

Fachbereich Gesundheit & Soziales
Studiengang: Physiotherapie (Bachelor) ausbildungsintegriert
Studienort: Frankfurt am Main

**„Welche Effekte können durch die Matrix-Rhythmus-
Therapie® im Rahmen der Physiotherapie bei Menschen
mit einer idiopathischen Lungenfibrose (IPF) erzielt wer-
den?‟: Eine Einzelfallstudie**

Genehmigte Bachelorarbeit
zur Erlangung des akademischen Grades
Bachelor of Science (B.Sc.)

Fridericke Alexandra Teichmüller
geboren Bad Homburg v. d. Höhe
Matrikelnummer: 400195380

1. Prüfer: Frau Susanne von Puttkamer
2. Prüfer: Herr Gerlof den Duyn

Abgabedatum: 19.09.2022

Teichmüller, Fridericke (400195380): „Welche Effekte können durch die Matrix-Rhythmus-Therapie®...“

Diese Bachelorthesis wurde vom 30. Mai 2022 bis zum 19.09.2022 für die Hochschule Fresenius in Frankfurt am Main erstellt.

Zusammenfassung

Zielsetzung: Die Matrix-Rhythmus-Therapie® (MaRhyThe®) wird als eine Schwingungstherapie angesehen, welche gezielt mit Mikroextensionen rhythmische Bewegungen und asymmetrische Gewebsdrücke ausübt. Speziell auf die „idiopathische Lungenfibrose“ (IPF) bezogen wurde noch keine evidenzbasierte Studie entwickelt und durchgeführt. Ziel dieser Studie ist es, herauszufinden inwieweit sich die Lebensqualität und die Atemphysiologie im Bezug auf die Idiopathische Lungenfibrose verändert und ob diese Therapieform eine unterstützende Wirkung in der Physiotherapie bei Patienten mit einer IPF haben könnte.

Methode: In Form einer Einzelfallstudie wurde die Interventionsphase dieser Studie über 4 Wochen lang durchgeführt. Jeweils zu Beginn und am Ende wurden ein primäres und zwei sekundäre Messinstrumente verwendet. Der SF- 36 (Fragebogen zum Gesundheitszustand) als primäres Messinstrument, wurde im Interviewstil als Selbstbeurteilung ausgefüllt. Als sekundäres Messinstrument I wurde eine Umfangmessung in Zentimeter an vier vordefinierten Messpunkten, von einer unabhängigen Person durchgeführt. Weiterhin wurde als ergänzendes Messinstrument der Atemtrainer „MEDIFLO duo“ eingesetzt. Gemessen und beurteilt wurde die Zeit der maximalen Inspiration und Expiration. Diese Messung führte ebenfalls eine unabhängige Person durch. Die Matrix-Rhythmus-Therapie® mittels des Gerätes Matrix- Mobil® wurde zweimal die Woche á 60 Minuten durchgeführt.

Ergebnisse: SF-36: Sowohl beim primären Assessment (SF-36) und den sekundären Messinstrumenten (Umfangmessung und MEDIFLO duo) konnten signifikante Verbesserungen dokumentiert werden. Die Validität und Reliabilität des SF-36 wird als „exzellent“ bewertet. Das Konfidenzintervall liegt bei 95%. Bei der Körperliche Summenskala, bestehend aus vier Items, ergab sich bei den Normwerten des Probanden auf der Zahlenwertskala (-3 bis +3) eine Differenz von 1,67 zwischen Messzeitpunkt 1 (-2,46) und Messzeitpunkt 2 (-0,79). Die Werte haben sich auf der Zahlenwertskala in das Feld der Standardabweichung (-1 bis +1) verschoben. Bei der Psychischen Summenskala, bestehend aus vier Items, ergab sich eine Differenz von 2,34 zwischen Messzeitpunkt 1 (-2,56) und Messzeitpunkt 2 (0,22). Auch hier haben sich die Werte auf der Zahlenwertskala in das Feld der Standardabweichung (-1 bis +1) verschoben. **Umfangmessung:** Während bei der maximalen Inspiration eine durchschnittliche Veränderung des ROM von 0,85 cm vorliegt, zeigt sich bei der maximalen Expiration eine Verbesserung des ROM von durchschnittlich -0,75 cm. In Summe ergibt sich daraus eine Vergrößerung der Atemexkursion um durchschnittlich 1,6 cm. **MEDIFLO-duo:** Bei beiden Atemphasen ergab sich eine Verbesserung in Form einer Verlängerung der Atemphasen zwischen den beiden Messzeit-

Teichmüller, Fridericke (400195380): „Welche Effekte können durch die Matrix-Rhythmus-Therapie®...“

punkten (M1/M2). Wobei die Differenz der Exspirationsphase (Exspir=2,66 sec) gegenüber der Inspirationsphase (Inspir=1,58 sec) noch deutlicher ausfiel.

Diskussion: Aus der signifikanten Verbesserung der Lebensqualität ergibt sich, dass die MaRhyThe® einen entscheidenden Anteil der Physiotherapie bei der Behandlung der IF einnehmen sollte. Da dies eine Einzelfallstudie ist, sollte für anschließende Forschungen zu diesem Thema größere Probandengruppen und Kontrollgruppen herangezogen werden, um so noch bessere Ergebnisse zu erzielen. Dies bezüglich sollte ebenfalls die Länge der Interventionsphase beachtet werden, sodass die Ergebnisse noch aussagekräftiger werden. Ein Follow- Up mit einer größeren Probandenstichprobe, sowie einer Interventions- und Kontrollgruppe sollte zur weiteren Absicherung dieser Fragestellung erfolgen.

Schlüsselwörter: Idiopathische Lungenfibrose, Lebensqualität, Atemphysiologie, Matrix-Rhythmus-Therapie®

Abstract

Objective: The Matrix Rhythm Therapy® (MaRhyThe®) is considered as a vibrational therapy that specifically applies rhythmic movements and asymmetric tissue pressures with micro extensions. Specifically related to "idiopathic pulmonary fibrosis" (IPF), no evidence-based study has yet been developed and conducted. The aim of this study is to find out what extents the quality of life and respiratory physiology changes in relation to Idiopathic Pulmonary Fibrosis and whether this form of therapy could have a supportive effect in physiotherapy on patients with IPF.

Methodology: In the form of a single case study, the intervention phase of this study was conducted over 4 weeks. One primary and two secondary measurement instruments were used at the beginning and end, respectively. The SF-36 (health status questionnaire) as the primary measurement instrument, was completed in interview style as a self-assessment. As secondary measurement instrument I, a circumference measurement in centimeters at four predefined measurement points, was performed by an independent person. Furthermore, the breathing trainer "MEDIFLO duo" was used as a supplementary measuring instrument. The time of maximum inspiration and expiration was measured and assessed. This measurement was also performed by an independent person. The Matrix-Rhythm-Therapy® by the device Matrix-Mobil® was performed twice a week á 60 minutes.

Results: SF-36: Significant improvements were documented in both the primary assessment (SF-36) and the secondary measurement instruments (circumference measurement and MEDIFLO duo). The validity and reliability of the SF-36 is rated as "excellent". The confidence interval is 95%. For the physical sum scale, consisting of four items, the normal values of the test person on the numerical value scale (-3 to +3) showed a difference of 1.67 between measurement time point 1 (-2.46) and measurement time point 2 (-0.79). The values shifted to the standard deviation field (-1 to +1) on the numerical value scale. For the psychological sum scale, consisting of four items, was a difference of 2.34 between measurement time point 1 (-2.56) and measurement time point 2 (0.22). Comparable to the results shown above the values on the numerical value scale shifted into the standard deviation field (-1 to +1).

Circumferential measurement: While maximum inspiration shows an average change in ROM of 0.85 cm, maximum expiration shows an improvement in ROM of -0.75 cm on average. In total, this results in an increase of the respiratory excursion by an average of 1.6 cm.

MEDIFLO-duo: Both respiratory phases showed an improvement in the form of a prolongation of the respiratory phases between the two measurement times (M1/M2). The dif-

Teichmüller, Fridericke (400195380): „Welche Effekte können durch die Matrix-Rhythmus-Therapie®...“

ference between the expiratory phase ($E=2.66$ sec) and the inspiratory phase ($I=1.58$ sec) was even more significant.

Conclusion: Due to the significant improvement in quality of life, it results that MaRhyThe® should be a crucial part of physiotherapy in the treatment of IF. Since this is a single case study, subsequent research on this topic should use larger subject groups and control groups to obtain even better results. Concerning this, the length of the intervention phase should also be considered so that the results are even more significant. A follow-up with a larger sample of test persons, as well as an intervention and control group, should be conducted to further validate this question.

Keywords: idiopathic pulmonary fibrosis, quality of life, respiratory physiology, Matrix Rhythm Therapy®.

