



Gesundheitsakademie
Burgenland

**Med. techn. Akademie für den physiotherapeutischen Dienst
des BFI Burgenland**

7431 Bad Tatzmannsdorf, Schloss Jormannsdorf 1

Tel.: 03353/36860-16; Fax: 03353/36860-24

physio@bfi-burgenland.at

DIPLOMARBEIT

**Linderung tendomuskulärer (M. trapezius - pars descendens, M. levator scapulae, M. sternocleidomastoideus) Schmerzen im HWS-Bereich bezogen auf den Frisörberuf unter achtwöchiger Benutzung des Fitnessgerätes „Smovey“,
einem Schwingring mit frei laufenden Stahlkugeln.**

Verfasst von Anneliese Farkas / Abgabe 01.07.08

MOVE YOUR BODY WITH "SMOVEY"

Die Diplomarbeit trägt den Titel: „Linderung tendomuskulärer (M. trapezius -pars descendens, M. levator scapulae, M. sternocleidomastoideus) Schmerzen im HWS-Bereich bezogen auf den Frisörberuf unter achtwöchiger Benutzung des Fitnessgeräts „Smovey“, einem Schwingring mit frei laufenden Stahlkugeln.“ Daraus hat sich für mich folgende Hypothese ergeben: **„Ein regelmäßiges Training mit dem Fitnessgerät „Smovey“ bewirkt eine Linderung der tendomuskulären Schmerzen im HWS Bereich untersucht an FrisörInnen.“**

Ziel der vorliegenden Arbeit ist es herauszufinden, ob die angegebene Schmerzproblematik direkt mit der körperlichen Belastung am Arbeitsplatz auf Grund fehlerhaften ergonomischen Verhaltens zusammenhängt und ob effektive physiotherapeutische Präventionsarbeit eine Linderung der Beschwerden mit sich bringt.

Die Arbeit bezieht sich ausschließlich auf berufstätige Frisörinnen, im Alter zwischen 20 und 50 Jahren, mit tendomuskulären Schmerzen.

Für die Untersuchung wurde die Form des A – B – A – Designs gewählt. Zur Beantwortung der zentralen Fragestellung wurde eine schriftliche Befragung zur Schmerzstärke mittels der visuell-analogen Schmerzskala, zum Tagesablauf und zur präventiver Betätigung durchgeführt und nach den jeweiligen Phasen (Leerphasen, Interventionsphase) ausgewertet.

Während der dreimonatigen Untersuchung hat **sich bei allen fünf Probandinnen eine Linderung tendomuskulärer Schmerzen im HWS-Bereich** ergeben.

Die Aussage: „**Ich habe solche Nackenschmerzen und bin so verspannt, was soll ich tun?!**“, hörte ich in der Vergangenheit sehr häufig bei FrisörInnen. Dies brachte mich auf den Gedanken einen Zusammenhang dieser spezifischen Schmerzen mit dieser Berufsgruppe zu untersuchen. Nachdem der Frisörberuf in meiner Familie häufig gewählt wurde und ich die physiotherapeutische Ausbildung absolviere, ist es mir ein Anliegen diese Arbeitsgruppe zu untersuchen, beziehungsweise auch die Ursache dieser Schmerzen herauszufinden. Ich hoffe, mit den Erkenntnissen dieser Diplomarbeit einen kleinen Beitrag zur Verbesserung der präventiven Situation in dieser Berufsgruppe zu leisten.

Vorweg möchte ich mich für die Unterstützung bei meiner Erstleserin und Zweitleserin bedanken. Ebenso bedanke ich mich bei meinen überaus eifrigen und motivierten Probandinnen, die den praktischen Teil absolviert haben. Ein herzliches Dankeschön geht auch an die Firma „Smovey“ und Herrn Enzlberger, die mir spontan und kostenlos Geräte für die Probandinnen und mich zur Verfügung gestellt haben, sowie beim „**Smovey**“ **Masterinstructor, Wolfgang Cyrol**.

