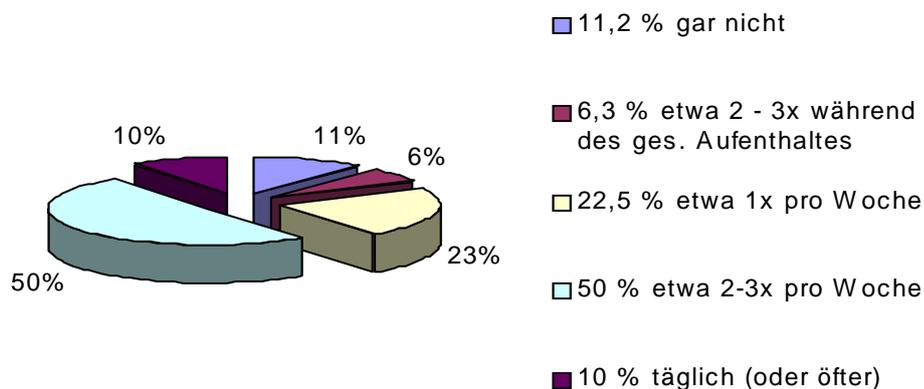


Abbildung 4.1.1: Übungshäufigkeit der Gruppe N2 außerhalb der Therapiestunden während des Klinikaufenthaltes

Als erfolgreiches Kriterium eines regelmäßigen Übens außerhalb der Therapiestunden wurde von G. Krampen mindestens ein einmaliges Training pro Woche gewertet.

Dieses Kriterium wurde von **66** Teilnehmern (**82,5%**) der Gruppe N2 für den Zeitraum des Klinikaufenthaltes erfüllt.

4.2 Übungshäufigkeit des Entspannungsverfahrens drei Monate nach Klinikaufenthalt

Von den 120 Patienten der Gruppe N1 schickten 46 Personen ihren Antwortumschlag zurück. Von diesen hatten zehn (21,7%) angegeben nicht an dem Training der Progressiven Muskelrelaxation teilgenommen zu haben und keinerlei Angaben gemacht. Von den 36 Patienten die teilgenommen hatten gaben sieben (19,4%) an, das Entspannungstraining seit dem Einführungskurs nicht mehr zu praktizieren.

Drei Patienten (8,3%) gaben an, das Entspannungstraining seit 2 Monaten nicht mehr zu betreiben, die Übungen also einen Monat nach dem Klinikaufenthalt eingestellt zu haben. Drei Patienten (8,3%) übten selten, was mit keiner genauen Zeitangabe verbunden war. Vier der Rehabilitanten (11,1%) übten noch etwa einmal pro Monat. Drei Patienten (8,3%) übten noch mehrmals pro Monat, ohne dabei genauere Zeitangaben zu machen. Elf Patienten (30,6%) übten mindestens ein bis zweimal pro Woche. Mehrmals pro Woche übten vier Patienten (11,1%), wobei auch hier keine genauen Zahlenangaben gemacht wurden. Ein Patient (2,8%) übte einmal täglich.

Zehn Patienten (27,7%) betrieben die PMR insgesamt selten und unregelmäßig. Zehn Patienten (27,7%) hatten die Übungen 3 Monate nach Klinikaufenthalt komplett eingestellt.

16 der Patienten (**44,5 %**) betrieben das Entspannungstraining auch 3 Monate nach dem Aufenthalt in der Rehabilitationsklinik noch regelmäßig mindestens ein- bis zweimal pro Woche.

Von den 80 Patienten der zweiten Gruppe übten neun Patienten (11,3%) das Entspannungstraining nicht mehr. Vier Patienten (5%) übten seit einigen Monaten nicht mehr, ohne nähere Angaben zum genauen Zeitpunkt der Beendigung des Trainings gemacht zu haben. Dreizehn Studienteilnehmer (16,3%) übten seltener, ohne genauere Zahlen zu nennen. Etwa einmal im Monat wurde von fünf Patienten (6,3%) geübt. Mehrmals im Monat übten noch 6 Patienten (7,5%). Ein- bis zweimal pro Woche betrieben noch 14 Teilnehmer

(17,5%) die PMR. Sechzehn Teilnehmer (20%) übten mehrmals pro Woche, ohne genauere Zahlenangaben zu machen. Etwa einmal am Tag übten acht Patienten (10%). Mehrmals am Tag übten vier Teilnehmer (5%). Ein Teilnehmer (1,3%) hatte keine Angaben zur Übungshäufigkeit gemacht.

Vierundzwanzig Patienten (30,1%) betrieben die PMR selten und unregelmäßig. Dreizehn Patienten (16,3%) hatten die Übungen komplett eingestellt

42 der Patienten (**52,5 %**) betrieben das Entspannungstraining auch 3 Monate nach dem Aufenthalt in der Rehabilitationsklinik noch regelmäßig mindestens 1 bis 2 x pro Woche. Von den insgesamt 116 Teilnehmern beider Gruppen (N1+N2) übten noch **58** Patienten (**50%**) auch drei Monate nach Klinikaufenthalt regelmäßig die PMR.

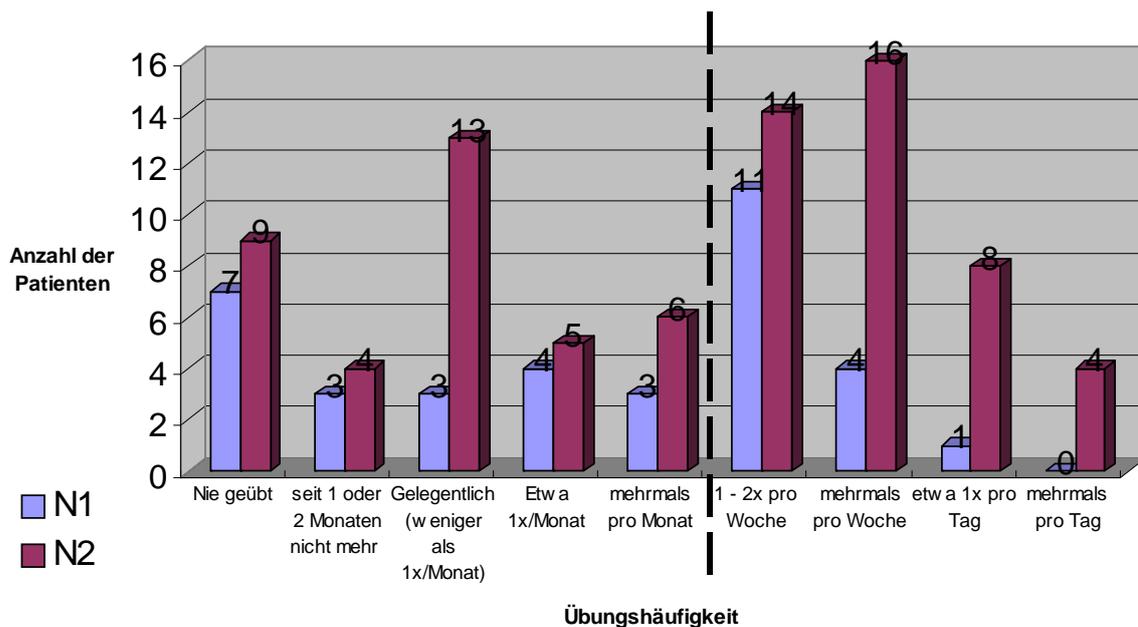


Abbildung 4.2.1: Übungshäufigkeit des Entspannungsverfahrens im Alltag der Reha-Patienten 3 Monate nach Klinikaufenthalt (die gestrichelte Linie markiert die Grenze zwischen erfolgreich und nicht erfolgreich)

4.3 Beeinflussung der Übungshäufigkeit durch das Wissen an einer

Studie teilgenommen zu haben

In Gruppe N1 erreichten 44,5% das Erfolgskriterium, in Gruppe N2 52,5%. Zehn Patienten (27,7%) der Gruppe N1, die die PMR nur noch selten und unregelmäßig betrieben, standen 24 Patienten (30,1%) der Gruppe N2 gegenüber, die die PMR ebenfalls noch selten und unregelmäßig betrieben. Die zehn Patienten (27,7%) der Gruppe N1, welche die Übungen drei Monate nach Klinikaufenthalt komplett eingestellt hatten, standen 13 Patienten (16,3%) der Gruppe N2 gegenüber, welche die Übungen komplett eingestellt hatten. Beide Gruppen unterschieden sich bezüglich des Erfolgskriteriums 1-2 mal pro Woche 3 Monate nach Klinikaufenthalt zu üben nicht signifikant (N1:44,5% vs. N2:52,5%)

4.4 Zusammenhang zwischen der Übungshäufigkeit in der Klinik und dem Transfer in den Alltag

66 Patienten der Gruppe N2 hatten insgesamt während des Klinikaufenthaltes regelmäßig außerhalb der Therapiestunden geübt. Demgegenüber stehen zweiundvierzig Patienten, die drei Monate nach Klinikaufenthalt weiterhin regelmäßig übten. Untersucht man diese beiden Zahlen auf ihr Verhältnis zueinander, kommt man zu dem Ergebnis, dass von denjenigen Patienten, welche regelmäßig in der Klinik geübt hatten, noch zweiundvierzig (63,6 %) regelmäßig auch drei Monate nach Klinikaufenthalt übten, während lediglich sechs Patienten (9%) überhaupt nicht mehr übten. Achtzehn Patienten (27,3%) übten noch selten bis zu mehrmals im Monat. Von den vierzehn Patienten (17,5%), welche bereits in der Klinik gar nicht oder nicht regelmäßig geübt hatten, übte drei Monate nach Klinikaufenthalt bis auf einen kein weiterer mehr regelmäßig. Die hier ausführlich geschilderten Ergebnisse der einzelnen Untergruppen bezüglich des Übungsverhaltens während des Klinikaufenthaltes in Bezug zu dem Trainingsverhalten drei Monate nach Klinikaufenthalt wurden durch eine Berechnung mittels des Spearman-Rho-Test ($r = ,344$) überprüft und ergaben eine positiv signifikante (zweiseitige) Korrelation mit $p < 0,01$.