Inhaltsverzeichnis

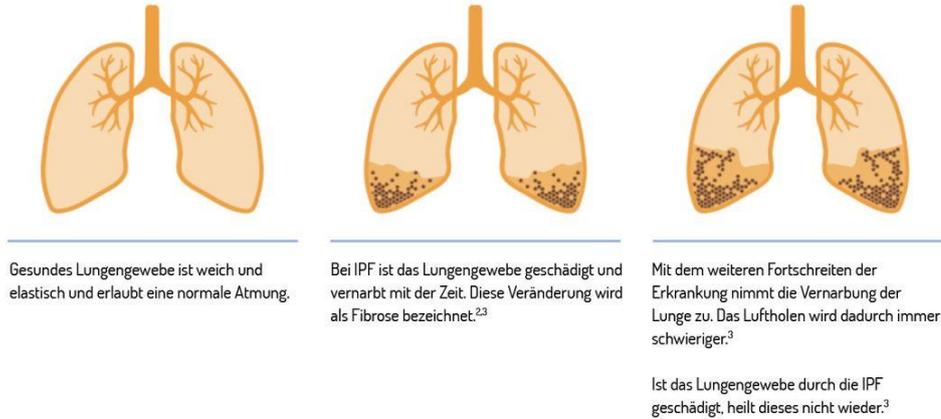
Zusammenfassung	II
Abstract	IV
Inhaltsverzeichnis	VI
Abkürzungsverzeichnis	VIII
Abbildungsverzeichnis	IX
Tabellenverzeichnis	XI
Diagrammverzeichnis	XII
Symbolverzeichnis	XIII
1 Einleitung	1
2 Theoretischer Hintergrund	1
2.1 Lungenfibrose	1
2.2 Die Matrix-Rhythmus-Therapie ® (MaRhyThe®)	3
3 Fragestellung und Hypothesen (H)	4
4 Methode	5
4.1 Studiendesign	5
4.1.1 Ein- und Ausschlusskriterien	5
4.1.2 Abbruchkriterien	5
4.2 Beschreibung des Interventionssettings	5
4.3 Beschreibung der Messinstrumente	6
4.3.1 Primäres Messinstrument (Short Form 36/ SF 36)	6
4.3.2 Sekundäre Messinstrumente	6
4.3.2.1 Sekundäres Messinstrument I - Umfangmessung	6
4.3.2.2 Ergänzendes sekundäres Messinstrumentes II - Atemtrainer (MEDIFLO duo)	7
4.4 Personenstichprobe	8
4.5 Studienverlauf	8
4.6 Flow- Chart	9
4.7 Time- Table	10

5	Ergebnisse	11
5.1	Ergebnisse mittels des Short Form 36 (SF-36) Fragebogen zum Gesundheitszustand	11
5.2	Ergebnisse mittels des sekundären Messinstruments I (Umfangmessung).....	13
5.3	Ergebnisse des ergänzenden sekundären Messinstruments II Atemtrainer MEDIFLO duo.....	15
6	Diskussion	16
6.1	Interpretation und Diskussion der Ergebnisse	16
6.1.1	Primäres Messinstrument (SF- 36).....	16
6.1.2	Sekundäres Messinstrument I (Umfangmessung)	21
6.1.3	Ergänzendes sekundäres Messinstrument II Atemtrainer (MEDIFLO duo).....	25
6.2	Diskussion der Methode.....	26
6.3	Diskussion der Intervention	26
7	Fazit	27
8	Ausblick	28
9	Literaturverzeichnis	XIV
Anhang	XVII	
Anhang A.....	XVII	
Anhang B.....	XXXIX	
Anhang C.....	XLI	
Anhang D.....	XLIII	
Eidesstattliche Erklärung	XLIV	
Declaration	XLV	

Abkürzungsverzeichnis

AE-IPF	= akute Exazerbation der IPF
B	= Studienleiter
bzw.	= beziehungsweise
cm	= Zentimeter
E	= Externe Person
Exspir	= Expiration
FKBP10	= FKBP 10 Bindungsprotein (Eigename)
FVC	= forcierte Vitalkapazität
H	= Hypothese
HTS	= Hogrefe Testsystem
Hz	= Hertz
I	= Intervention
Inspir	= Inspiration
IPF	= Idiopathische pulmonale Fibrose
M	= Messzeitpunkt
m	= Mittelwert
MaRhyThe®	= Matrix-Rhythmus-Therapie®
NRS	= Numerische Rating- Skala
p.	= Seite
PEP- Methode	= Positive Expiratory Pressure
ROM	= Range of Motion
S	= Statistische Auswertung
-s	= eine Standardabweichung unter dem Mittelwert
+s	= eine Standardabweichung über dem Mittelwert
sec.	= Sekunden
SF-36	= Short Form 36 (Fragebogen zum Gesundheitszustand)
SMI- Technik	= Sustained Maximal Inspiration
t	= Zeit
TLC	= Totale Lungenkapazität
UKGM	= Universitätsklinikum Gießen und Marburg
V	= Vorbereitung
Z	= Zuweisung durch Heilpraktiker/ Physiotherapeut
z- Werte	= Zahlenwerte

Abbildungsverzeichnis



Die idiopathische Lungenfibrose, kurz IPF, ist eine seltene, schwerwiegende Erkrankung, bei der das Lungengewebe betroffen ist!¹

Quellen:
 1) Nalysnyk L. et al. Eur Respir Rev 2012; 2(2028): 355-361
 2) Idiopathic pulmonary fibrosis. NICE. Information for the public. CG163 Juni 2013.
 Online unter: <https://www.nice.org.uk/guidance/CG163/resources/idiopathic-pulmonary-fibrosis-246349233349>. Abruf am 21.07.16
 3) Costabel U. Eur Respir Rev 2015; 24(53): 65-8.

Abb.01 Idiopathische Lungenfibrose, schematische Darstellung (Roche,2022, „Was ist IPF?“)

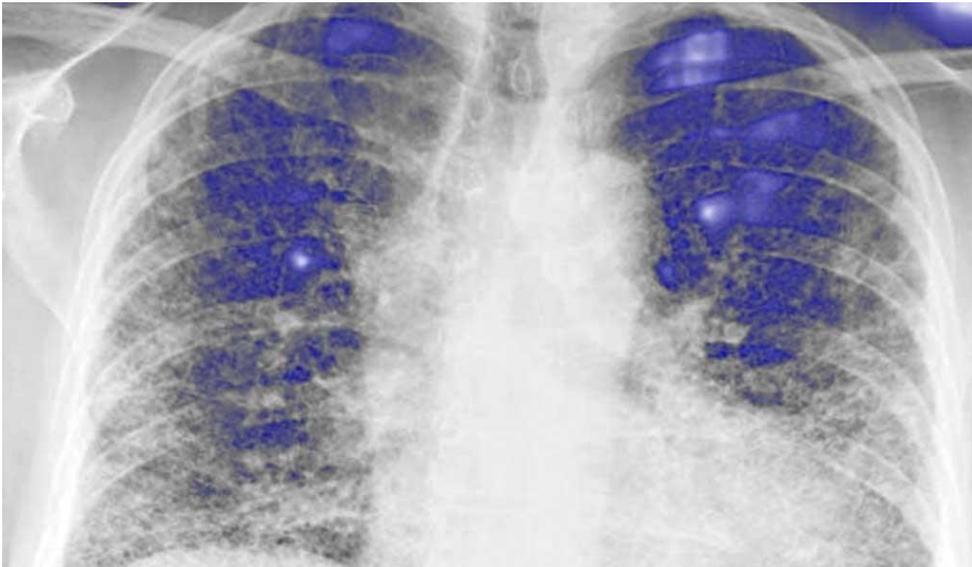


Abb.02 Radiologische Darstellung der IPF, mit Einfärbung der fibrosierten Bereiche



(Muller, 2020, „Protein FKBP10“)

Teichmüller, Fridericke (400195380): „Welche Effekte können durch die Matrix-Rhythmus-Therapie®...“

Abb.03 Funktionsweise des Matrixmobil (MaRhyThe Applikator und Steuergerät (Matrix Health Partner, „Wie funktioniert die MaRhyThe®?“)



Abb.04 Atemtrainer MEDIFLO duo (Lungentrainer, Atmung ist Leben)

Tabellenverzeichnis

- Tabelle 1: Fragestellung anhand des Piko-Schemas (Siebert, 2017) (Teichmüller, 2022)
- Tabelle 2: Time Table (Teichmüller, 2022)
- Tabelle 3: Merkmalsübersicht Items des SF-36, Vergleich M1 und M2 (HTS, 2022)
- Tabelle 4: Ergebnisse des sekundären Messinstruments I (Umfangmessung), Vergleich Inspiration/ Expiration (M1/M2) (Teichmüller, 2022)
- Tabelle 5: Ergebnisse des ergänzenden sekundären Messinstruments II Atemtrainer MEDIFLO duo (Teichmüller, 2022)
- Tabelle 6: Ergebnisse des sekundären Messinstruments I maximale Inspiration (Umfangmessung, (Teichmüller, 2022)
- Tabelle 7: Ergebnisse des sekundären Messinstruments I maximale Expiration (Umfangmessung) (Teichmüller,2022)
- Tabelle 8: Differenzen zwischen der maximalen Inspiration und Expiration von M1 und M2 des sekundären Messinstrumentes I (Umfangmessung), (Teichmüller,2022)
- Tabelle 9 Ergebnisse des ergänzenden sekundären Messinstruments II der maximalen Inspiration/ Expiration von M1/M2 mit zusätzlicher Differenz, (Teichmüller, 2022)