Ebenso bedanke ich mich bei meiner Familie, die mich während meiner dreijährigen Ausbildung zur Physiotherapie unterstützt hat.

Vor allem in den letzten Jahren zeichnet sich zusehends ein Trend zu vermehrter Erwerbsunfähigkeit unter ArbeitnehmerInnen in Österreich ab. Bei einer Gesamtzahl von 400.323 Betroffenen entfallen 143.447 (35,83 %) auf Erkrankungen des Skeletts, der Muskeln und des Bindegewebes. Die sieben darauf folgenden Krankheitsgruppen, nämlich psychiatrische Krankheiten, ischämische Krankheiten, Hypertonie, sonstige Krankheiten der Arterien, Krankheiten der Atmungsorgane, Krankheiten des Nervensystems und zerebrovaskuläre Krankheiten erreichen in Summe fast den gleichen Wert. Diese Tatsache verdeutlicht die Notwendigkeit, die Ursachen genau zu untersuchen, um dieser Entwicklung **präventiv entgegenwirken** zu können.

Der Frisörberuf ist vor allem von folgenden Krankheiten und Beschwerden betroffen:

1. *Hauterkrankungen* durch Stoffe wie Glycerylmonothioglycolat (Wirkstoff der Sauerer Dauerwelle), Persulafate (Wirkstoff in Blondiermittel), usw.
2. *Atemwegserkrankungen* (Hauptverursacher für Asthma im Friseurberuf ist Blondierpulver)
3. *Beschwerden des Bewegungs- und Stützapparates* durch die langen statischen Positionen, die der Frisör/die Frisörin während seiner Arbeit leisten muss.

Auf die ersten zwei Punkte kann die Physiotherapie eher wenig Einfluss nehmen, da dies die Produktforschung und die Vorgesetzten betrifft.

Aber die allzu bekannten Schmerzproblematiken im Bereich der Wirbelsäule, wie „Kreuzschmerzen“ oder „Nackenbeschwerden“, welche in Berufssparten wie der der FrisörInnen immer wieder auftreten, wird in dieser Diplomarbeit behandelt.

Ziel der Physiotherapie ist es mittels physiotherapeutischer Maßnahmen und entsprechender Prävention, **Erkrankungen und Beschwerden** des Bewegungsapparates **zu vermindern** beziehungsweise gänzlich zu beseitigen. Die Behandlung von Schmerzsymptomen im Bereich der Halswirbelsäule (kurz: HWS) beziehungsweise des gesamten Abschnittes Wirbelsäule zählt unter anderem zu einer der Hauptaufgaben der Physiotherapie und der Orthopädie. Wird eine Linderung der Schmerzsymptomen im HWS-Bereich, nach Abklärung der Entstehungsfaktoren und einer kurzen Instruktion der Übungen und der Handhabung des Fitnessgeräts „Smovey“ erzielt, können Vorschädigungen und ausgelöste Beschwerden, die auch sogar auf die knöcherne Struktur und zu Haltungsschäden führen können, verringert bzw. verbessert werden. Die Folge ist eine **Förderung des Wohlbefindens** und der Gesundheit der Probandinnen, was eine **Reduktion der Krankenstände**, Heilungs- und Therapiekosten der Probandinnen zur Folge hat. Dadurch stehen der Wirtschaft zufriedene und gesunde Arbeitskräfte „zur Verfügung“ und das soziale Budget des Staats (Sozialversicherungsträger) wird entlastet.

Die Wartezeiten und -listen von PatientInnen an den physikalischen Instituten werden verkürzt, wenn bereits präventiv gearbeitet wird und auch die Selbstverantwortung der Menschen für ihre Gesundheit wird angeregt und gefördert. Das Fitnessgerät „Smovey“ wird seit dem Jahr 2007 produziert und in diversen Gesundheitszeitschriften beworben. Dieses Gerät zog die Aufmerksamkeit auf sich und durch interessierte Fragen gesundheitsbewusster Personen wurde es zu einem Anliegen die Ausführungstechnik dieses Gerätes zu erlernen, selbst auszuprobieren und regelmäßig anzuwenden. Das Wissen und die Erfahrungen wurden den Probandinnen mit einem bestimmten Beschwerdebild weiter gegeben, um somit zu erforschen, ob sich dieses Gerät als ein zusätzliches Therapiemittel für PatientInnen mit einem ähnlichen Beschwerdebild eignet.