Tabelle 4.4.1: Ergebnisse zum Transfer in den Alltag im Bezug auf Übungshäufigkeit

	Regelmäßiges Üben zu Hause	Unregelmäßiges Üben zu Hause	Kein Üben zu Hause
Regelmäßiges Üben in Klinik (66)	42	18	6
Unregelmäßiges Üben in Klinik (14)	1	6	7

4.5 Zusammenhang zwischen der Einschätzung der Patienten bei

Abreise körperlich besser entspannen zu können und der Übungshäufigkeit 3 Monate nach Klinikaufenthalt

Bei der Abreise gaben insgesamt 63 Patienten (78,75 %) der 80 Teilnehmer aus Gruppe N2 an, körperlich besser entspannen zu können, als dies vor dem Klinikaufenthalt der Fall war. 28 Patienten (44,4%) gaben dabei eine schwach positive Änderung an. 29 Patienten (46%) gaben eine mittlere positive Wirkung an und sechs Patienten (9,5%) gaben eine stark positive Wirkung an. Dreizehn Patienten (20,6%) gaben an, weder besser noch schlechter entspannen zu können. Zwei (3,2%) erlebten eine schwache negative Änderung und weitere zwei (3,2%) machten überhaupt keine Angaben.

Von den 63 Patienten die körperlich besser entspannen konnten, übten 3 Monate nach Klinikaufenthalt noch 57 Patienten (90%) das Entspannungstraining aus. 35 Patienten (55%) übten regelmäßig mindestens ein- bis zweimal pro Woche oder öfters. Sechs Patienten (9,5%) hatten das Training komplett eingestellt.

Von den dreizehn Patienten (16%), die bei der Abreise keine Verbesserung und keine Verschlechterung des körperlichen Entspannungsvermögens empfanden, übten 3 Monate nach Verlassen der Klinik noch sechs (46%) das Entspannungstraining mindestens ein- bis zweimal pro Woche aus. Fünf (38,4%) übten nicht mehr. Zwei (15,4%) übten selten. Von den beiden Patienten, die eine negative Änderung empfunden hatten, übte eine Person mehrmals pro Woche weiter, die zweite Person übte seit Monaten gar nicht mehr.

Von den achtundzwanzig Patienten, welche eine schwach positive Veränderung bezüglich ihrer Entspannungsfähigkeit angaben, übten 3 Monate nach Klinikaufenthalt noch dreizehn (46,4%) regelmäßig die PMR, vier (14,3%) übten überhaupt nicht mehr und elf (39,3%) noch unregelmäßig bis zu mehrmals im Monat.

Unter den 29 Patienten, die eine mittlere positive Änderung in Bezug auf ihre Entspannungsfähigkeit erfahren hatten, übten noch neunzehn (65,5%)

regelmäßig mindestens ein- bis zweimal pro Woche, zwei (6,8%) übten überhaupt nicht mehr und zehn (34,5%) noch unregelmäßig bis zu mehrmals im Monat.

Von den sechs Patienten schließlich, die eine stark positive Veränderung erfahren hatten, übten drei (50%) regelmäßig mindestens ein bis zweimal pro Woche, drei (50%) übten selten bis zu mehrmals im Monat und kein einziger hatte mit dem PMR aufgehört. Diese Zahlen wurden mittels des Spearman-Rho-Test ($r = ,254$) überprüft und ergaben eine positiv signifikante (zweiseitig) Korrelation mit $p < 0,05$.

Tabelle 4.5.1: Zusammenhang zwischen der Fähigkeit besser entspannen zu können und der Übungshäufigkeit im Alltag

	Verbesserte Entspannung (63)	Keine verbesserte Entspannung (13)
Regelmäßiges Üben zu Hause	35	6
Unregelmäßiges Üben zu Hause	28	7

4.6 Entwicklung der Medikamenteneinnahme

Bei der Abreise aus der Klinik nahmen zwanzig Patienten (25%) der Gruppe N2 weniger Medikamente. 51 Patienten (63,75%) gaben keine Auswirkungen auf ihren Medikamentenkonsum an. Sieben (8,75%) gaben schwach bis stark negative Änderungen bezüglich ihres Medikamentenkonsums an. Zwei Patienten (2,5%) machten keine Angaben zur Frage.

Von den sieben Patienten, welche schwache bis stark negative Auswirkung auf ihren Medikamentenverbrauch festgestellt hatten, hatten sieben (100%) regelmäßig mindestens ein- bis zweimal pro Woche die PMR geübt, zwei (28,5%) hatten sogar täglich geübt. Von den 51 Patienten, die keine Auswirkungen auf den Medikamentenkonsum verspürt hatten, hatten 40 (78,4%) mindestens einmal pro Woche geübt, vier (7,8%) sogar täglich, fünf (9,8%) hatten etwa zwei- bis dreimal täglich während des gesamten Aufenthalts die PMR außerhalb der Therapiestunden geübt. Lediglich sechs Patienten (11,7%) hatten außerhalb der Therapiestunden überhaupt nicht geübt.

Bei den vorgelegten Daten ergab die Berechnung mittels Spearman-Rho-Test ($r = -,050$) keine signifikante Korrelation zwischen der Medikamentenreduktion der Studienteilnehmer bei Abreise aus der Klinik, sowie der Übungshäufigkeit außerhalb der Therapiestunden während des Klinikaufenthaltes.

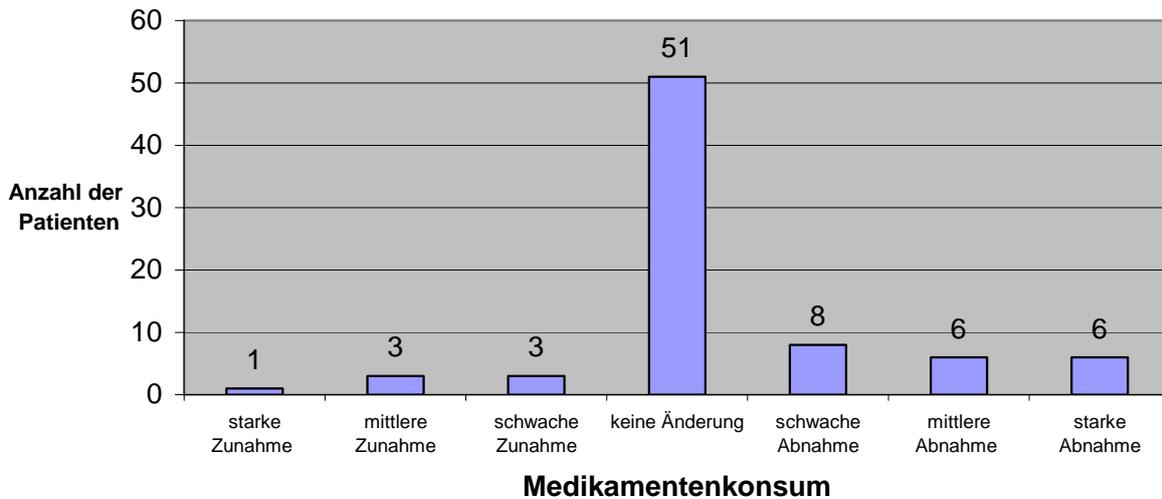


Abbildung 4.6.1: Entwicklung des Medikamentenkonsums bei Gruppe N2 bei Abreise

3 Monate nach der Abreise aus der Klinik nahmen 26 (33%) der Teilnehmer von N2 weniger Medikamente. 39 (48,75%) gaben an, keine Änderung bezüglich des Medikamentenverbrauchs verspürt zu haben. Neun Patienten (11,25%) hatten einen gesteigerten Medikamentenverbrauch zu verzeichnen. Fünf (6,25%) hatten keine Angaben zu ihrem Medikamentenverbrauch gemacht.

Von den neun Patienten, welche schwach bis stark negative Auswirkung auf ihren Medikamentenverbrauch festgestellt hatten, hatten vier (44,4%) regelmäßig mindestens ein- bis zweimal pro Woche die PMR geübt, vier (44,4%) hatten selten bis zu mehrmals im Monat geübt und nur ein Patient hatte überhaupt keine PMR geübt. Von den 39 Patienten, die keine Auswirkungen auf den Medikamentenkonsument verspürt hatten, hatten 21 (53,5%) mindestens einmal pro Woche geübt, vier (10,2%) sogar täglich, einer hatte mehrmals täglich geübt, ohne eine Änderung angeben zu können, elf (28,2%) hatten selten geübt und sechs (7,5%) überhaupt nicht.

Von den 26 Patienten die eine schwach bis stark positive Auswirkung auf ihren Medikamentenkonsument verspürt hatten, hatten sechzehn (61,5%) regelmäßig mindestens einmal pro Woche außerhalb der Therapiestunden geübt. Acht Patienten (30,7%) konnten den Medikamentenverbrauch reduzieren, obwohl sie

nur selten und unregelmäßig übten. Zwei (7,6%) hatten überhaupt nicht geübt und konnten trotzdem eine schwach positive Auswirkung auf den Medikamentenverbrauch verzeichnen.