Diagrammverzeichnis

- Diagramm 1: Flow- Chart (Teichmüller, 2022)
- Diagramm 2a: Ergebnisse des Primären Messinstruments, M1 SF- 36 (HTS, 2022)
- Diagramm 2b: Ergebnisse des Primären Messinstruments, M2 SF- 36 (HTS, 2022)
- Diagramm 3: Ergebnisse des Messinstruments II, Messeinheit in cm (Teichmüller, 2022)
- Diagramm 4: Ergebnisse des ergänzenden sekundären Messinstruments III, (Teichmüller, 2022)
- Diagramm 5: Vergleich des SF-36, M1 zu M2, Item 1(Teichmüller, 2022)
- Diagramm 6: Vergleich des SF-36, M1 zu M2 Item 2(Teichmüller, 2022)
- Diagramm 7: Vergleich des SF-36, M1 zu M2 Item 3(Teichmüller, 2022)
- Diagramm 8: Vergleich des SF-36, M1 zu M2 Item 4(Teichmüller, 2022)
- Diagramm 9: Vergleich des SF-36, M1 zu M2 Item 5(Teichmüller, 2022)
- Diagramm 10: Vergleich des SF-36, M1 zu M2 Item 6(Teichmüller, 2022)
- Diagramm 11: Vergleich des SF-36, M1 zu M2 Item 7(Teichmüller, 2022)
- Diagramm 12: Vergleich des SF-36, M1 zu M2 Item 8(Teichmüller, 2022)
- Diagramm 13: Vergleich des SF-36, M1 zu M2 Item 10(Teichmüller, 2022)
- Diagramm 14: Vergleich des SF-36, M1 zu M2 Item 11(Teichmüller, 2022)
- Diagramm 15: Differenz der maximalen Inspiration und Expiration von M1 und M2 des sekundären Messinstruments I (Umfangmessung) (Teichmüller, 2022)
- Diagramm 16: Differenz des ROM der maximalen Inspiration und maximalen Expiration von M1 zu M2 (Teichmüller, 2022)

Symbolverzeichnis

♣=	Proband
▶=	Matrix-Rhythmus-Therapie®
≤=	kleiner gleich

1 Einleitung

Diese wissenschaftliche Arbeit befasst sich mit dem Thema Lungenfibrose, insbesondere der idiopathischen pulmonalen Fibrose (IPF) und deren physiotherapeutischer Behandlung, im Rahmen einer Patientenverlaufsstudie. Der Fokus liegt bei dieser Einzelfallstudie, darauf ob und inwiefern die Matrix-Rhythmus-Therapie® (MaRhyThe®) bei diesem Krankheitsbild wirksam ist. Profunde Studien zu physiotherapeutischen Behandlungen von Lungenfibrose, insbesondere der „IPF“ konnten nicht gefunden werden. Auf einigen Internetportalen für Patienten werden allgemeingültige atemtherapeutische Maßnahmen empfohlen, so zum Beispiel Vonbank (2016, Trainingstherapie& Rehabilitation). Die meisten Suchergebnisse bezogen sich hauptsächlich auf die medikamentöse Therapie bei IPF. Mit dieser Arbeit soll ein wissenschaftlicher Beitrag zum Thema Physiotherapie bei der IPF geliefert werden. Hierbei soll die MaRhyThe® im Vordergrund stehen. Durch eine verbesserte Atemphysiologie könnte eine gesteigerte Lebensqualität und somit auch eine bessere gesellschaftliche Teilhabe möglich werden.

2 Theoretischer Hintergrund

2.1 Lungenfibrose

Definition: Bei der IPF handelt es sich um eine interstitielle Lungenparenchymerkrankung. Bei dieser heterogenen Gruppe von Lungenerkrankungen mit unterschiedlichen Ätiologien, kommt es durch Zunahme unelastischer Fasern im Bindegewebe, zur Lungenfibrose (Amboss, 2021) (siehe Abb. 1). Die idiopathische Lungenfibrose kurz IPF nimmt eine Sonderform der interstitiellen Lungenerkrankungen ein. „Es handelt sich um eine chronisch fibrosierende Erkrankung der Lunge mit langsamer Progredienz.“ (Sunad Rangarajan, 2018).

Epidemiologie: Mit einer Inzidenz von 6 Fällen auf 100.000 Einwohner, tritt die IPF eher selten auf, wobei Männer häufiger betroffen sind als Frauen. Der Gipfel dieser Krankheit liegt ungefähr im 65 Lebensjahr, wohingegen Kinder gar nicht betroffen sind. (Sunad Rangarajan, 2018). Die Lebenserwartung liegt bei 2-3 Jahren nach Diagnosestellung und hat somit eine ungünstigere Prognose als durchschnittliche Krebserkrankungen, stellen Schäfer, Funke-Chambour und Berezowska (2020, p.263) fest.

Ätiologie: Bei der IPF ist in den meisten Fällen die Ätiologie ungeklärt (idiopathisch) (Lungenfibrose e.V.). Bei der IPF scheint die genetische Veranlagung eine wesentliche Rolle zu spielen. Die familiären Formen werden ohnehin durch Genmutationen ausgelöst und bedingen ca. 20 % aller IPF-Fälle im Erwachsenenalter (Rawisch, Zusammenfas-

Teichmüller, Fridericke (400195380): „Welche Effekte können durch die Matrix-Rhythmus-Therapie®...“

sung, 2020). Es wird beobachtet, dass nach kleineren Verletzungen ein krankhafter Heilungsprozess des Lungenparenchyms auf zellulärer Ebene auftritt. (Lungenfibrose e.V.)

Pathophysiologie: In der extrazellulären Matrix sorgen Fibroblasten für einen Aufbau von Kollagenfasern und Proteoglykanen, diese sorgen für eine erhöhte Festigkeit im Bindegewebe (Muller, 2020, „Protein FKBP10“). In der Folge beider Prozesse, a) chronische alveoläre Entzündung und b) Schädigung der Deckzellen, kommt es zu einer vermehrten Bildung von Bindegewebe und somit zur Fibrose, so das Universitätsklinikum Gießen Marburg (UKGM, 2018). „Laut klinischer Studien soll der Faktor FKBP10 die Fibroblastenaktivität stimulieren und vermutlich, so die Wissenschaftler, zu einer überschießenden Fibroblastenaktivität führen.“ (Muller, 2020, „Protein FKBP10“). In einer Übersichtsarbeit haben Rawisch und Prasse (2020, Zusammenfassung) festgestellt: „Die häufigsten Genmutationen, die familiäre IPF-Formen bedingen, liegen in Genen des Telomerasekomplexes, der die Länge von Telomeren reguliert und maßgeblich die Zellalterung bestimmt. Mutationen im Surfactant-Protein-C(*SFTPC*)-Gen führen zu falscher Proteinfaltung, intrazellulären Proteinablagerungen und Zellstress der Alveolarepithelzellen Typ II. Dauerhafter Zellstress bedingt ebenfalls vorzeitigen Zelltod. Vorzeitiges Zellaltern und Zelltod führen langfristig zu einer Erschöpfung der Regenerationsfähigkeit des Alveolargewebes und insbesondere seiner Stammzellen. Auch das stärkste Risikogen für die sporadische IPF, ein Polymorphismus im Mucin 5b(*Muc5b*) -Gen ist mit vermehrten Infekten und rezidivierenden Schädigungen mit konsekutiver zunehmender Erschöpfung der Regenerationsfähigkeit im Alter vergesellschaftet. Zudem deuten einige der im Übersichtsbeitrag besprochenen Genmutationen und Risikogene der IPF auf eine pathogenetische Rolle von erhöhtem mechanischem Stress und auf eine wichtige Rolle des Bronchialepithels hin. Zusammenfassend ergeben Untersuchungen zur Funktionsweise der bei der IPF betroffenen Gene tiefe Einblicke in die Pathogenese der IPF. In diesem Übersichtsbeitrag werden, ausgehend von der bekannten Genmutation für die familiäre IPF und den beschriebenen Risikogenen für die sporadische Form, zentrale Pathomechanismen der IPF dargestellt.“ (Rawisch et al., 2020).