Da das Pensionsantrittsalter der ArbeitnehmerInnen ständig angehoben wird und das Sozialbudget begrenzt ist, liegt es auch im physiotherapeutischen Interesse, berufsbezogene Beschwerdebilder, die in das physiotherapeutische Behandlungsprogramm fallen, aufzugreifen und zu erforschen, ob durch Intervention und Prävention Beschwerden reduziert beziehungsweise ganz vermieden werden können.

Um gezielte Präventivmaßnahmen für FrisörInnen setzen zu können, muss die Arbeitsplatzsituation dieser Berufsgruppe analysiert werden. Es wurde eine Frisörin bei der Ausübung ihrer Tätigkeit beobachtet. Die ausgewählte Frisörin entsprach der hypothetischen Form ohne signifikanten Pathologien.

Nachfolgend gibt es einen Einblick in die Arbeitsplatzsituation von FrisörInnen und deren berufliche Tätigkeit in Bezug auf den Halte- und Bewegungsapparat, sowie der Prävention für den Beruf.

Die durchschnittliche Arbeitszeit pro Woche beträgt 40 Stunden. Die Arbeitszeit pro Tag liegt durchschnittlich bei acht Stunden, wobei dies auch von Unternehmen zu Unternehmen unterschiedlich ist. Die FrisörInnen haben einen Zeitplan, wie lange sie für gewisse Arbeiten brauchen dürfen, und die Kundentermine sind im Dreiviertelstundentakt eingeteilt.

Es gibt keine offiziell geregelten Pausenzeiten, doch wird im Terminplan eine Pausenzeit von 30 Minuten freigehalten. Zwischen den Einwirkzeiten ist manchmal die Möglichkeit für Trink- und kurze Sitzpausen.

Die hauptsächlichen Tätigkeiten wie Haarewaschen, Schneiden, Föhnen und Färben (Strähnen) werden im Rahmen der Berufsausübung regelmäßig und sehr häufig durchgeführt. Im Frisörberuf ist das Verrichten der Tätigkeiten sowohl im Stand und im Sitzen in Kombination mit den repetierenden manuellen Tätigkeiten als quantitativ relevant zu erkennen.

Der größte Teil der Tagesarbeitszeit wird in einer verharrenden stehenden Position ausgeübt. Dies sind Arbeiten wie Schneiden, Föhnen, Färben (Strähnen) und Haare waschen.



Bei der Ausführung dieser Tätigkeiten werden die einzelnen Körperabschnitte Becken, Brustkorb und Kopf nicht in der Körperlängsachse eingeordnet gehalten. Beim Konturen-Schneiden haben die FrisörInnen einen stark ventral translatierten Kopf und eine daraus resultierende starke Extension in der HWS. Eine starke BWS Kyphose wird beim Schneiden von längeren Haaren eingenommen. Zum Teil kommen eine Lateralflexion in der Haltung und eine Hyperextension in den Knien hinzu. Die beschriebene Arbeitshaltung verschlechtert sich, abhängig von der Dauer und der zu verrichtenden Tätigkeit.

Zu den repetierenden manuelle Tätigkeiten zählen u.a. das Schneiden, Eindrehen, Waschen, Einstreichen mit Farbe der Haare. Beide Arme befinden sich in Spielfunktion, abhängig von den verschiedenen Tätigkeiten. Hinzu kommt das Arbeiten mit erhobenen Armen und elevierten und protrahierten Schultern, um Kräfte in dieser Position auf Werkzeuge (Kamm, Schere, Fön, Wickler, usw.) zu übertragen. Gekennzeichnet ist diese ausgeführte manuelle Tätigkeit durch häufige Wiederholungen und hohes Tempo sowie eine vermehrte Beanspruchung der Feinmotorik.