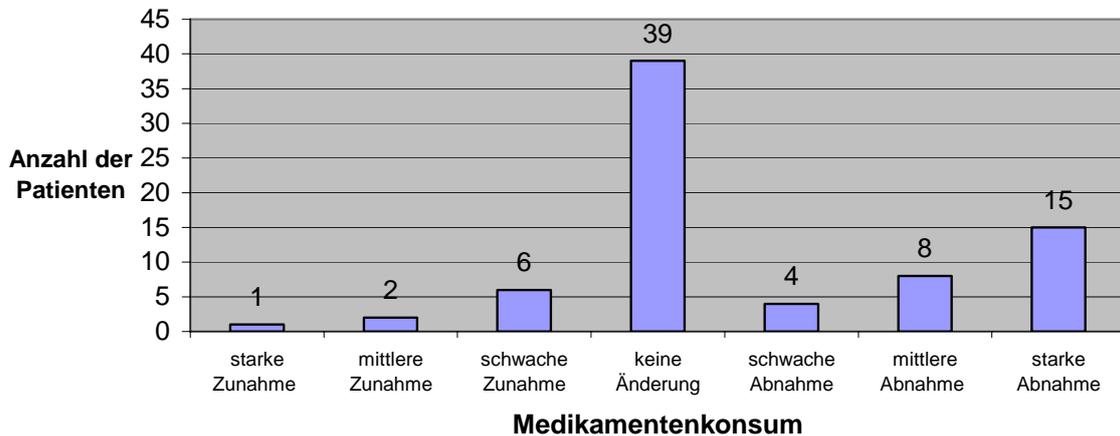


Abbildung 4.6.2: Entwicklung des Medikamentenkonsums bei Gruppe N2 3 Monate nach Klinikaufenthalt

3 Monate nach der Abreise aus der Klinik nahmen vierzehn (43%) der Teilnehmer aus Gruppe N1 weniger Medikamente. Dreizehn (36,1%) gaben an, keine Änderung bezüglich der Medikation vorgenommen zu haben. Fünf (13,8%) berichteten über stark bis schwach negative Änderungen bezüglich der Medikamenteneinnahme. Vier (11,1%) machten keine Angaben.

Von den fünf Patienten, welche schwach bis stark negative Auswirkung auf ihren Medikamentenverbrauch festgestellt hatten, hatten vier (80%) regelmäßig mindestens ein- bis zweimal pro Woche die PMR geübt, einer (20%) hatte gar nicht geübt. Von den 13 Patienten, die keine Auswirkungen auf den Medikamentenkonsum verspürt hatten, hatten fünf (38,5%) mindestens einmal pro Woche geübt, fünf (38,5%) hatten selten geübt und drei (23,0%) überhaupt nicht.

Von den vierzehn Patienten, die eine schwach bis stark positive Auswirkung auf ihren Medikamentenkonsum verspürt hatten, hatten sieben (50%) regelmäßig

mindestens einmal pro Woche außerhalb der Therapiestunden geübt. Fünf Patienten (35,7%) konnten den Medikamentenverbrauch reduzieren, obwohl sie nur selten und unregelmäßig übten. Zwei (14,3%) hatten überhaupt nicht geübt und konnten trotzdem eine schwach positive Auswirkung auf den Medikamentenverbrauch verzeichnen.

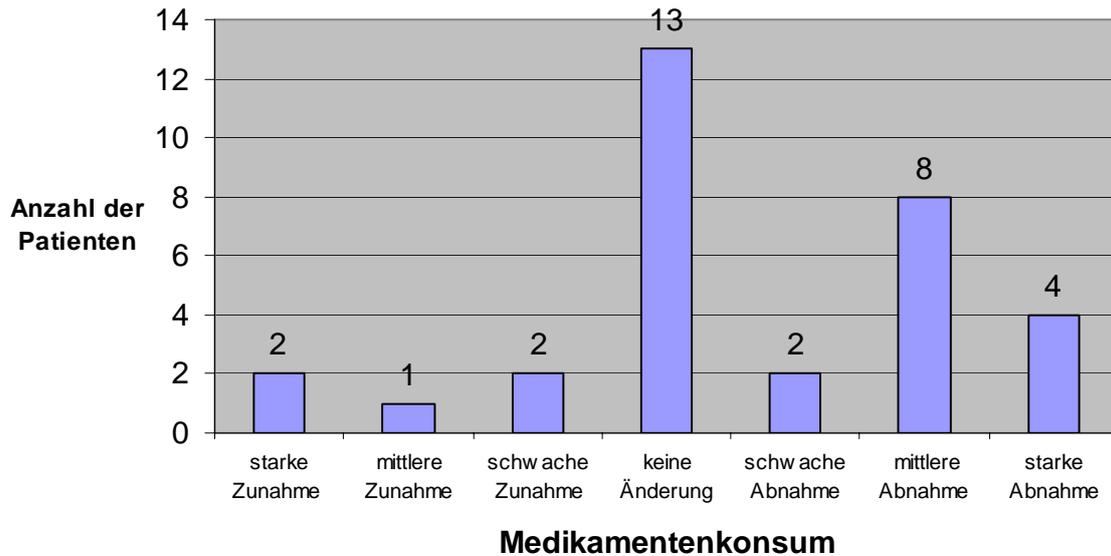


Abbildung 4.6.3: Entwicklung des Medikamentenkonsums bei Gruppe N1 3 Monate nach Klinikaufenthalt

4.7 Entwicklung des Schlafverhaltens

Bei der Abreise aus der Klinik gaben 40 Patienten (50%) der Gruppe N2 an, besser schlafen zu können. 33 Patienten (41,25%) gaben an, keine Änderungen in ihrem Schlafverhalten festgestellt zu haben. Sechs (7,5%) gaben an, dass sie schlechter schlafen als zuvor. Ein Patient machte zum Schlafverhalten keine Angaben

Von den sechs Patienten, welche schwach bis stark negative Auswirkungen auf ihr Schlafverhalten festgestellt hatten, hatten sechs (100%) regelmäßig mindestens ein- bis zweimal pro Woche das Training außerhalb der Therapiestunden durchgeführt. Von den 33 Patienten, die keinerlei Auswirkungen auf ihr Schlafverhalten verzeichnet hatten, hatten 23 (63,7%) mindestens einmal pro Woche geübt, vier (12%) davon täglich, drei (9,%) hatten etwa zwei- bis dreimal täglich während des gesamten Aufenthalts die PMR außerhalb der Therapiestunden geübt. Sieben Patienten (21,2%) hatten gar nicht geübt. Von den vierzig Patienten, die eine schwach bis stark positive Auswirkung auf ihr Schlafverhalten angaben, hatten 37 (92,5%) regelmäßig mindestens einmal pro Woche geübt. Ein Patient (2,5%) hatte überhaupt nicht geübt. Zwei (5%) hatten zumindest noch zwei- bis dreimal während des gesamten Aufenthalts geübt.

Mit den erhobenen Daten ergab die Berechnung mittels Spearman-Rho-Test ($r = ,175$) keine signifikante Korrelationen zwischen den Änderungen des Schlafverhaltens der Studienteilnehmer bei Abreise aus der Klinik, sowie der Übungshäufigkeit außerhalb der Therapiestunden während des Klinikaufenthalts.

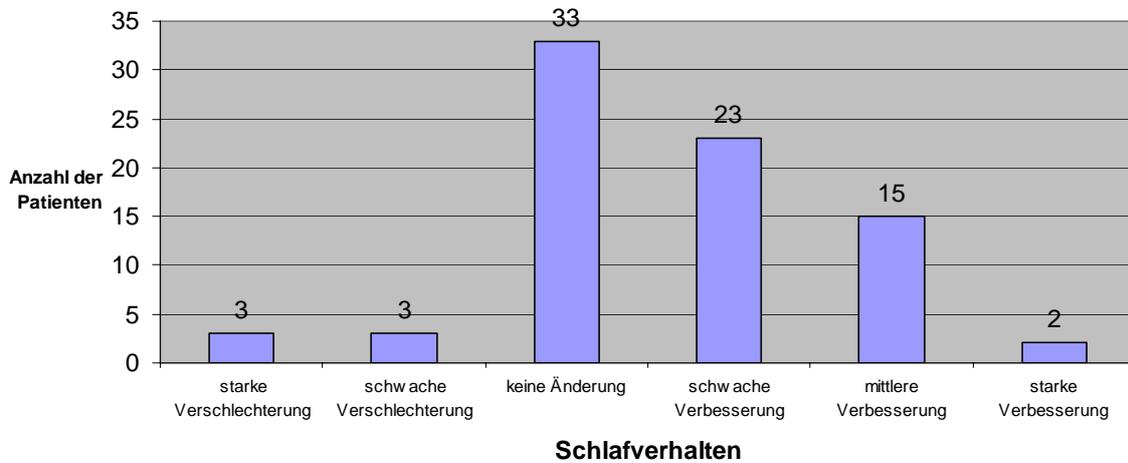


Abbildung 4.7.1: Entwicklung des Schlafverhaltens bei Gruppe N2 bei Abreise

3 Monate nach der Abreise aus der Klinik berichteten 46 (57,5%) der Teilnehmer der Gruppe N2 über verbesserten Schlaf. Zwanzig (25%) gaben an, keine Änderung bezüglich ihres Schlafverhaltens verspürt zu haben, zehn Patienten (12,5%) beurteilten ihr Schlafverhalten schwach bis stark negativ beeinflusst. Vier (5%) hatten keine Angaben zu ihrem Schlafverhalten gemacht. Von den zehn Patienten, welche schwach bis stark negative Auswirkungen auf ihr Schlafverhalten festgestellt hatten, hatten fünf (50%) regelmäßig mindestens ein- bis zweimal pro Woche die PMR geübt, zwei (20%) hatten selten bis zu mehrmals im Monat geübt und drei Patienten (30%) hatten überhaupt keine PMR geübt. Von den zwanzig Patienten die keine Auswirkungen auf ihr Schlafverhalten feststellten, hatten zwölf (60%) mindestens einmal pro Woche geübt, fünf (25%) hatten selten geübt und drei (15%) überhaupt nicht. Von den 46 Patienten, die eine schwach bis stark positive Auswirkung auf ihr Schlafverhalten verspürt hatten, hatten 25 (54,3%) regelmäßig mindestens einmal pro Woche außerhalb der Therapiestunden geübt. Sechzehn Patienten (34,8%) konnten besser schlafen, obwohl sie nur selten und unregelmäßig übten. Fünf (10,9%) hatten 3 Monate nach Klinikaufenthalt überhaupt nicht geübt und konnten trotzdem ein besseres Schlafverhalten registrieren.