Symptome: Die Symptome der IPF sind eher unspezifisch, wie zum Beispiel Atemnot, Husten, Müdigkeit, Appetitlosigkeit und Uhrglasnägel. Typische Symptome in der klinischen Untersuchung sind unter anderem Sklerophonie (Knisterrasseln). Die Lungenfunktionsparameter wie die „Forcierte Vitalkapazität“ (FVC) oder die „totale Lungenkapazität“ (TLC) nehmen im Verlauf der Krankheit zunehmend ab. Die bronchoskopische Kryobiopsie ist ein neues diagnostisches Verfahren, welches in manchen Zentren ergänzend oder anstelle einer chirurgischen Lungenbiopsie eingesetzt wird. Weitere Symptome können sein: eine geringe Gehstrecke im 6-min-Gehtest, pulmonale Hypertonie, begleitende ko-

Teichmüller, Fridericke (400195380): „Welche Effekte können durch die Matrix-Rhythmus-Therapie®...“

ronare Herzkrankheit (KHK) und ein hoher Body-Mass-Index (BMI) (Gläser, 2020, „Risikofaktoren“).

Diagnostik: „Die idiopathische Lungenfibrose (IPF) ist eine schwerwiegende, chronische Lungenerkrankung, deren Diagnosestellung eine profunde fachliche Expertise verlangt. Seit Veröffentlichung der internationalen IPF-Leitlinie im Jahr 2011 mit Update 2018 haben zahlreiche Studien und technische Fortschritte eine Neubewertung des diagnostischen Vorgehens notwendig gemacht“ (Behr, 2020; 74: p.263). Mittels Röntgen lässt sich eine Lungenfibrose bildgebend darstellen (siehe Abb. 2). „Die bronchoskopische Kryobiopsie ist ein neues diagnostisches Verfahren, welches in manchen Zentren ergänzend oder anstelle einer chirurgischen Lungenbiopsie eingesetzt wird.“ (Behr, 2020; 74: p.263).

Therapie: Im Allgemeinen werden antifibrotische und antiinflammatorische Medikamente gegeben (Behr, 2020; 74: p.263). Zukünftig soll ein Drug Screening-Assay etablieren werden. Dabei soll der FKBP10-Inhibitor eingesetzt werden, um eine überschießende Fibroblastenbildung zu hemmen (Muller, 2020, „Protein FKBP10“).

Physiotherapie: Die Ziele im Rahmen der Atemtherapie sind unter anderem Sekretlösung, Verbesserte Hustentechnik, Verbesserung der Atemtechnik, Anleitung zur Eigenübung, auch mit Atemtherapiegeräten und möglichst geringer Einsatz von Beatmungsgeräten (COPD- Deutschland e.V., 2020). Weiterhin wird Trainingstherapie empfohlen. Sie beinhaltet unter anderem Ausdauertraining, Krafttraining und Atemmuskeltraining. Für das Ausdauertraining wird Fahrradergometrie bzw. zügiges Gehen bei schwereren Verläufen empfohlen (Vonbank, 2022). Durch gezieltes Atemmuskeltraining soll eine Reduktion des Atemaufwandes und eine Verbesserung der Beschwerden und somit eine Steigerung der Lebensqualität erreicht werden (Vonbank, 2016). Das physiotherapeutische Angebot kann ambulant, stationär und in Lungensportgruppen in Anspruch genommen werden (COPD- Deutschland e.V., 2020). Als Ergänzung zur Physiotherapie bei IPF kann die Matrix-Rhythmus-Therapie® (MaRhyThe®) angesehen werden.

2.2 Die Matrix-Rhythmus-Therapie® (MaRhyThe®)

Dr. Randoll, Begründer der Matrix-Rhythmus-Therapie®, weist in seinen Forschungsarbeiten darauf hin, dass es durch folgende Einflüsse zu einer gestörten Zell- und Gewebephysiologie kommen kann: ein gestörter Sauerstofftransport in der extrazellulären Matrix von der Kapillare zum Gewebe beziehungsweise zu den Zellen und/oder Beeinträchtigungen auf Zellebene durch zum Beispiel Mobilitätsmangel oder ATP- Mangel, sorgen für Gewebesimmobilität und Übersäuerung. Im Laufe der Zeit verliert das Gewebe seine Elastizität und Anpassungsfähigkeit, wodurch es auf Dauer zu einer gestörten Salutogenese kommt. Bei dem Konzept der MaRhyThe® wird mittels des Therapiegerätes „Matrix- Mo-

Teichmüller, Fridericke (400195380): „Welche Effekte können durch die Matrix-Rhythmus-Therapie®...“

bil®“ (siehe Abb. 3) von außen mit dem sogenannten Applikator auf das Gewebe eingewirkt. „Dabei werden u.a. asymmetrische Gewebsdrücke erzeugt, die den Pump-Saugeffekt simulieren und gleichzeitig Nervenrezeptoren physiologisch stimulieren. Mit Hilfe des Therapiegerätes erzeugt der Therapeut rhythmische Mikrodehnungen (Mikroextension), die den Mikrovibrationen der Muskelzellen angepasst werden und daher auf der Ebene der einzelnen Zellen wirken. Die Eigenschwingung des Körpers und der Zellen wird bis in die Tiefe angeregt bzw. wiederhergestellt. In kürzester Zeit normalisieren sich die Stoffwechselprozesse der betroffenen Körperregion.“ (Randoll, „So wirkt die MaRhyThe®“). Ziel dieser Therapie ist es Nähr-, Abwehr- und Abfallstoffe zu transportieren, um eine gestörte Gewebephysiologie nachhaltig zu beeinflussen (Pelapkar,2018, Case Report, p.6). Durch Veränderung des Mikroumfeldes kann der Zellprozess aktiviert werden. Auf dieser Grundlage wurden Zellschwingungen untersucht und es wurde festgestellt, dass sie im Bereich von 8 bis 12 Hertz liegen. Wenn diese Schwingungen außerhalb dieses Bereichs liegen, kann dies zu Schmerzen, Muskelversteifung und Bewegungseinschränkungen führen. Das oben beschriebene Prinzip kann als mikroskopische Basis für makroskopische Effekte bezeichnet werden, die sich in Form der genannten Symptome zeigen. Im Gegensatz zu anderen Physiotherapiemodalitäten behandelt die MaRhyThe® das Gewebe in größerer Tiefe und fokussiert gestörte Mikroprozesse, um die Selbstorganisation zu starten und die Elastizität des Gewebes wiederherzustellen (Pelapkar, 2018, Case Report, p.6).

3 Fragestellung und Hypothesen (H)

Welche Effekte können durch die Matrix-Rhythmus-Therapie® im Rahmen der Physiotherapie bei Menschen mit einer IPF erzielt werden? Anhand des Piko- Schemas wurde diese Fragestellung formuliert.

H1: MaRhyThe® verbessert die allgemeine Lebensqualität bei Patient*innen mit einer IPF

H2: Durch die MaRhyThe® kommt es zu einer signifikanten Verbesserung der Atemphysiologie.

Tabelle 1: Fragestellung anhand des Piko-Schemas (Siebert, 2017) (Teichmüller, 2022)

P	Patienten mit idiopathischer Lungenfibrose
I	Matrix-Rhythmus-Therapie®
K	/
O	Lebensqualität/ Atemphysiologie

4 Methode

4.1 Studiendesign

Bei dieser Arbeit handelt es sich um eine klinische Verlaufsstudie an einem Patienten mit dem Krankheitsbild der IPF. Diese prospektive Studie soll in einer Physiotherapiepraxis durchgeführt werden. Die Zuweisung des Patienten erfolgt durch einen Heilpraktiker/ Physiotherapeuten. Alle Studienhandlungen wurden unentgeltlich durchgeführt. Das Gerät Matrix-Mobil® soll kostenfrei für den Zweck dieser Studie zur Verfügung gestellt werden. Vor der klinischen Phase dieser Studie, soll eine eintägige Geräteeinweisung in der Praxis Dr. Ulrich Randoll, München, erfolgen.

4.1.1 Ein- und Ausschlusskriterien

Einschlusskriterien:

Eine ärztlich diagnostizierte idiopathische Lungenfibrose muss nachgewiesen sein. Der Proband sollte in der Lage sein, seinen Alltag selbstständig zu bewältigen.

Ausschlusskriterien:

Krankheiten und Symptome, die die Ergebnisse verfälschen würden wie zum Beispiel:

- Innere Erkrankungen, wie Diabetes mellitus
- Neurologische Erkrankungen, wie ein akut auftretender Apoplex

Alter: jünger als 60 Jahre

Differentialdiagnostisch ungeklärte Lungenerkrankungen

4.1.2 Abbruchkriterien

Änderungen des Medikamentenplans führen zu einem Abbruch der Intervention. Unterbrechungen von mehr als 7 Tagen, aufgrund medizinischer Ursachen oder persönlichen Gründen, die der/ die Proband*in zu vertreten haben, führen ebenfalls zu einem Studienabbruch.

4.2 Beschreibung des Interventionssettings

Die Intervention besteht darin, dass über einen Zeitraum von 4 Wochen zweimal wöchentlich á 60 Minuten der/ die Proband*in mit dem Therapiegerät Matrix- Mobil® behandelt werden soll. Innerhalb des Behandlungskontaktes wird das Gerät im gesamten Thoraxbereich eingesetzt. Hierzu befindet sich der/ die Proband*in in verschiedenen Ausgangspositionen (Sitz, Seitenlage beidseits, Rückenlage, Bauchlage, Drehdehnlage). Zusätzlich soll der/ die Proband*in in geeigneten Positionen aktive Bewegungen des Rumpfes während des Einsatzes der MaRhyThe® durchführen (Onlinezugang MaRhyThe).