Belastungsfaktoren :

„Unter Belastung sind alle Anforderungen an den arbeitenden Menschen zu verstehen, die sich aus Arbeitsaufgabe, dem Arbeitsplatz, dem Arbeitsablauf sowie allen Arbeitsumgebungseinflüssen ergeben.“

Die sind bei FrisörInnen berufsbedingt

die unökonomische statische Arbeitshaltung **0Dauer und Häufigkeit der Belastungen** **1Stress und Zeitdruck**

Diese Belastungsfaktoren müssen in ihrer Gesamtheit betrachtet werden, weil sie sich gegenseitig beeinflussen und sich auf die Berufsausübung auswirken. Sie wirken sich unterschiedlich auf den Einzelnen/die Einzelne aus.

Die Auswirkung der beruflichen Belastungsfaktoren auf den Organismus der FrisörInnen wird auf Grund dieser Definition dargestellt. Ein Hauptaugenmerk wird dabei auf die Beanspruchung des Stütz- und Bewegungsapparates, insbesondere im Bereich der Wirbelsäule (Halswirbelsäule), gelegt.

Aufgrund der Durchblutungssituation ergeben sich zwei Arten der Muskelbeanspruchung:

1. Bewegungsarbeit (=dynamische Arbeit) und
2. Haltearbeit (=statische Arbeit)

Im Frisörberuf wird der aktive Bewegungsapparat sowohl statisch als auch dynamisch beansprucht, wobei jedoch die statische Muskelbeanspruchung überwiegt, resultierend aus der unökonomischen Arbeitshaltung. Die flektierte Rumpf- und Kopfhaltung sowie die protrahierte, elevierte Schulterstellung mit repetierender manueller Tätigkeit und das fast bei täglicher achtstündiger Arbeitsdauer, wie im Kapitel 2.2 und 2.2.3 beschrieben, erfordert beim Verrichten der Tätigkeiten ein hohes Maß an Haltungs- und Haltearbeit der gesamten autochthonen Rückenmuskulatur, sowie der in der Hypothese erwähnten Muskulatur. Bei einer ökonomisch aufrechten Haltung müsste die Muskulatur in der HWS und LWS nur wenig fallverhindernde Arbeit leisten, doch in diesem Fall muss die Rückenmuskulatur in allen Wirbelsäulenabschnitten fallverhindernde Haltearbeit erbringen. Gekennzeichnet ist die statische Beanspruchung durch eine isometrische Muskelkontraktion, die zu einer verminderten Muskeldurchblutung und zu einer Behinderung der Substratzufuhr und –abfuhr im betroffenen Muskel führt. Dies führt zu einer **raschen Ermüdung der Muskulatur**, somit zu einem Kraftverlust und folglich zu einer Überbelastung der statisch beanspruchten Muskulatur.

Die Folgen sind eine weitere Verschlechterung der Arbeitshaltung und das vermehrte Auftreten von Schmerz und Verspannungszuständen. Es entstehen schmerzhaftes Tendomyosen, auf Grund der statischen Überbelastung, Mikrotraumen, Stoffwechsel-

und Durchblutungsstörungen, der oberflächlich liegenden Muskeln, die in der Hypothese erwähnt sind.

Auf Grund der vorliegenden Belastungsfaktoren ist der passive Bewegungsapparat besonders im Bereich der Wirbelsäule beansprucht. Folgende Strukturen sind u.a. vermehrt betroffen: Bandscheiben, Bänder, Gelenke und die Wirbelkörper.