Ergebnisse

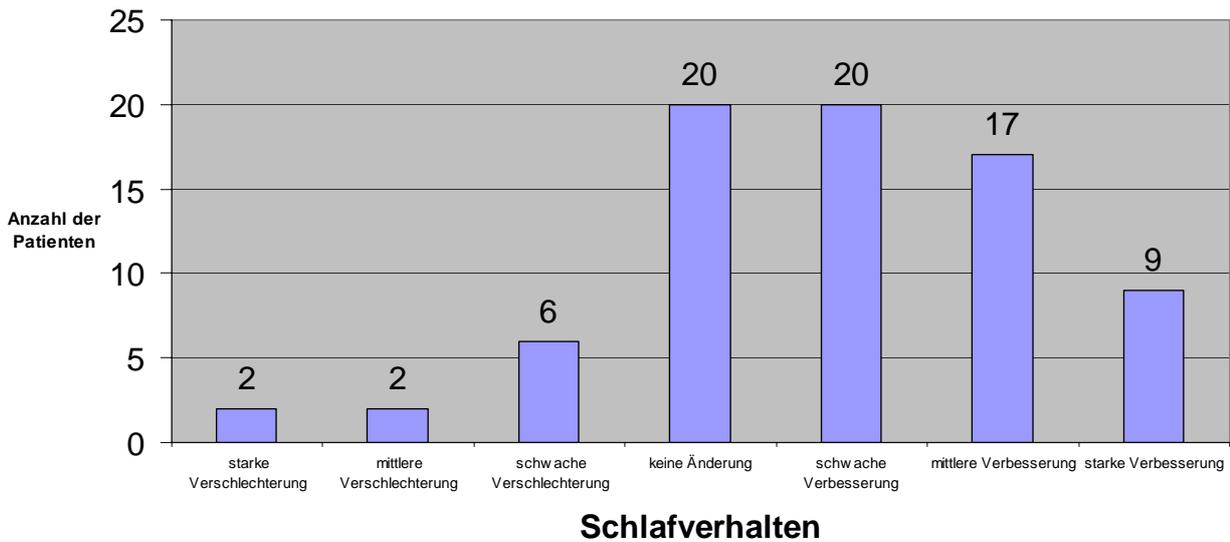


Abbildung 4.7.2: Entwicklung des Schlafverhaltens bei Gruppe N2 nach 3 Monaten

Drei Monate nach der Abreise aus der Klinik gaben sechzehn (44,5%) der Teilnehmer aus Gruppe N1 an, besser schlafen zu können. Elf (30,5%) gaben an, keine Änderung bezüglich ihres Schlafes festgestellt zu haben. Fünf (13,9%) berichteten über stark bis schwach negative Änderungen bezüglich des Schlafverhaltens. Vier (11,1%) machten keine Angaben.

Von den fünf Patienten, welche schwach bis stark negative Auswirkung auf ihr Schlafverhalten festgestellt hatten, übten vier (80%) nach wie vor regelmäßig mindestens ein- bis zweimal pro Woche die PMR weiter, einer (20%) hatte gar nicht geübt. Von den elf Patienten, die keine Auswirkungen auf ihr Schlafverhalten verspürt hatten, hatten fünf (45,5%) mindestens einmal pro Woche geübt, vier (36,4%) hatten selten geübt und zwei (18,2%) überhaupt nicht.

Von den sechzehn Patienten, die eine schwach bis stark positive Auswirkung auf ihren Schlaf verspürt hatten, hatten sieben (43,8%) regelmäßig mindestens einmal pro Woche außerhalb der Therapiestunden geübt. Sechs Patienten (37,5%) konnten den Schlaf verbessern, obwohl sie nur selten und unregelmäßig übten. Drei (18,75%) hatten überhaupt nicht geübt und konnten trotzdem eine schwach positive Auswirkung auf das Schlafverhalten verzeichnen.

Ergebnisse

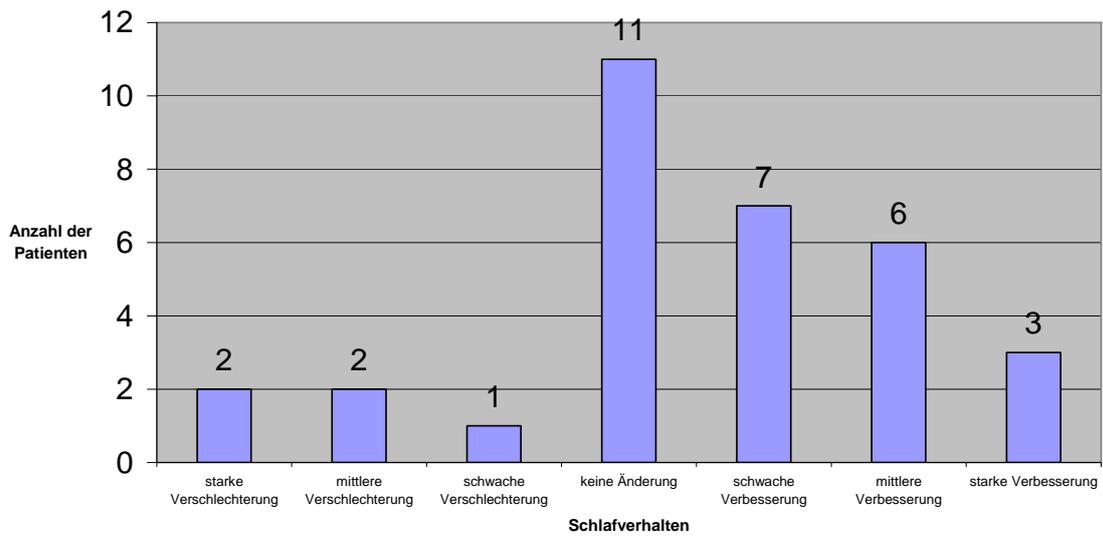


Abbildung 4.7.3: Entwicklung des Schlafverhaltens bei Gruppe N1 3 Monate später

4.8 Prädiktoren des Alltagstransfers der PMR

Zur Berechnung der Prädiktoren wurden die Variablen der Fragebögen ET-ANAM (Vorerfahrungen mit Entspannungsverfahren, Kontraindikationen und Teilnahmemotive) von Zeitpunkt T0, sowie ET-VFE (Entspannungserleben und Wohlbefinden am Ende des Kurses, Übungshäufigkeit in der Klinik außerhalb des PR-Kurses, Angemessenheit der Gruppengröße) von Zeitpunkt T1 und ET-KATAM (Erfassung des längerfristigen Behandlungserfolgs: Bewertung des Entspannungstrainings, aktuelle Übungshäufigkeit, Erfahrungen mit eigenständigem Üben) von Zeitpunkt T2 eingesetzt.

Als Verfahren zur Prognose des Alltagstransfers wurde die Logistische Regression verwandt. Insgesamt war bei 42 Patienten (52,5%) der Alltagstransfer erfolgreich (Gruppe G1) und bei 38 Patienten nicht erfolgreich (Gruppe G0). Als potentielle prognostische Faktoren wurden die oben skizzierten Variablen verwandt. Dabei wurden nur solche Variablen in die Regression einbezogen, die bei der univariaten Analyse zu signifikanten Unterschieden (0.05) zwischen den Gruppen geführt hatten.

Folgende Variablen führten zu signifikanten Gruppenunterschieden:

- T0: Teilnahmemotiv (ET-ANAM): „...weil ich meine Gedanken positiv auf Entspannung und Ruhe ausrichten können möchte“ (vorhanden G1: 79%, G0: 50%, p: 0.01)
- T1: (ET-VFE): Übungshäufigkeit in der Klinik außerhalb der PMR-Sitzungen (einmal/Woche oder mehr G1: 97,6%; G0: 65,7%, p: 0,02), Gruppengröße (angemessen G1: 78%; G0: 57%, p: 0,05) und Veränderung von Leistungs- und Verhaltenschwierigkeiten (verbessert G1: 72%; G0: 50%, p: 0,04)

Die schrittweise Logistische Regression ergab, dass die Variablen

- Übungshäufigkeit in der Klinik außerhalb der PR-Sitzungen und
- Teilnahmemotiv „positive Gedanken“

zu einer Klassifikationswahrscheinlichkeit von 68,8% führte (-Log Likelihood: 87,36; Model Chi-Square: 23,34; Signifikanz: 0,00).

Betrachtet man Wirkungsrichtung und –stärke der prognostischen Faktoren (Tab.4.8.1) so zeigt sich, dass vor allem das Teilnahmemotiv „...weil ich meine Gedanken positiv auf Entspannung und Ruhe ausrichten können möchte“ die Wahrscheinlichkeit des erfolgreichen Transfers in den Alltag erhöht. Aber auch die Übungshäufigkeit außerhalb der PMR–Sitzungen steht dazu in einem deutlichen Zusammenhang.

Tabelle 4.8.1: Wirkungsrichtung und –stärke der unabhängigen Variablen

Variablen	B	Exp (B)	95,0% Konfidenzintervall für EXP(B)	
			Unterer Wert	Unterer Wert
Motiv „Gedanken“	-1,078	,340	,109	1,065
Übung Klinik (1) *1	-3,781	,023	,001	,457
Übung Klinik (2)	-23,105	,000	,000	.
Übung Klinik (3)	-2,052	,128	,012	1,385
Übung Klinik (4)	-1,709	,181	,019	1,709
Konstante	2,455	11,641		

*1 Indikator-Kodierung: 1: gar nicht, 2: 2-3mal während Aufenthalt, 3: einmal pro Woche, 4: 2-3mal pro Woche

4.9 Zusammenfassung der Ergebnisse

1. Das Entspannungsverfahren wurde 3 Monate nach der Klinikentlassung noch von **16** Patienten (**44,5 %**) der Gruppe N1 und **42** Patienten (**52,5%**) der Gruppe N2 mindestens ein- bis zweimal pro Woche angewandt. Von den insgesamt 116 Teilnehmern beider Gruppen (N1+N2) übten noch **58** Patienten (**50%**) regelmäßig die PMR.

2. Das Wissen der Patienten um die Teilnahme an einer Studie beeinflusste die Übungshäufigkeit nach der Entlassung und den Erfolg des Kurses nicht signifikant.

3. Zwischen der Übungshäufigkeit in der Klinik außerhalb der Therapiestunden und der Anwendung zu Hause bestand eine positiv signifikante Korrelation ($p = 0,01$).