4.3 Beschreibung der Messinstrumente

4.3.1 Primäres Messinstrument (Short Form 36/ SF 36)

„Der SF-36 ist ein krankheitsübergreifendes Messinstrument zur Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität von Patienten, welcher aus 36 Items besteht. Er erfasst acht Dimensionen der subjektiven Gesundheit: Körperliche Funktionsfähigkeit, Körperliche Rollenfunktion, Körperliche Schmerzen, Allgemeine Gesundheitswahrnehmung, Vitalität, Soziale Funktionsfähigkeit, Emotionale Rollenfunktion und Psychisches Wohlbefinden, die sich den Grunddimensionen Körperliche und Psychische Gesundheit zuordnen lassen. Mit einem Einzelitem wird zusätzlich der aktuelle Gesundheitszustand im Vergleich zum vergangenen Jahr erfragt.“ (Morfeld, 2011, SF-36). In mehreren internationalen Studien haben Forscher*innen hinsichtlich der Validität und Reliabilität den SF-36 als „exzellent“ bewertet (Lüthi). Es soll die zweite ergänzte und überarbeitete Auflage des SF-36 von 2011 gewählt werden, bei der die Normwerte vollständig neu berechnet wurden. Bezüglich der Erfassung des SF-36 kann die Fragebogenform oder die Interviewvariante gewählt werden. Weiterhin besteht die Möglichkeit der Eigen- oder Fremdbewertung. In dieser Studie soll die Interviewform mit der Eigenbewertung durch eine externe Person mit dem/ der Probanden*in gewählt werden. Die Dateneingabe soll digital und online an einem PC vorgenommen werden. Der Fragebogen soll in der deutschen Schriftform verwendet werden und dauert zwischen 18-60 Minuten (Morfeld, 2011, SF-36). Die Onlinevariante wird vom Hogrefe Verlag, Göttingen angeboten. Die Datenanalyse soll mittels des Hogrefe Testsystems durchgeführt werden. Hierfür soll ein Forschungsaccount für Qualifikationsarbeiten genutzt werden (Hogrefe Verlag, Göttingen). Der Messzeitpunkt I soll \leq zwei Tage vor Beginn der Interventionsphase stattfinden. Der Messzeitpunkt II soll \leq zwei Tage nach Beendigung der Interventionsphase stattfinden. Der SF-36 befindet sich im Anhang. Die Ergebnisse werden im Kapitel Ergebnisse 5.1 dargestellt.

4.3.2 Sekundäre Messinstrumente

4.3.2.1 Sekundäres Messinstrument I - Umfangmessung

Im Rahmen der IPF kommt es auch zu einer verminderten Elastizität des Bindegewebes (Pelapkar, 2018, Case Report, p.6). Daher wurde als probates Messinstrument die Umfangmessung gewählt. Diesem Assessment wird eine hohe Reliabilität zugesprochen (Bernhard et al. 2017. S.109; Oesch). Die Umfangmessung wird an vorgegebenen Punkten zweimal durchgeführt. Der Messzeitpunkt I soll \leq zwei Tage vor Beginn der Interventionsphase stattfinden. Der Messzeitpunkt II soll \leq zwei Tage nach Beendigung der Interventionsphase stattfinden. Sowohl bei der ersten Messung (M1), als auch bei der zweiten

Teichmüller, Fridericke (400195380): „Welche Effekte können durch die Matrix-Rhythmus-Therapie®...“

Messung (M2) sollen vier Messpunkte mit einem Maßband vermessen werden. Sie soll im Stand erfolgen. Folgende Messpunkte werden berücksichtigt:

- **Transversal subaxillär**
- **Transversal mamillär**
- **Transversal xyphoidal**
- **Transversal umbilical**

„Das Maßband sollte bei jeder Messung die gleiche Spannung haben und darf nicht einschnüren“ (Bernard et al. 2017, S.108). Der Proband wird gebeten tief zu inspirieren. Der Umfang wird im Augenblick der maximalen Inspiration, sowie der maximalen Expiration gemessen. Diese Messung erfolgt durch ein/ eine unabhängige/r Physiotherapeut*in. Diese/r soll in die Prinzipien der Umfangmessung eingewiesen sein. Die Messungen sollen jeweils am Vormittag stattfinden. Die Maßeinheit wird in cm dokumentiert. In einer Tabelle werden die Werte der maximalen Inspiration, der maximalen Expiration von Messzeitpunkt I (M1) und Messzeitpunkt II (M2) und der sich jeweils daraus ergebenden Differenz erfasst. Die Differenz der maximalen Inspiration und maximalen Expiration von Messzeitpunkt (M1) und (M2) wird im Kapitel Ergebnisse 5.2 Sekundäres Messinstrument I-Umfangmessung dargestellt.

4.3.2.2 Ergänzendes sekundäres Messinstrument II - Atemtrainer (MEDIFLO duo)

Mit Hilfe des ergänzenden sekundären Messinstruments II - Atemtrainer (MEDIFLO- Duo) kann die Sustained Maximal Inspiration (SMI- Technik) und die Positive Expiratory Pressure (PEP -Methode) angewendet werden. Dieses Assessment soll ergänzend genutzt werden, um den Zeitraum (t in Sekunden) der forcierten Inspirations- und Expirationsphase zu bestimmen und anschließend auszuwerten.

Gerätebeschreibung: Es handelt sich um ein leicht handhabbares Atemtrainingsgerät. Es kann sowohl die Inspiration als auch die Expiration getestet und trainiert werden. Hierfür wird der Schlauch des Mundstückes wahlweise seitlich oder oben am Gerät angeschlossen. Bei forcierter Ein- und Ausatmung steigt der Indikatorball in die Höhe auf. „Der Atemtrainer MEDIFLO duo wurde auf der Basis der SMI-Technik entwickelt, um ein langsames, tiefes und maximales Einatmen zu ermöglichen, sowie mit der PEP-Methode ausgestattet, um einen positiven Ausatemungsdruck gegen Widerstand zu ermöglichen.“ (HaB). Bei der PEP- Methode beträgt der Expirationsdruck 12-15 cm H₂O. Bei der SMI-Technik entsteht ein negativer inspiratorischer Druck von etwa 15 cm H₂O. (HaB) Mittels eines Rädchens kann die Stufe 1 (minimaler Atemwiderstand) bis Stufe 5 (maximaler Atemwiderstand) eingestellt werden (siehe Abb.4).

Messprozedere: SMI- Technik

Teichmüller, Fridericke (400195380): „Welche Effekte können durch die Matrix-Rhythmus-Therapie®...“

Die Messung erfolgt im aufrechten Sitz und wird durch eine/ einen unabhängige/n Physiotherapeuten*in kontrolliert. Diese/r soll in die Prinzipien der Messung eingewiesen werden. Die Inspirationsphase wird in Sekunden gemessen, die Atemwiderstandseinstellung befindet sich auf Stufe 1. Der/ Die Proband*in soll zweimal mäßig ein und ausatmen. Anschließend wird er/ sie gebeten forciert auszuatmen, um danach so lange wie möglich einzuatmen. Während dieser Phase soll der Indikatorball so lange wie möglich am oberen Ende des Zylinders flatternd anschlagen. Die Messungen sollen jeweils am Vormittag stattfinden.

Messprozedere: PEP- Methode

Die Messung erfolgt im aufrechten Sitz und wird durch eine/ einen unabhängige/n Physiotherapeuten*in kontrolliert. Diese/r soll in die Prinzipien der Messung eingewiesen werden. Die Exspirationsphase wird in Sekunden gemessen, die Atemwiderstandseinstellung befindet sich auf Stufe 1. Der/ Die Proband*in soll zweimal mäßig ein- und ausatmen. Anschließend wird er/sie gebeten forciert einzuatmen, um anschließend so lange wie möglich auszuatmen. Der Indikatorball im Zylinder soll ebenfalls so lange wie möglich am oberen Ende des Zylinders flatternd anschlagen. Die Messungen sollen jeweils am Vormittag stattfinden. Der Messzeitpunkt I soll \leq zwei Tage vor Beginn der Interventionsphase stattfinden. Der Messzeitpunkt II soll \leq zwei Tage nach Beendigung der Interventionsphase stattfinden. Die Ergebnisse werden in Kapitel 5.3 dargestellt.

4.4 Personenstichprobe

Der Proband ist männlich und befindet sich im 81. Lebensjahr. Seine ärztliche Diagnose des Universitätsklinikum Gießen Marburg (UKGM, Medizinische Klinik und Poliklinik II, Ambulanz für fibrosierende Lungenerkrankungen) entspricht der klassischen Definition einer IPF. Der Proband erbat auf eigenem Wunsch Physiotherapie (Atemtherapie), um seine Medikation zu reduzieren und gezielt Atemtherapie zu erlernen. Bis dahin wurde er ausschließlich medikamentös versorgt. Die Stichprobengröße dieser experimentellen Einzelfallstudie ist gleich eins. Eine Kontrollgruppe gibt es nicht.