Die Anforderungen an die körperlichen Funktionen werden aufgrund der zunehmenden Technisierung und Automatisierung immer geringer. Vor allem im **Frisörberuf überfordert** man durch das eintönige Einnehmen einer Körperhaltung sowie die Ausführung einer Bewegung **die eingesetzten Muskeln**. Die normale einsatzfähige Muskelarbeit wird gestört. Er wird nicht mehr regelmäßig voll angespannt und entspannt und die Folge sind Muskelverkürzungen.

Deshalb ist es sehr wichtig, einen Ausgleich durch Sport oder Gymnastik zu schaffen. Zum Teil werden in Betrieben Möglichkeiten angeboten, wie z. B. Fitnessräume, Bewegungspausen, usw. Oft ist es schwierig, Arbeitnehmer zu überzeugen, dass bewusste regelmäßige körperliche Aktivität entscheidend zur Erhaltung oder Wiederherstellung der Gesundheit ist.

Die psychischen Komponenten wie u.a. Zeitdruck, Stress, Verantwortung und private Zusatzbelastungen, dürfen im Frisörberuf ebenfalls nicht vergessen werden.

Zusammenfassend ergibt sich, dass der Frisörberuf starken physischen Belastungen ausgesetzt ist. Im Besonderen stellt die unökonomische Arbeitshaltung eine Anforderung an das aktive und passive Bewegungssystem, wobei die Strukturen des Stütz- und Bewegungsapparats im Bereich der Wirbelsäule häufig betroffen sind. Diese zusammengetragenen Erkenntnisse werden beim Erarbeiten von effektiven präventiven Maßnahmen berücksichtigt, welche eine Schmerzlinderung in der speziellen Struktur im HWS-Bereich bringen soll.

Um die spezifischen Belastungsfaktoren im Frisörberuf zu mindern, ist es wichtig, **so früh wie möglich gezielte Maßnahmen zu setzen**.

Die Arbeitsmedizin versucht krankmachende Arbeitsbedingungen zu erkennen, zu eliminieren oder zum Schutz der ArbeitnehmerInnen Maßnahmen zu setzen, die die Gesundheit und Leistungsfähigkeit des Einzelnen auch für die Zukunft zu erhalten.

Es gibt zwei unterschiedliche Ansätze zum Arbeits- und Gesundheitsschutz im Betrieb:

0die **Ergonomie** (der Begriff kommt aus dem Griechischen und beinhaltet das Wort ergon = Arbeit, Werk und nomos = Gesetz, Lehre): gesundheitlich verträgliche Gestaltung der Arbeit, der Arbeitsbedingungen und der Arbeitsumwelt gemäß den Vorschriften und den wissenschaftlichen Erkenntnissen der ArbeitsgeberInnen oder der ExpertInnen.

1die **Eigenverantwortlichkeit**: gesundheitsbewusstes Verhalten des Einzelnen, und präventiv durch gezielte körperliche Bewegungstherapie gegen einseitige berufliche Belastungen oder Bewegungsmangel vorzubeugen.

Im Frisörberuf zeigt sich eine Vielzahl an Belastungen, die präventive Maßnahmen erfordern, um das Entstehen von berufsbedingten Beschwerden zu verhindern bzw. zu verzögern. Das Wohlbefinden und die Gesundheit der ProbandInnen kann durch Präventionsarbeit gefördert werden und somit die Krankenstände, Heilungs- und Therapiekosten der ProbandInnen reduziert werden. Dadurch steht der Wirtschaft eine zufriedene und gesunde Arbeitskraft „zur Verfügung“ und das soziale Netz des Staats (Sozialversicherungsträger) muss nicht beansprucht werden. Das kommt somit auch den ArbeitgeberInnen zugute.