4. Zwischen der Einschätzung der Patienten bei Abreise körperlich besser entspannen zu können und der Übungshäufigkeit 3 Monate nach dem Klinikaufenthalt bestand eine positiv signifikante Korrelation ($p=0,05$).

5. Von den insgesamt 116 Teilnehmern (N1+N2) der Studie konnten 40 Patienten (35%) ihren Medikamentenverbrauch 3 Monate nach Abreise aus der Klinik senken. Eine signifikante Korrelation zwischen Senkung des Medikamentenverbrauchs und Regelmäßigkeit des Übens der PMR außerhalb der Therapiestunden bestand nicht.

6. Von den insgesamt 116 Teilnehmern (N1+N2) der Studie konnten 62 Patienten (53,5%) ihre Schlafverhalten 3 Monate nach Abreise aus der Klinik bessern. Eine signifikante Korrelation zwischen Verbesserung des Schlafes und Regelmäßigkeit des Übens der PMR außerhalb der Therapiestunden bestand nicht.

7. Bezüglich der Rolle von Prädiktoren für den erfolgreichen Alltagstransfer erwies sich vor allem das Vorhandensein des Teilnahmemotivs „positive

Gedanken“, als auch die Übungshäufigkeit außerhalb der PMR-Sitzungen als wirkungsvoll.

5 Diskussion

5.1 Übungshäufigkeit des Entspannungsverfahrens bei den Studienteilnehmern

In der Vergangenheit gab es einige Studien, die die PMR in Zusammenhang mit Rehabilitationsmaßnahmen untersuchten. Van Dixhoorn et al. hatten 2005 in einer Metaanalyse mit 27 Studien den Nachweis erbracht, dass die PMR ein wichtiger Faktor in der Rehabilitation von Herzpatienten ist und die sekundäre Prävention unterstützt. Eine aktuelle Studie stellte den Vergleich zwischen Qigong und PMR im Rehabilitationsprogramm für Herzpatienten in Hong Kong an. Beide Verfahren steigerten die Lebensqualität bei Herzpatienten (Hui et al. 2006).

Im Bezug auf chronischen Schmerz wurde 2006 ein Vergleich zwischen PMR und Hypnose in der Reha angestellt, wobei die Effekte als gleichwertig bewertet wurden (Jensen et al. 2006).

In der vorliegenden Studie wurden 120 Patienten der Gruppe N1 per Brief drei Monate nach ihrer Abreise gebeten an der Studie teilzunehmen. 46 Personen (38,3%) antworteten, 36 (30%) nahmen an der Studie teil. 74 (61,7%) hatten nicht geantwortet und auch die frankierten und adressierten Freiumschläge nicht an die Klinik zurückgeschickt. 10 Patienten (8,3%) hatten ihre unausgefüllten Fragebögen mit dem Verweis "nicht am Entspannungstraining teilgenommen" zurückgesandt.

Geht man von der Annahme aus, dass die 74 Personen, die nicht antworteten, nicht am Kurs zum Erlernen des Entspannungsverfahrens teilgenommen haben, so besteht eine Erfolgsrate von 44,5 %. Geht man jedoch davon aus, dass alle 74 Personen am Kurs teilgenommen haben und nicht mehr üben, so erhalten wir die ungünstigste Erfolgsrate von 14,5 % (konservative Schätzung). Bei Gruppe N 2 konnte auf Grund des Aufbaus der Studie im Gegensatz zu N1 eine Abbrecherquote ermittelt werden. Von den 316 Patienten, welche bei ihrer

Anreise um die Teilnahme an der Studie gebeten wurden, erklärten sich 182 (57,6%) zur Teilnahme bereit. Vom Erhebungszeitpunkt der ersten Daten bei der Anreise in die Klinik (T0), über die Erhebungsbögen bei der Abreise (T1), welche nur noch von 133 Patienten (73%) ausgefüllt wurden, bis zu der postalischen Befragung drei Monate nach Aufenthalt in der Klinik (T2), die von 80 Patienten (44%) beantwortet wurden, brachen 102 (56%) Patienten die Teilnahme an der Studie ab.

Setzt man die 42 Patienten, welche 3 Monate nach Klinikaufenthalt noch regelmäßig übten, in Relation zu den 182 Teilnehmern, die sich ursprünglich bereit erklärt hatten, an der Studie teilzunehmen, erhält man bei konservativer Schätzung eine Erfolgsquote von 23%, in Relation zu denjenigen 80 Patienten, die die Studie beendet hatten, von 52% .

Dieses Ergebnis verdeutlicht, dass bei der Erfolgsbewertung der PMR der Rücklaufquote der Fragebögen eine entscheidende Bedeutung zukommt. In diesem Zusammenhang ist der Verlust von Fragebögen, der durch den organisatorischen Aufbau der Studie im klinischen Alltag der Reha-Klinik entstanden sein könnte mit zu bedenken.

Um eine Verzerrung durch eventuell verloren gegangene Bögen auszuschließen, wurden alle Patienten von denen T0 Bögen, incl. der Einverständniserklärung vorlagen, deren T1 Bögen jedoch nicht zurück kamen, nochmals postalisch mit den Abreisebögen incl. frankiertem Rückumschlag bestückt. Dies führte jedoch zu keinem erhöhten Rücklauf.

Die Compliance der Reha-Patienten, speziell was den Rücklauf der Erfassungsbögen betraf, blieb hinter den Erwartungen zurück. Die Untersucher hatten mit einer Ablehnungsquote von 20% und einer Abrecherquote von 20 % gerechnet. Es lehnten jedoch 134 Patienten (42 %) der Gruppe N2 die Teilnahme ab.

102 (56 %) der Studienteilnehmer brachen ab, wobei die Gründe hierfür nicht bekannt sind. Diese Zahl ist vor dem Hintergrund zu sehen, dass die Mehrzahl der Patienten der Psychosomatischen Abteilung der Bliestal Kliniken in

Blieskastel in der Regel nicht schwer akut körperlich erkrankt sind, wie dies bei anderen Studien der Fall ist, welche die Wirksamkeit von Entspannungsverfahren beispielsweise bei Krebspatienten untersucht haben (Molassiotis et al 2001, Yoo et al 2005, Sloman 2002, Baider et al 1994).

Die Mitarbeit an der Studie beinhaltete zudem keinerlei invasive Eingriffe, Blutentnahmen o.ä.

Der Zeitaufwand zur Ausfüllung von drei Fragebögen mit jeweils ca. 5 - 10 Minuten in einem Zeitraum von 4 – 5 Monaten ist im Vergleich zu anderen Studien eher als gering zu bewerten.

Neben persönlichem Benefit durch die Teilnahme an der Studie war den Patienten ausdrücklich die Möglichkeit zur aktiven Mitgestaltung und Verbesserung der Therapie gegeben, da die Evaluationsergebnisse in eine Modifikation des Verfahrens einfließen sollen.

Die schlechte Compliance bei Reha-Patienten bezüglich der Teilnahme an Therapien und Evaluationen sollte bei zukünftigen Studien mit eingeplant und verbessert werden. Ice R. hatte sich bereits 1985 in seiner Arbeit "Long-Term Compliance" mit der Tatsache beschäftigt, dass die Compliance trotz der erwiesenen positiven Effekte der PMR bei Herzpatienten mit KHK hinter den Erwartungen zurück blieb und war zu dem Ergebnis gekommen, dass ein wichtiger Punkt um die Compliance zu steigern die Innovation und Kreativität der Therapeuten sei. Die subjektive Wahrnehmung der Behandlungsumgebung wurde im gleichen Jahr von Krampen und Ohm (1985) als wichtige psychosoziale Variable von Myokardinfarkt-Patienten in der Rehabilitation erkannt.

Neben Schulung von Therapeuten und angemessener Ausstattung von Räumlichkeiten könnte mit einer effektiven, verbesserten Aufklärung und Einführung zum Thema PMR ein wesentlich höherer Prozentsatz an Teilnehmern und eine geringere Zahl von Abbrechern erreicht werden. Niederschwellige Angebote wie gut gemachte Einführungsbroschüren und ausgefeiltes Übungsmaterial könnten hier vermutlich ebenfalls weiter helfen, um Compliance und Wirkungsgrad der PMR zu verbessern.

5.2 Auswirkungen des täglichen Übens auf den Transfer in den Alltag

Bereits 1983 beschäftigten sich Hillenberg et al. unter dem Titel "The importance of home practice for progressive relaxation training" in einer Arbeit explizit mit dem Stellenwert des Übens außerhalb der Therapiestunden bei der Anwendung der PMR. Sie griffen in der damaligen Studie die Problematik der Noncompliance von Patienten auf und kamen zu dem Ergebnis, dass sich mit der regelmäßigen Anwendung der PMR zu Hause, die Wirksamkeit bezüglich Reduktion von Angst und Anspannung signifikant steigerte.

In einer jüngeren Studie, die die Akzeptanz und Effekte unterschiedlicher Protokollierungstechniken bei Einführungen in das Autogene Training und die PMR untersuchte, wurden insgesamt 872 Patienten eingeschlossen. 515 absolvierten das Autogene Training, 357 die PMR. Der Autor kam zu dem Ergebnis, dass semistrukturierte Übungsprotokolle die besten Resultate mit den höchsten Frequenzen bezüglich der Unterstützung der Anwendung außerhalb der Gruppensettings erzielten und somit den besten Transfer in den Alltag der Patienten sicherten (Krampen 2002).

Der Zusammenhang zwischen Übungshäufigkeit in der Klinik und dem Transfer in den Alltag konnte auch durch die vorliegende Studie bestätigt werden.

Die regelmäßige Anwendung im Alltag wiederum erhöht den Effekt der PMR. Dieser Umstand wird sowohl in den klassischen Anleitungen als auch in aktuellen Abhandlungen zum Thema immer wieder betont und zum Teil sogar tägliches Üben gefordert (Berstein & Borkovec 1975). In zukünftigen Kursen sollte deswegen ein Schwerpunkt darauf gelegt werden, die Patienten zum Üben außerhalb der Therapiestunden zu animieren und ihnen dafür geeignete Übungsmaterialien in die Hand zu geben. Das Übungsverhalten außerhalb von Gruppensettings und die Effekte auf die Wirksamkeit der PMR sollten Gegenstand weiterer Studien sein.