4.5 Studienverlauf

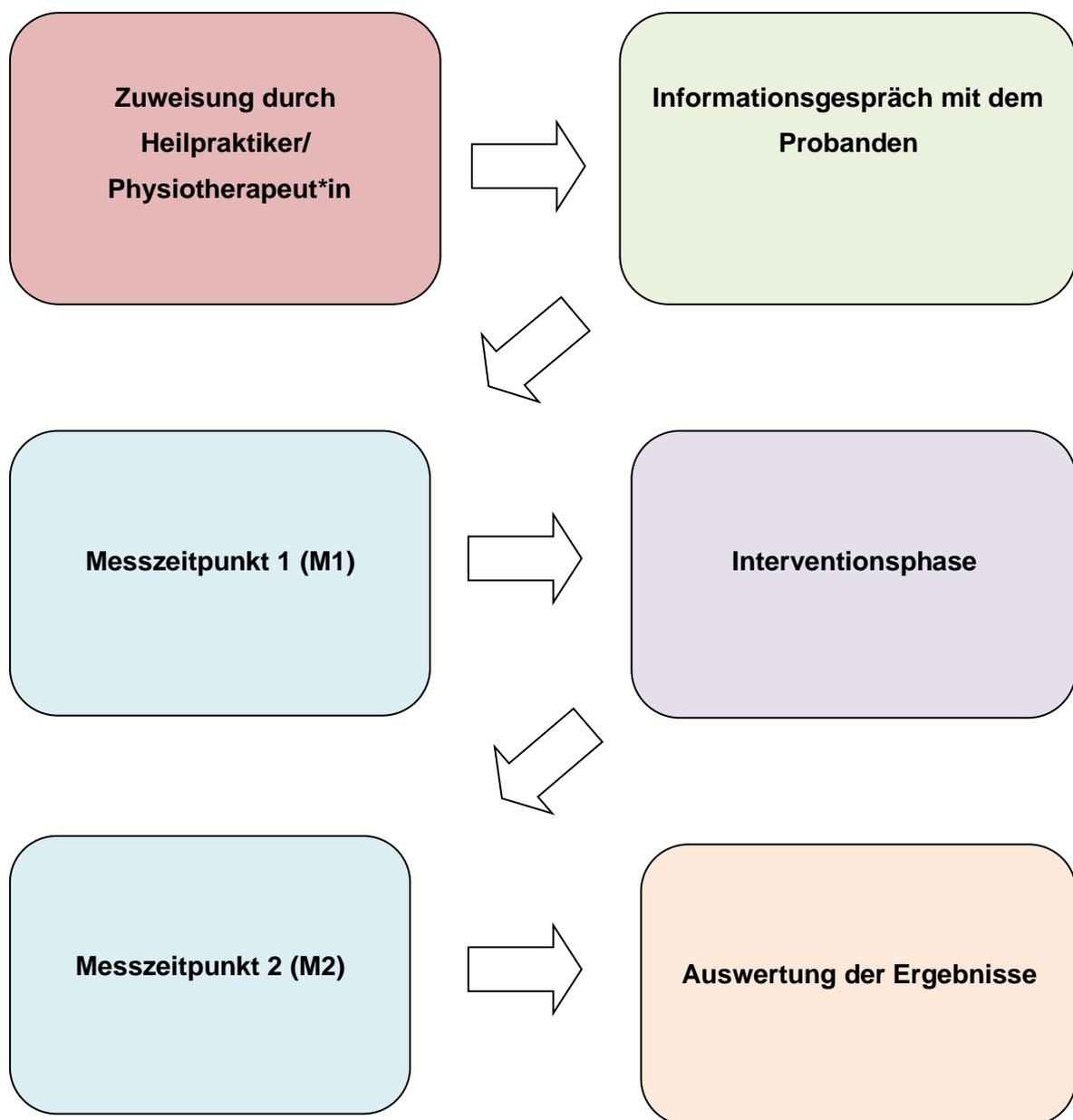
Die Zuweisung des Patienten erfolgte durch einen Heilpraktiker/ Physiotherapeuten. Im Rahmen der Vorbereitung soll der Patient über den Verlauf, den Studieninhalt, die Einverständniserklärung und Datenschutzerklärung über diese Studie aufgeklärt werden. Durch seine Unterschrift erklärt er jeweils sein Einverständnis. Entsprechende Dokumente befinden sich im Anhang. Die Interventionsphase erstreckt sich über vier Wochen mit 8 Therapieeinheiten, jeweils zweimal in der Woche, á 60 Minuten. Es sollen mindestens zwei Ta-

Teichmüller, Fridericke (400195380): „Welche Effekte können durch die Matrix-Rhythmus-Therapie®...“

ge zwischen den einzelnen Interventionen stattfinden. Die Einzelintervention beinhalten jeweils die Behandlung mit dem Matrix- Mobil® in verschiedenen Ausgangssituationen, wie zum Beispiel Sitz, Seitenlage, Bauchlage, Rückenlage, Drehdehnlage. Weiterhin sind auch aktive Bewegungen wie die laterale Flexion, Rumpfrotation, Flexion/ Extension, des Oberkörpers vorgesehen. Nach Abschluss der zweiten Messung (Abschlussmessung) erfolgt die statistische Auswertung der Ergebnisse. Die Ergebnisse sollen in Text und Tabellenform präsentiert werden. Nachfolgend wird zur besseren Verständlichkeit ein Flow-Chart, sowie ein Time- Table dargestellt.

4.6 Flow- Chart

Diagramm 1: Flow- Chart (Teichmüller, 2022)



4.7 Time- Table

Tabelle 2: Time- Table (Teichmüller, 2022)

	M 1	Interventionsphase					M 2	S
Zeitraum seit Beginn		8 Therapieeinheiten innerhalb von 4 Wochen á 60 Minuten						
Zuweisung								
Vorbereitung: Studieninformation, Einverständniserklärung, Datenschutzerklärung	B							
Intervention / Datenerhebung im entsprechenden Zeitraum	M, I 1, B					I 8, M, B		
Fragebogen SF-36	E							
Eingangsmessung: Umfangmessung / Atemtrainer (Messinstrument)	E							
Matrix-Rhythmus-Therapie®		B	B	B	B	B		
Fragebogen SF-36						E		
Abschlussmessung Umfangmessung/ Atemtrainer (Messinstrument)						E		
Statistische Auswertung: SF- 36, Umfangmessung Atemtrainer (Messinstrument)							B	

Legende:

♣ = Proband/in

B = Studienleiter

Z= Zuweisung durch Heilpraktiker/ Physiotherapeut

E= externe/r Physiotherapeut*in

M = Messzeitpunkt

I = Intervention

S= Statistische Auswertung

5 Ergebnisse

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse der primären und sekundären Messinstrumente in Tabellenform und Diagrammen dargestellt.

5.1 Ergebnisse mittels des Short Form 36 (SF-36) Fragebogen zum Gesundheitszustand

Mit Hilfe des Forschungsaccounts für Qualifikationsarbeiten des Hogrefe Testsystems (HTS) wurden die ermittelten Daten ausgewertet. Bei diesem Testsystem können verschiedene Skalen eingestellt werden, z.B. Zahlenwerte (z-Werte).

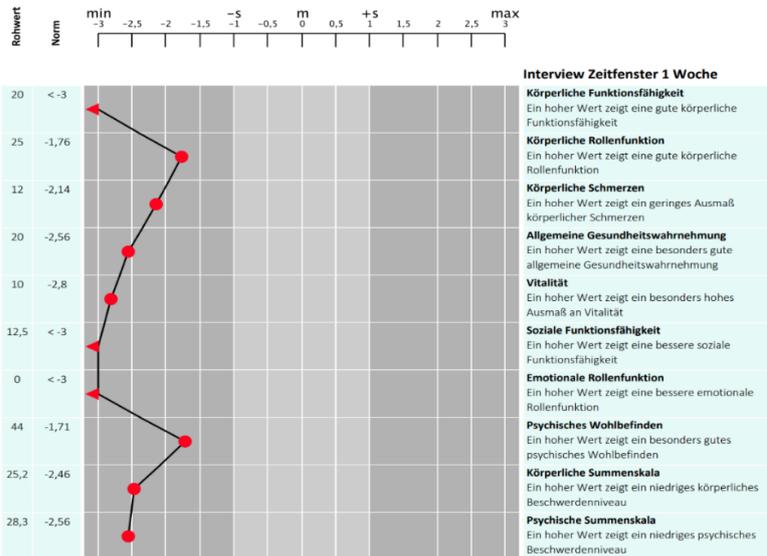
Erläuterung zu Diagramm 2a und 2b: Die Skala in den nachfolgend dargestellten Diagrammen reicht von -3 (das heißt, drei Standardabweichungen unter dem Mittelwert) bis 3 (das heißt, drei Standardabweichungen über dem Mittelwert) (Grund et al.,2017; Lienert et al. 1998). Bei der Einstellung der z-Werte ist die Normskala -1 bis +1 in den Diagrammen hellgrau hervorgehoben, weil dies der Bereich einer Standardabweichung um den Mittelwert (m) ist. In diesem Bereich liegen circa 68% der Probanden der Normstichprobe (Hogrefe Verlag, 2011). Es können jedoch auch niedrigere oder höhere z-Werte erreicht werden. Das Konfidenzintervall beträgt 95% (Grund et al.,2017; Lienert et al., 1998). Die Interpretation der Ergebnisse erfolgt im Kapitel 6.1.1