Oberstes Ziel sollte es sein, die überwiegend statische Muskelarbeit immer wieder durch **dynamische Ausgleichsaktivität** zu ersetzen. Durch die dynamische Muskelaktivität wird nicht nur die **Stoffwechselsituation angeregt**, die **Muskulatur** kann auch leichter **entspannen** und sich erholen. Günstig wären Übungen gleich während der Tätigkeit einzubauen. Es ist aber laut Aussage der FrisörInnen nicht sehr realistisch. Doch zumindest während des Arbeitstages wäre eine **aktive Pausengestaltung sinnvoll**. Z. B. Hochlagern der Beine, Ausgleichsgymnastik wie Mobilisation eventuell mit dem **Übungsgerät Smovey fit@work** ist eine vitalisierende Pausen-Gymnastik für alle Altersgruppen oder Dehnübungen des Nacken-Schulter-Bereichs. Die **Muskeldurchblutung wird angeregt** und die überlasteten Muskeln können sich **erholen**. Die Körperwahrnehmung wird verbessert und der **Ermüdung der Muskulatur wird vorgebeugt**.

Außerhalb der Arbeitszeit sollten die FrisörInnen präventive Maßnahmen setzen, wie: Ausgleichssport, dabei besonders die Kräftigung, Entlastung und Entspannung.

Die überwiegende statische Arbeitshaltung wirkt sich auf den gesamten Organismus stark ermüdend aus. Zu bedenken ist, dass diese Maßnahmen einen gewissen Teil der Freizeit beanspruchen. Dem Physiotherapeuten/der Physiotherapeutin obliegt nun die Aufgabe, die FrisörInnen zu motivieren und zu beraten, einen geeigneten Ausgleichssport zu wählen und auszuüben, der gefällt und Spaß macht. Zu beachten wäre hierbei, dass die durch den Beruf stark belasteten aktiven und passiven Strukturen nicht zusätzlich beansprucht werden. Empfohlen werden vor allem Ausdauersportarten, die eine Verbesserung der physischen Toleranz gegenüber der körperlichen beruflichen Belastung schaffen, wie beispielsweise **das Gehen mit dem Fitnessgerät „Smovey running oder jumping“** Radfahren, Schwimmen oder eventuell auch Training am Hometrainer. Sinnvoll ist es eine Sportart zu finden, die jederzeit und regelmäßig ausgeführt werden kann. Wichtig ist dabei, auf eine richtige Ausführung (Technik, Haltung, Dosis) zu achten und mit einem guten Schuhwerk versorgt zu sein. Schuhe mit stoßentlastender weicher elastischer Sohle sind zur Schonung der Wirbelsäule sehr wichtig. Das Training sollte gut dosiert (Wattanzahl) und kontrolliert (Pulsmesser) werden. Auch regelmäßiges Spazieren gehen oder Wandern mit dem Übungsgerät „Smovey“, wie Smovey walking, sind als Ausgleichssport gut geeignet und relativ leicht in den Alltag zu integrieren.

Ein regelmäßiges Training mit dem Fitnessgerät „Smovey“ bewirkt eine Linderung der tendomuskulären (M. trapezius - pars descendens, M. levator scapulae, M. sternocleidomastoideus) Schmerzen im HWS-Bereich untersucht an FrisörInnen.

Da die Belastungsdauer von der Trainingshäufigkeit abhängt, wurde für die minimale Trainingsbelastung eine Belastungszeit von **zehn Minuten** und **fünfmaliges Training pro Woche** gewählt. Den FrisörInnen sollte somit die Möglichkeit gegeben sein, dass die Übungen je nach **Zeit und Lust**, sowohl in einer Pause während der Arbeitszeit als auch in ihrer Freizeit durchführbar sind.

Ein aerobes Ausdauertraining und ein **regelmäßiges Training** haben unter anderen folgende **präventive Effekte**:

Verbesserung der Sauerstoffausschöpfung und allgemein der aeroben Leistungsfähigkeit in der Muskulatur

Verbesserung der Kapillarisation, Erhöhung der intramuskulären Energiespeicher und des Myoglobingehaltes, Vermehrung und Vergrößerung der Mitochondrien, Aktivitätssteigerung der aeroben Enzyme.

stimuliert die langsamen Muskelfasern
stresslösend und positive Stimmungslage

Erste Trainingseffekte zeigen sich bei einigen physiologischen Parametern schon nach **2 – 3 Wochen**. Deutliche, **umfassende Effekte** werden nach ca. **8 – 10 Wochen** bei niedrigem Ausgangsniveau bereits erreicht. Deshalb wurde eine achtwöchige Interventionsphase gewählt.