5.3 Veränderung des Medikamentenverbrauchs bei den Studienteilnehmern

Schmid et al haben in einer Auswertung mehrerer Metaanalysen von Studien über Stressmanagement und Bluthochdruck mit insgesamt 4179 Patienten festgestellt, dass ein Wirksamkeitsnachweis bei Anwendung von PMR, Meditation und Biofeedback oder Kombinationen von den drei Komponenten zu Blutdrucksenkungen zu verzeichnen waren. Bei einer Gruppe von 39 medikamentös vorbehandelten Hypertonikern konnte nach einer einjährigen Therapie mit einer Kombination verschiedener Entspannungstechniken, trotz des Absetzens der Medikamente, eine Normalisierung des Blutdrucks bei 55% der PMR Behandlungsgruppe beobachtet werden, gegenüber nur 30% die weiterhin Medikamente einnahmen (Schmid 2002).

Zu dem klassischen PMR Anwendungsgebiet Kopfschmerz erschien 2005 eine Studie mit dem Ergebniss, dass die PMR bei vaskulär bedingten Kopfschmerzen eine Medikamentenreduktion bewirkte, wohingegen bei Spannungskopfschmerz keine signifikanten Auswirkungen der PMR nachgewiesen werden konnten (Blanchard et al 2005). Drei Jahre zuvor war in einer Veröffentlichung über Migränepatienten im Kinder- und Jugendalter darüber berichtet worden, dass Entspannungsverfahren wie die PMR einen besseren Einfluß auf die Senkung der Kopfschmerzen hatten, als geringe Dosen von Beta-Blockern (Baumann RJ 2002).

Fast 80% der Teilnehmer an einer Studie, die den Schlafmittel-Entzug mittels PMR versuchten, konnten ihren Medikamentenkonsum reduzieren. Daneben wurde die Schlafqualität gebessert sowie Entzugserscheinungen gemindert (Lichstein et al. 1999).

In der vorliegenden Studie konnten 20 der Studienteilnehmer (25%) aus der Gruppe N2, bei der Abreise ihren Medikamentenverbrauch senken. Ob diese Senkung durch die Anwendung der PMR oder durch die Anwendung anderer Verfahren (z.B. Gruppen- und Einzeltherapie), welche in der Klinik im Rahmen der Rehabilitation angeboten wurden, verursacht wurde, bleibt unklar.

Desweiteren wurden die genauen Diagnosen, Medikamente und Menge an Medikamenten, die reduziert werden konnten, nicht in die Fragestellung miteinbezogen. Einer Senkung des Medikamentenverbrauchs konnten in einer Follow-Up Befragung drei Monate nach Klinikaufenthalt 26 der Teilnehmer (33%) der Gruppe N2 zustimmen.

Bei Gruppe N1 konnten 3 Monate nach Klinikaufenthalt 14 Patienten (43%) eine Senkung des Medikamentenkonsums angeben, wobei hier die gleichen Schwächen in der Analyse wie bei Gruppe N2 zu nennen sind. Letztendlich ergab sich in keiner der beiden Gruppen eine Korrelation zwischen Übungsverhalten und Medikamentensenkung, so dass verschiedene andere Faktoren für diese Entwicklung mitverantwortlich zu machen sind. Zukünftige Studien in Zusammenhang mit der PMR könnten sich auf die Frage des Medikamentenkonsums bei bestimmten Krankheitsbildern beschränken und von Anfang an eine genauere Datenerfassung und Analyse betreiben. Das hier vorgelegte Ergebnis ist als undifferenziertes Nebenergebnis der Fragestellung nach dem Transfer in den Alltag zu werten.

5.4 Veränderung des Schlafverhaltens bei den Studienteilnehmern

Bei einer aktuellen Befragung im kanadischen Quebec gaben 2000 Erwachsene Auskunft über Schlaf, Schlafstörungen und deren Behandlung. 25,3% gaben an, mit ihrem Schlaf unzufrieden zu sein, 29,9% berichteten über Schlafstörungen und 9,5% hatten Kriterien für ein Schlafstörungssyndrom. Patienten, die sich wegen Schlafstörungen behandeln ließen, litten zu 48% an Tagesmüdigkeit, zu 40% an psychologischen Problemen und zu 22% an körperlichem Mißempfinden (Morin et al. 2006). Vor allem ältere Menschen sind von chronischen Schlafstörungen betroffen. Die Behandlung mit Medikamenten wie Benzodiazepinen birgt die Gefahr von Abhängigkeit. Nebenwirkungen sedierender Antidepressiva sind Stürze, Unfälle und kognitive Beeinträchtigungen (Becker PM 2005).

In einer Studie mit 53 Patienten zwischen 47 und 76 Jahren wurde in einer 2 Jahres Follow-Up-Untersuchung der Effekt der verbesserten Schlafwahrnehmung durch PMR nachgewiesen (Engle-Friedman et al. 1992). Zur Auswirkung speziell der PMR als Entspannungsverfahren bei Schlafstörungen veröffentlichten Waters et al. 2003 eine Studie, welche bei 53 Patienten mit chronischen Schlafstörungen einen größeren positiven Effekt der PMR auf die Einschlafzeit zeigte, als Schlafrestriktion und Stimuluskontrolle, eine Medikation mit Flurazepam und einer Erziehung in Schlafhygiene. Im Bezug auf die Durchschlafzeit erwies sich die PMR der Schlafrestriktion und Stimuluskontrolle allerdings unterlegen.

Morgan et al. unterzogen im Jahr 2004 209 Patienten mit chronischen Schlafproblemen, die im Schnitt seit 13,4 Jahren Schlafmedikamente nahmen, einer kognitiven Verhaltenstherapie, die unter anderem die PMR beinhaltete. Die Patienten berichteten unmittelbar nach Beginn der Anwendung sowie in Befragungen drei und sechs Monate später über eine Medikamentenreduktion. Einige Patienten nutzten gar keine Medikamente mehr, was auch in einer 12 Monate später stattfindenden Befragung Bestand hatte.

Im Zuge einer Untersuchung über die Auswirkung von Schlafstörungen im Alltag unterzogen Melanie et al. 28 Studenten einer PMR Therapie, wobei sich

diese als sehr effektiv zur Behandlung von day-time Beeinträchtigungen wie Konzentrationsvermögen und Arbeitsfähigkeit erwies (Melanie et al. 1999). Bereits 1988 hatten Espie et al. die positiven Effekte der PMR auf day-time Effekte nachgewiesen. Der positive Effekt der PMR bei Schlafstörungen bei chronischen Alkoholikern wurde von Greeff et al. 1998 untersucht.

In der vorliegenden Untersuchung konnten 40 der Studienteilnehmer (50%) aus der Gruppe N2 bei der Abreise ihr Schlafverhalten verbessern. Es wurden keine Differenzierungen bezüglich Ein- oder Durchschlafstörungen getroffen. Auch Diagnosen, Teilnahmemotive oder andere Prädiktoren wurden nicht in die Fragestellung miteinbezogen. Einer positiven Veränderung bezüglich des Schlafverhaltens der Gruppe N2 konnten in einer Follow-Up Befragung drei Monate nach Klinikaufenthalt 46 der Teilnehmer (57,5%) der Studie zustimmen. Bei Gruppe N1 konnten 3 Monate nach Klinikaufenthalt 16 Patienten (44,5%) eine positive Auswirkung auf ihr Schlafverhalten angeben. Auch hier erfolgte keine Differenzierung bezüglich Ein- oder Durchschlafstörungen, Fragen nach Schlafqualität o.ä.. Ob die Veränderungen durch die Anwendung der PMR oder durch die Anwendung anderer Verfahren (z.B. Gruppen- und Einzeltherapie), welche in der Klinik im Rahmen der Rehabilitation angeboten wurden, verursacht wurde, bleibt unklar. Da in keiner der beiden Gruppen eine Korrelation zwischen Übungsverhalten und Schlafverhalten nachgewiesen werden konnte, sind vermutlich andere Faktoren für diesen positiven Effekt maßgebend verantwortlich. Zukünftige Studien könnten sich unter Anwendung entsprechender Meßwerkzeuge und differenziertem Studienaufbau alleine auf die Frage der Auswirkungen der PMR auf Schlafstörungen konzentrieren. Der Nachweis der Einflußnahme der PMR auf Schlafstörungen im Sinne von Verkürzung der Einschlafzeiten, Verlängerung der Durchschlafzeiten, Verringerung des Medikamentenverbrauchs sowie der Besserung von Tageszeiteinschränkungen ist gesichert und hat sich als robust in langfristigen Follow-Up Untersuchungen erwiesen.

5.5 Die Rolle von Prädiktoren für den Alltagstransfer des

stationären PMR Trainings

Die Ergebnisse machen deutlich, dass vor allem das Vorhandensein des nach Krampen (2002) als „günstig“ und intrinsisch einzustufende Motiv der positiven Gedankenbeeinflussung mit einem erfolgreichen Alltagstransfer in Verbindung steht. Auch eine Übungshäufigkeit von mindestens einmal pro Woche während des stationären Aufenthalts außerhalb des PMR-Kurses erhöht die Wahrscheinlichkeit, nach drei Monaten die PMR noch zu praktizieren. Dies zeigt die Notwendigkeit der Besprechung und Diskussion der Teilnahmemotive zu Beginn. Während des stationären Kurses sollten die Patienten nicht nur zum eigenständigen Üben motiviert werden, dieses Üben sollte auch protokolliert und nachbesprochen werden. Dies macht den Alltagstransfer und somit die positiven langfristigen PR-Wirkungen deutlich wahrscheinlicher. Weitere Untersuchungen sollten hinsichtlich der für den Alltagstransfer optimalen Gruppengröße bei PMR-Kursen durchgeführt werden.