Teichmüller, Fridericke (400195380): „Welche Effekte können durch die Matrix-Rhythmus-Therapie®...“

Diagramm 2a: Ergebnisse des Primären Messinstruments, M1 SF- 36 (HTS, 2022)

Messzeitpunkt 1 (M1)

Fragebogen zum Gesundheitszustand · Standard
Deutsche Normstichprobe 1998 · z-Werte (0+1z)



Interview Zeitfenster 1 Woche

Körperliche Funktionsfähigkeit
Ein hoher Wert zeigt eine gute körperliche Funktionsfähigkeit

Körperliche Rollenfunktion
Ein hoher Wert zeigt eine gute körperliche Rollenfunktion

Körperliche Schmerzen
Ein hoher Wert zeigt ein geringes Ausmaß körperlicher Schmerzen

Allgemeine Gesundheitswahrnehmung
Ein hoher Wert zeigt eine besonders gute allgemeine Gesundheitswahrnehmung

Vitalität
Ein hoher Wert zeigt ein besonders hohes Ausmaß an Vitalität

Soziale Funktionsfähigkeit
Ein hoher Wert zeigt eine bessere soziale Funktionsfähigkeit

Emotionale Rollenfunktion
Ein hoher Wert zeigt eine bessere emotionale Rollenfunktion

Psychisches Wohlbefinden
Ein hoher Wert zeigt ein besonders gutes psychisches Wohlbefinden

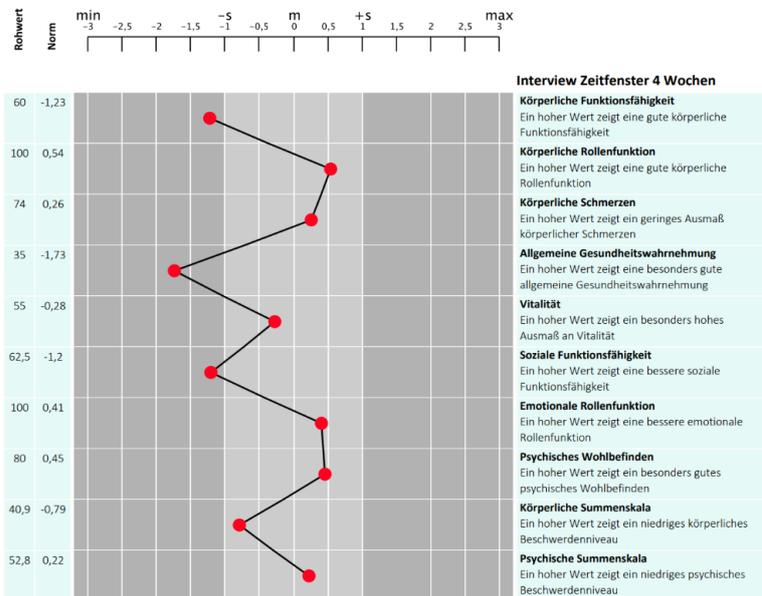
Körperliche Summenskala
Ein hoher Wert zeigt ein niedriges körperliches Beschwerdenniveau

Psychische Summenskala
Ein hoher Wert zeigt ein niedriges psychisches Beschwerdenniveau

Diagramm 2b: Ergebnisse des Primären Messinstruments, M2: SF- 36 (HTS, 2022)

Messzeitpunkt 2 (M2)

Fragebogen zum Gesundheitszustand · Standard
Deutsche Normstichprobe 1998 · z-Werte (0+1z)



Interview Zeitfenster 4 Wochen

Körperliche Funktionsfähigkeit
Ein hoher Wert zeigt eine gute körperliche Funktionsfähigkeit

Körperliche Rollenfunktion
Ein hoher Wert zeigt eine gute körperliche Rollenfunktion

Körperliche Schmerzen
Ein hoher Wert zeigt ein geringes Ausmaß körperlicher Schmerzen

Allgemeine Gesundheitswahrnehmung
Ein hoher Wert zeigt eine besonders gute allgemeine Gesundheitswahrnehmung

Vitalität
Ein hoher Wert zeigt ein besonders hohes Ausmaß an Vitalität

Soziale Funktionsfähigkeit
Ein hoher Wert zeigt eine bessere soziale Funktionsfähigkeit

Emotionale Rollenfunktion
Ein hoher Wert zeigt eine bessere emotionale Rollenfunktion

Psychisches Wohlbefinden
Ein hoher Wert zeigt ein besonders gutes psychisches Wohlbefinden

Körperliche Summenskala
Ein hoher Wert zeigt ein niedriges körperliches Beschwerdenniveau

Psychische Summenskala
Ein hoher Wert zeigt ein niedriges psychisches Beschwerdenniveau

Legende:

-s = eine Standardabweichung unter dem Mittelwert

m = Mittelwert

+s = eine Standardabweichung über dem Mittelwert.

Tabelle 3: Merkmalsübersicht Items des SF-36, Vergleich M1 und M2 (HTS, 2022)

	M1		M2	
Körperliche Funktionsfähigkeit	20	< -3	60	-1,23
Körperliche Rollenfunktion	25	-1,76	100	0,54
Körperliche Schmerzen	12	-2,14	74	0,26
Allgemeine Gesundheitswahrnehmung	20	-2,56	35	-1,73
Vitalität	10	-2,8	55	-0,28
Soziale Funktionsfähigkeit	12,5	< -3	62,5	-1,2
Emotionale Rollenfunktion	0	< -3	100	0,41
Psychisches Wohlbefinden	44	-1,71	80	0,45
Veränderung des Gesundheitszustandes	3		4	
Körperliche Summenskala	25,2	-2,46	40,9	-0,79
Psychische Summenskala	28,3	-2,56	52,8	0,22

5.2 Ergebnisse mittels des sekundären Messinstruments I (Umfangmessung)

In der nachfolgenden Tabelle sind die Messwerte der Umfangmessung von M1 und M2 eingetragen. Die Einheit beträgt cm. Die Interpretation der Ergebnisse erfolgt im Kapitel 6.1.2.

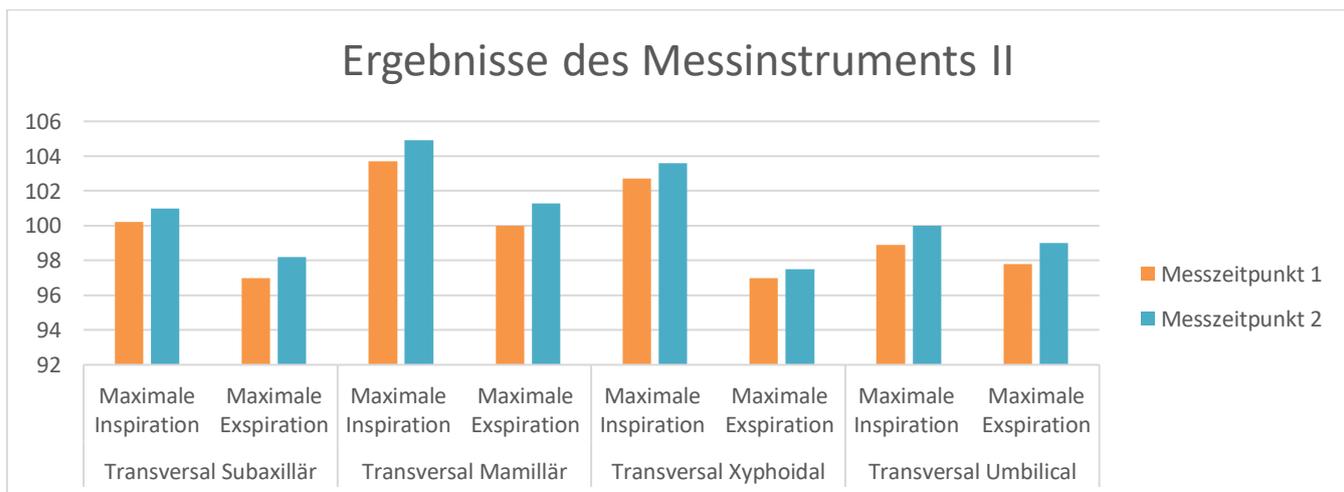
Tabelle 4: Ergebnisse des sekundären Messinstruments I (Umfangmessung), Vergleich Inspiration/ Expiration (M1/M2) (Teichmüller, 2022)

	M1	M2
Transversal subaxillär		
Maximale Inspiration	101	102
Maximale Expiration	98	97
Transversal mamillär		
Maximale Inspiration	103	104,5
Maximale Expiration	100,5	100
Transversal xyphoidal		

Maximale Inspiration	103	103,5
Maximale Expiration	97,5	96
Transversal umbilical		
Maximale Inspiration	97,8	98,2
Maximale Expiration	100	100

Es gibt eine durchschnittliche Veränderung des ROM der maximalen Expiration von - 0,75 cm. Das Nachfolgende Diagramm zeigt die maximalen Inspirations- bzw. Expirationsergebnisse von M1 (orange) und M2 (blau).