In der Therapie kann demnach ein Ausdauertraining sinnvoll eingesetzt werden bei **Herz-Kreislauf-Erkrankungen**, **Rückenpatienten** (allg. Aktivierung/Stoffwechsellanregung), nach längerer Immobilisation, bei Patienten mit allgemein schlechtem konditionellen Zustand, usw.

Die medizinische Versorgung der Menschen wird immer besser und dadurch steigt die Lebenserwartung der Menschen, aber der Beruf muss auch immer länger ausgeübt werden. Deshalb ist es unerlässlich, die Gesundheit der ArbeitnehmerInnen möglichst lange zu erhalten.

In dieser Diplomarbeit wurde der Frage nachgegangen, ob es unter achtwöchiger Benützung des Fitnessgeräts „Smovey“ zu einer tendomuskulären Schmerzlinderung bei FrisörInnen im HWS-Bereich kommt.

Die Studiendauer betrug 3 Monate, wobei ein Tagesprotokoll über die Schmerzen mittels „visuell-analogen-Schmerzskala“ und den Tagesablauf geführt werden musste.

In den ersten beiden Wochen wurden der Arbeitsplatz und das Arbeitsverhalten inspiziert. Während dieser Zeit wurde unter Berücksichtigung der Arbeitshaltung und physischen Beanspruchung der FrisörInnen ein Übungsprogramm mit dem Fitnessgerät „Smovey“ erstellt.

Am 1. Tag der 3. Woche wurde den Frisörinnen das Übungsprogramm vorgestellt. Für acht Wochen sollte nun fünfmal in der Woche ein zehnminütiges Übungsprogramm mit dem Fitnessgerät „Smovey“ selbständig durchgeführt werden. Während der 2. A-Phase wurde wieder das Schmerzverhalten ohne Intervention beobachtet.

Die Hypothese, dass sich mit der regelmäßigen Durchführung des Übungsprogramms mit dem Fitnessgerät „Smovey“ die Schmerzen reduzieren, hat sich eindeutig verifiziert. Außerdem ist ersichtlich, dass sich, aufgrund der Intervention in der 2. A-Phase, die **Schmerzen noch weiter verringern** konnten (Carry over – Effekt) und sich ein Training auf das Schmerzverhalten, sowie auf die Beanspruchung und Belastung noch **im Nachhinein positiv auswirkte.**

Auf Grund der Dokumentation des Tagesablaufes hat sich die Vermutung, dass **Frisörinnen durch Ihren Beruf physisch stark** beansprucht werden, durch höhere Schmerzen in Tagen der Berufsausübung bestätigt.

Erfreulich war, dass die Probandinnen durch die **Schmerzreduzierung** in ihren Tätigkeiten und Bedürfnissen weniger eingeschränkt wurden, die **Dauerschmerzen abgenommen** haben und somit **mehr an Lebensqualität gewonnen** werden konnte. Weitere Fragen, wie nach der nächtlichen Schlafdauer, sportlicher Betätigung und Einnahme von Schmerzmedikamenten hatten keinen Einfluss auf die Schmerzstärke.

Zusammenfassend kann man sagen, dass das **Fitnessgerät „Smovey“ eine Linderung der tendomuskulären Schmerzen im HWS-Bereich erzielen konnte.** Durch die leicht erlernbare Technik und den **geringen finanziellen Aufwand** stellt „Smovey“ **ein zusätzliches Therapiemittel dar.**

Da das Fitnessgerät „Smovey“ noch recht neu auf den Markt ist und wenig Forschungsergebnisse über dieses Gerät vorhanden sind, sollte dies der Inhalt zukünftiger Studien sein.

Mit beschwingten Grüßen und viel Spaß beim **„SMOVEN“**,