5.6 Methodische Überlegungen

Bei Gruppe N2 wurde im Gegensatz zur Gruppe N1 ein Stundenbogen zur Evaluation der Progressiven Muskelentspannung verwandt. Dieser Bogen, der nach jeder Sitzung ausgefüllt werden mußte, kann als ein Instrument zur Überprüfung der Fortschritte und einer Verbesserung der Anwendung gewertet werden. Es wurden im Grunde also zwei leicht verschiedene Verfahren angewandt und verglichen. Verschiedene Therapeuten, die für die Durchführung der Übungen in den Bliestal Kliniken verantwortlich waren, boten unterschiedliche Varianten der PMR an. Es liegt zur Zeit keine standardisierte Version vor. Einige nutzen die klassische Version nach Bernstein und Borkovec (Bernstein & Borkovec 1975). Andere mixen verschiedene Elemente der unterschiedlichen Entspannungsverfahren wie Autogenes Training oder Phantasiereisen zu einer eigenen Anwendung, was eine übliche Methode in der Praxis ist (Lohaus A 2000).

Manche Therapeuten boten den Patienten Hilfsmittel, wie etwa eine CD zum Üben außerhalb der Kursstunden an. Andere wiederum gaben ein fotokopiertes, graphisch einfach gestaltetes Blatt mit einigen knappen Anweisungen an die Patienten weiter.

Die Durchführung in verschiedenen, qualitativ unterschiedlichen Räumlichkeiten kann ebenfalls zu einer Verfälschung der Meßergebnisse führen. Störende Geräusche von außen waren ein oft bemängelter Kritikpunkt der Patienten. Ob die unterschiedlichen Therapeuten und Anwendungen bei beiden Gruppen gleichermaßen zum Einsatz kamen ist nicht geklärt. Im Endergebnis war die Anwendungshäufigkeit jedoch nicht signifikant unterschiedlich.

Die Zahl der Abbrüche kann möglicherweise eine positive Auslese für unsere Untersuchungsstichprobe bedeuten und eine Verzerrung der Gesamtstichprobe bewirken. Devineni berichtet 2005 bei zwei Gruppen über eine Drop-Out Rate zum Thema von 38,1% bzw. 64,8% bei einer Follow-Up-Untersuchung nach zwei Monaten, was als typisch für verhaltenstherapeutische Studien bezeichnet wird.

Baider et al. hatte bei einer Studie 1994 ähnliche Ergebnisse bezüglich der

Drop-Out Rate. 123 Patienten hatten die Studie begonnen 37 (30%) brachen während des Kurses ab. 28 (23%) weitere fielen bis zum Zeitpunkt nach 6 Monaten weg. Der vorzeitige Ausstieg aus der Befragung ist ein spezielles Problem schriftlicher Befragungen, wie in der vorliegenden Studie, bei denen kein Interviewer anwesend ist, der das Interview steuern, Mißverständnisse ausräumen bzw. zumindest die Gründe des Drop-outs ermitteln könnte.

Die Vermeidung von Drop-Outs ist deshalb wichtig, weil Ausfälle oft eine systematische Ursache haben und es so zu der verzerrten Stichprobe kommen kann. Hohe Drop-Outs können gleichzeitig Qualitätsprobleme signalisieren. Da die kompletten Datensätze der Abbrecher nicht vorliegen, ist es nicht möglich Untersuchungsstichprobe und Gesamtstichprobe systematisch zu vergleichen. Eine Verfeinerung der Drop-out-Analyse könnte in zukünftigen Arbeiten zum Thema wichtige Informationen über Abbruchmotive und deren Ausschaltung liefern.

Das von Krampen entwickelte Instrumentarium erwies sich als ein gut geeignetes Mittel um die Fragestellung zu beantworten. Dank des umfangreichen Aufbaus der Fragebögen, von welchen nur einzelne Module zur Beantwortung der Fragen benötigt wurden, wurde nur ein kleiner Teil der erfaßten Daten genutzt. Mit einer abgeänderten Fragestellung, beispielsweise des Erfolges bezüglich der verschiedenen Diagnosen, könnten aus den vorliegenden Daten zahlreiche weitere Ergebnisse gewonnen werden.

Hinter den Erwartungen zurück blieb die Compliance der Patienten, deren Nichtteilnahme bzw. Therapieabbruch entweder auf Zeitmangel, Desinteresse, Leidensdruck, ungenügender Vertrauensbasis oder andere Gründe zurückzuführen ist. Hier fehlt es wiederum an einer ausführlichen Dropout-Analyse, was in folgenden Studien auf jeden Fall miteingeplant werden sollte. Die bisher relativ unterschiedlichen PMR Varianten haben auch in ihrer jetzigen Form eine relativ starke Effektivität, die von subjektiv geschilderten Verbesserungen der körperlichen Entspannung, des Schlafverhaltens, einer Senkung des Medikamentenverbrauchs und damit auch einer Kostensenkung (Gondolla 1999) begleitet wird. Aufbauend auf den, in der vorliegenden Studie

gesammelten Daten, sollte zunächst das gesamte Verfahren modifiziert und standardisiert werden. Therapeuten sollten speziell im Hinblick auf die PMR, welche sich ein weiteres Mal als preisgünstige und effektive Therapie erwiesen hat, geschult und motiviert werden. Eine Entwicklung und Bereitstellung von hochwertigem Übungsmaterial, eine Anleitung zum regelmäßigen Üben außerhalb der Therapiestunden und eine schriftliche Kontrolle der täglichen Übungseinheiten (Krampen 1991), sowie das Anbieten geeigneter Räumlichkeiten könnten sicher eine Steigerung des Teilnahmeerfolges sowohl quantitativ als auch qualitativ erzeugen. Eine nachfolgende Studie zur Überprüfung möglicher besserer Daten im Vergleich zur jetzt vorliegenden Studie bietet sich an. Eine regelmäßige Qualitätskontrolle sollte verhindern, dass das Verfahren im Laufe der Zeit von seiner ursprünglichen Form abweicht. Es sind bisher keinesfalls alle Fragen bezüglich dieses wirksamen Entspannungsverfahrens unter Anwendung anspruchsvoller Forschungsdesigns und moderner technischer Möglichkeiten beantwortet.

6 Literaturverzeichnis

1. Adler RH, Herrmann JM, Köhle K, Langewitz W, Schonecke OW, Uexküll T, Wesiack W, (eds) (2003) Uexküll – Psychosomatische Medizin. 6. neu bearbeitete und erweiterte Auflage. Urban und Fischer, München Jena.
2. Bauman RJ (2002) Behavioral treatment of migraine in children and adolescents. Paediatric Drugs 4:555-561
3. Becker PM (2005) Pharmacologic and nonpharmacologic treatments of insomnia. Neurol Clin. 23:1149-1163
4. Basler HD, Rehfisch HP (1991) Cognitive-behavioral therapy in patients with ankylosing spondylitis in a German self-help organization. Journal of Psychosomatic Research 35:345-354
5. Bernstein DA, Borkovec TD, (eds)(1975) Entspannungs-Training, Handbuch der progressiven Muskelentspannung. Verlag J. Pfeiffer, München
6. Blanchard EB, Kim M (2005) The effect of the definition of menstrually-related headache on the response to biofeedback treatment. Applied Psychophysiology And Biofeedback 30:53-63
7. Bohachick P (1984) Progressive relaxation training in cardiac rehabilitation: effect on psychologic variables. Nursing Research 33:283-287
8. Doubrawa R (2006) Progressive Relaxation – neuere Forschungsergebnisse zur klinischen Wirksamkeit. Fachzeitschrift Entspannungsverfahren 23: 6-18

9. Edelman RI (1970) Effects of progressive relaxation on autonomic processes. *Journal of Clinical Psychology* 26:421-425
10. Engel JM, Jensen MP, Schwartz L (2004) Outcome of biofeedback-assisted relaxation for pain in adults with cerebral palsy: preliminary findings. *Applied Psychophysiology And Biofeedback* 29:135-140
11. Engle-Friedman M, Bootzin RR, Hazlewood L, Tsao C (1992) An evaluation of behavioral treatments for insomnia in the older adult. *Journal Of Clinical Psychology* 48:77-90
12. Espie CA, Lindsay WR, Brooks DN, Hood EM, Turvey T (1989) A controlled comparative investigation of psychological treatments for chronic sleep-onset insomnia. *Behav.Res.Ther.* 27:79-88
13. Fasthoff C, Petermann F, Hampel P (2003) Eine Reise mit Kapitän Nemo – Zur Bedeutung von Entspannungsverfahren als Modul in Stressbewältigungstrainings von Kindern. *Report Psychologie* 28:86 – 97
14. Frank A (2000) Im Alltag entspannen mit Progressiver Muskelrelaxation. Ihr praktischer Schnellkurs. Buch mit AudioCD, Trias, Stuttgart
15. Freedman R, Papsdorf JD (1976) Biofeedback and progressive relaxation treatment of sleep-onset insomnia: a controlled, all-night investigation. 1:253-271
16. Fuchs M (1984) Funktionelle Entspannung Theorie und Praxis einer organismischen Entspannung über den rhythmisierten Atem. 3. Auflage Hippokrates, Stuttgart
17. Greeff AP, Conradie WS (1998) Use of progressive relaxation training for chronic alcoholics with insomnia. *Psychological reports* 82:407-412

18. Golombek U (2001) Progressive Muskelentspannung nach Jacobsen in einer psychiatrisch-psychotherapeutischen Abteilung – empirische Ergebnisse. Psychiatrische Praxis 28:402-404
19. Gondolla A, Pageler L, Diener HC (1999) Migräne – Kosten und Erfolg nicht medikamentöser Therapieverfahren. Häufigkeit diagnostischer Maßnahmen. Der Schmerz 13:196-200
20. Grawe K, Donati R, Bernauer F (eds) (1994) Psychotherapie im Wandel Von der Konfession zur Profession. 2. Auflage. Hogrefe, Göttingen Bern Toronto Seattle
21. Grover N, Kumaraiah V, Prasaddrao PS, D'souza G (2002) Cognitive Behavioural intervention in bronchial Asthma. J Assoc Physicians India 50:896-900
22. Hilden J (2003) Entspannungsverfahren.Hausarbeit, Mainz
23. Hillenberg JB, Frank L, Collins Jr (1983) The importance of home practice for progressive relaxation training. Behaviour Research and Therapy 6:633-642
24. Hui PN, Wan M, Soc M, Chan KW, Yung PMB (2006) An evaluation of two behavioral rehabilitation programs, qigong versus progressive relaxation, in improving the quality of life in cardiac patients. Journal of alternative and complementary Medicine 12:373-378
25. Ice R (1985) Long-term compliance. Phys. Ther 65:1832 – 1839
26. Jacobson E (1990) Entspannung als Therapie. Progressive Relaxation in Theorie und Praxis. Pfeiffer, München

27. Jensen M, Patterson DR (2006) Hypnotic treatment of chronic pain. *Journal of Behavioral Medicine* 29:95-124
28. Kohl F (2002) Progressive muscle relaxation according to E.Jacobsen. A modern relaxation technique. *Med Monatsschr Pharm* 25:77-87
29. Krampen G, Ohm D (1985) Clinical perception and recovery in myocardial infarct patients at a rehabilitation clinic. *Rehabilitation* 24:64-68
30. Krampen G (1991) Optimierung des Lernprozesses beim Autogenen Training bei kurzer Kurslaufzeit durch Übungsprotokolle. *Z Klin Psychol Psychopath Psychother* 39: 33-45
31. Krampen G (2002) Entspannungstraining und Therapie. Teil 1 des diagnostischen und evaluativen Instrumentariums für Entspannungstraining und Entspannungstherapie. Manual. Hogrefe, Verlag für Psychologie, Göttingen Bern Toronto Seattle
32. Krampen G (2002) Akzeptanz und Effekte unterschiedlicher Protokollierungstechniken bei Einführungen in das Autogene Training und die Progressive Muskelrelaxation. *Zeitschrift für Klinische Psychologie, Psychiatrie und Psychotherapie* 50:65-74
33. Krampen G, von Eye A (2006) Treatment Motives as Predictors of Acquisition and Transfer of Relaxation Methods to Everyday Life. *Journal of Clinical Psychology* 62:83-96
34. Kröner B, Sachse R (eds) (1981) Biofeedbacktherapie Klinische Studien, Anwendung in der Praxis. Kohlhammer, Stuttgart Berlin Köln Mainz
35. Lang E, Kastner S, Neudörfer B, Bickel A (2001) Können

- Therapieempfehlungen oder Patientenseminare die Effektivität der ambulanten Versorgung von Patienten mit Kopfschmerzen verbessern? Der Schmerz 15:229-240
36. Larbig W (2003) Ruhe als Heilmittel, Progressive Muskelentspannung. Ars Medici 14:726-729
37. Lichstein KL, Peterson BA, Riedel BW, Means MK, Epperson MT, Aquillard RN (1999) Relaxation to assist sleep medication withdrawal. Behaviour modification 23:379-402
38. Llewelyn SP, Hume WI (1979) The patients view of therapy. British Journal of Med Psychol. 52:29-35
39. Lohaus A, Klein-Heßling J. (2000) Coping in Childhood: A comparative evaluation of different relaxation techniques. Anxiety, Stress and Coping 13: 187 – 211
40. Markgraf J (1994) Lehrbuch der Verhaltenstherapie, Band 1: Grundlagen, Diagnostik, Verfahren, Rahmenbedingungen. Springer Verlag, Berlin Heidelberg New York
41. McDaniel JS, Gillenwater DR (1999) Psychoneuroimmunology and HIV Disease Progression. Psychatric Times 10: 116-119
42. Means MK, Lichtstein KL, Epperson MT, Johnson CT (1999) Relaxation therapy for insomnia: nighttime and day time effects. Behaviour Research and Therapy 38:665-678
43. Molassiotis A, Yung HP, Yam BM, Chan FY, Mok T (2002) The effectiveness of progressive muscle relaxation training in managing chemotherapy-induced nausea and vomiting in Chinese breast cancer

- patients: a randomised controlled trial. *Supportive Care in Cancer* 10:237-246
44. Molassiotis A, Mok TSK, Yam BMC, Yung H (2002) An analysis of the antiemetic protection of metoclopramide plus dexamethasone in Chinese patients receiving moderately high emetogenic chemotherapy. *Journal of Cancer Care* 10:108-112
45. Morgan K, Dixon S, Mathers N, Thompson J, Tomeny M (2004) Psychological treatment for insomnia in the regulation of long-term hypnotic drug use 8:1-68
46. Morin CM, LeBlanc M, Daley M, Gregoire JP, Merette C (2006) Epidemiology of insomnia, prevalence, self-help treatments, consultations, and determinants of help-seeking behaviors. *Sleep Med* 7:123-130
47. Moyer P (2005) Patients with COPD have less depression when practicing progressive muscle relaxation. 2005 APA Annual Meeting: Abstract # 151
48. Nickel C, Lahmann C, Muehlbacher M, Pedrosa Gil F, Kaplan P, Buschmann W, Tritt K, Kettler C, Bachler E, Egger C, Anvar J, Fartacek R, Loew T, Rother W, Nickel M (2006) Pregnant women with bronchial asthma benefit from progressive muscle relaxation: a randomized, prospective, controlled trial. *Psychother Psychosom* 75:237-243
49. Ohm D (1997) *Progressive Relaxation*, 2 Aufl. Trias, Stuttgart
50. Ohm D (2004) Bisherige Ergebnisse der Konsensus-Konferenzen zur Progressiven Relaxation. *Entspannungsverfahren* 21:83-89

51. Paul GL (1969) Physiological effects of relaxation training and hypnotic suggestion. *Journal of Abnormal Psychology* 74:425-437
52. Renfroe KL (1988) Effect of progressive relaxation on dyspnoea and state anxiety in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Heart & Lung: The Journal Of Critical Care* 17:408-413
53. Rief W, Birbaumer N (eds) (2000) *Biofeedback-Therapie*, Schattauer, Stuttgart New York
54. Schmid P, Pokan R, Hofmann P (2002) Nichtmedikamentöse Therapie der arteriellen Hypertonie. *Journal für Hypertonie* 6:15-27
55. Sheu S, Irvin BL, Lin HS, Mar CL (2003) Effects of progressive relaxation on blood pressure and psychological status for clients with essential hypertension in Taiwan. *Holistic nursing practice* 17:41-47
56. Stetter F (1998) Was geschieht ist gut, Entspannungsverfahren in der Psychotherapie, *Psychotherapeut* 43:209-220
57. Stetter F (2004) Entspannungsverfahren. Wirksame Komponenten psycho-therapeutischer und psychiatrischer Behandlung. *Psychotherapeut* 49: 281 – 291
58. Thorgersen K (2005) Effect of progressive muscle relaxation on chronic tension-type headache measured by pain pressure thresholds and numerical rating scale. University of Bergen, Section of Physiotherapy Science, abstract
59. Vaitl D, Petermann F, Beltz (eds) (1990) *Handbuch der Entspannungsverfahren, Band 1 Grundlagen und Methoden*. Psychologie Verlags Union, Weinheim

60. Van Dixhoorn J, White A (2005) Relaxation therapy for rehabilitation and prevention in ischaemic heart disease: a systematic review and meta-analysis. *European Journal of Cardiovascular Prevention & Rehabilitation* 12:193-202
61. Vazquez I, Buceta J (1993) Relaxation therapy in the treatment of bronchial asthma: effects on basal spirometric values. *Psychotherapy and Psychosomatics* 60:106-112
62. Viens M, De Koninck J, Mercier P, St-Onge M, Lorrain D (2003) Trait anxiety and sleep-onset insomnia: evaluation of treatment using anxiety management training 54:31-37
63. Wagner-Link A (1998) Der Streß, Stressoren erkennen, Belastungen vermeiden, Streß bewältigen. *Techniker Krankenkasse* 11:25-31
64. Weber RP (2001) Aktiv entspannen, 1. Audio CD. Progressive Muskelentspannung nach E. Jacobson. Bauer, Freiburg
65. Wilk C, Turkowski B (2001) Progressive Muscle Relaxation in cardiac rehabilitation: a pilot study. *Rehabilitation Nursing* 26:238-242

7.Dank

An erster Stelle möchte ich Professor Dr. med. V. Köllner, dem Chefarzt der Fachklinik für Psychosomatische Medizin der Bliestal Kliniken in Blieskastel danken, dass er mir die Arbeit zu dem Thema der vorliegenden Dissertation überlassen hat.

Dank auch an die Bliestal Kliniken, deren Betreiber und Mitarbeiter, die es mir erlaubt haben, die Studie in ihrem Haus durchzuführen und ihre Patientendaten zu nutzen. Vielen Dank vor allem an Frau Dr. Bernardy für deren geduldige Hilfe.

Dank auch an Prof. G. Krampen dafür, dass er für diese Arbeit die Erlaubnis erteilt hat das von ihm entwickelte "diagnostische und evaluative Instrumentarium für Entspannungstraining und Entspannungstherapie" zu nutzen.

Schließlich möchte ich mich ganz besonders bei meiner Familie bedanken.

Allerliebsten Dank an meine Frau Rosaria und meine Söhne für ihre Geduld und Unterstützung.

8. Lebenslauf

Michael Rudi Arndt

Geboren am 18.03.1964 in Bexbach

Verheiratet, 2 Kinder

1970 – 1975 Grundschule Oberbexbach

1975 – 1984 Staatliches Mannlich Gymnasium Homburg

08/84 – 03/86 Zivildienst an der Universitätsklinik Homburg

WS/86/87 Studium der Soziologie und Politologie an der Universität Tübingen

SS/87 – WS/89/90 Studium der Soziologie und Erziehungswissenschaften an
der Universität des Saarlandes Saarbrücken

05/88 – 05/90 Journalist und Verleger in Homburg

05/90 – 05/91 Journalist und Verleger in Hannover

06/91 -10/2000 Journalist und Verleger in Homburg

10/2000 – 5/2007 Studium der Humanmedizin an der Universität des
Saarlandes in Homburg

1 Juni 2007