Diagramm 3: Ergebnisse des Messinstruments II, Messeinheit in cm (Teichmüller, 2022)



5.3 Ergebnisse des ergänzenden sekundären Messinstrumentes II Atemtrainer MEDIFLO duo

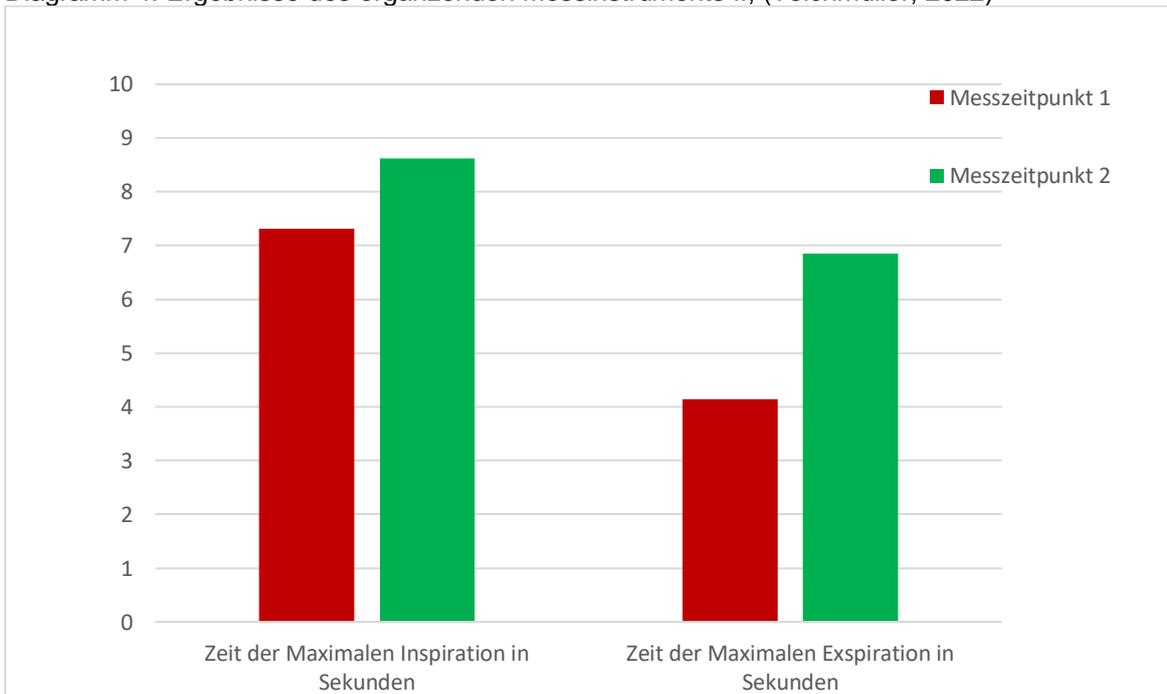
In der folgenden Tabelle sind die Ergebnisse von Messzeitpunkt M1 (rot) und M2 (grün) dargestellt. Die Interpretation der Ergebnisse erfolgt im Kapitel 6.1.3

Tabelle 5: Ergebnisse des ergänzenden sekundären Messinstrumentes II Atemtrainer MEDIFLO duo (Teichmüller, 2022)

	M1	M2
Zeit der maximalen Inspiration (I)	7,32 sec	8,9 sec
Zeit der maximalen Expiration (E)	4,14 sec	6,8 sec

Messeinheit in Sekunden

Diagramm 4: Ergebnisse des ergänzenden Messinstrumentes II, (Teichmüller, 2022)



6 Diskussion

Vorbemerkung: Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird in dieser Arbeit das generische Maskulin verwendet. Da es sich bei der Einzelfallstudie um einen männlichen Probanden handelt und er sich dem männlichen Geschlecht zugehörig fühlt, wird auf alle anderen Genderformen verzichtet. Eine Ausnahme stellt Kapitel 4. Methode dar.

6.1 Interpretation und Diskussion der Ergebnisse

Nachfolgend wird auf die Ergebnisse und deren Interpretation eingegangen. Bei der IPF ist neben der allgemeinen Lebensqualität ebenfalls die Lungenfunktion beeinträchtigt. Daher wurde hier als primäres Assessment der validierte Fragebogen SF-36 (Fragebogen zur allgemeinen Lebensqualität) zu verschiedenen Dimensionen der Lebensqualität herangezogen (siehe 4.3.1, 5.1 und 6.1.1.). Es wurde die Variante der Selbstbewertung durch den Probanden in Form eines Interviews gewählt. Weiterhin wurden zur Evaluation der Lungenmechanik zwei sekundäre Assessments eingesetzt; einerseits eine Umfangmessung mit vier Messpunkten (4.3.2, 5.2 und 6.1.2), andererseits die Messung der maximalen Inspiration und Expiration mit Hilfe des Atemtrainers MEDIFLO duo® (4.3.3, 5.3 und 6.1.3). Das Messzeitfenster betrug 28 Tage.

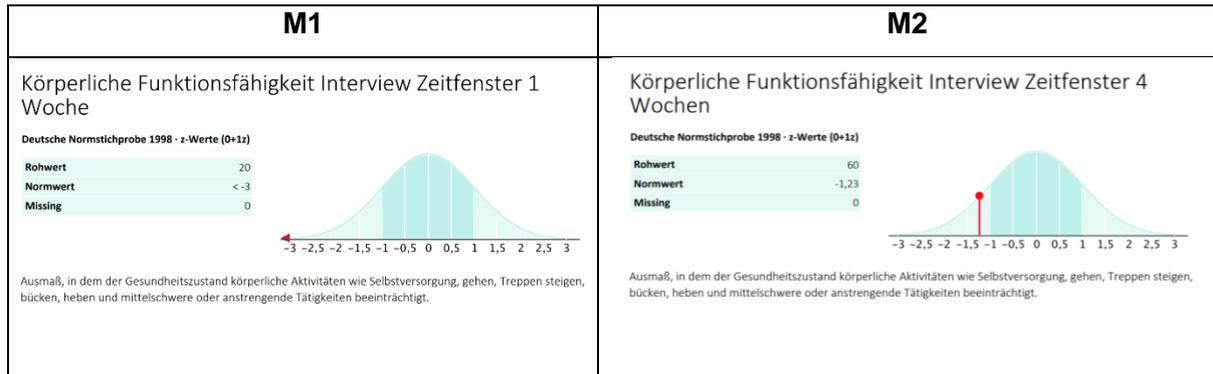
6.1.1 Primäres Messinstrument (SF- 36)

Bei der allgemeinen Auswertung der Items fällt auf, dass sich bei allen Dimensionen der Lebensqualität die Werte verbessert haben. Der Profilvergleich der einzelnen Items von M1 und M2 zeigt eine deutliche Verschiebung nach rechts. Von den acht Items haben sich fünf Items deutlich in den Normbereich verlagert (siehe Diagramm 2a im Kapitel 5.1 Ergebnisse). Auch beide Summenskalen liegen im Normbereich, wobei sich besonders die Psychische Summenskala deutlich verbessert hat. Zum direkten Vergleich siehe Diagramm 2a und 2b im Kapitel 5.1 Ergebnisse.

Item 1: Körperliche Funktionsfähigkeit

Ein wesentliches Merkmal bei der IPF ist die eingeschränkte körperliche Funktionsfähigkeit. (Gläser, 2020, „Risikofaktoren“). „Ausmaß, in dem der Gesundheitszustand körperliche Aktivitäten wie Selbstversorgung, gehen, Treppen steigen, bücken, heben und mittelschwere oder anstrengende Tätigkeiten beeinträchtigt.“ (SF-36, Merkmalsdetails). Die sich aus diesem Fragekomplex ergebenden Rohwerte zeigen eine Differenz von 40 zwischen M1 (20) und M2 (60). Der Normwert beträgt bei M1 <-3 und bei M2 -1,23. Eine gute körperliche Funktionsfähigkeit zeichnet sich durch einen hohen Wert aus (HTS, 2022).

Diagramm 5: Vergleich des SF-36, M1 zu M2 Item 1 (Teichmüller, 2022)

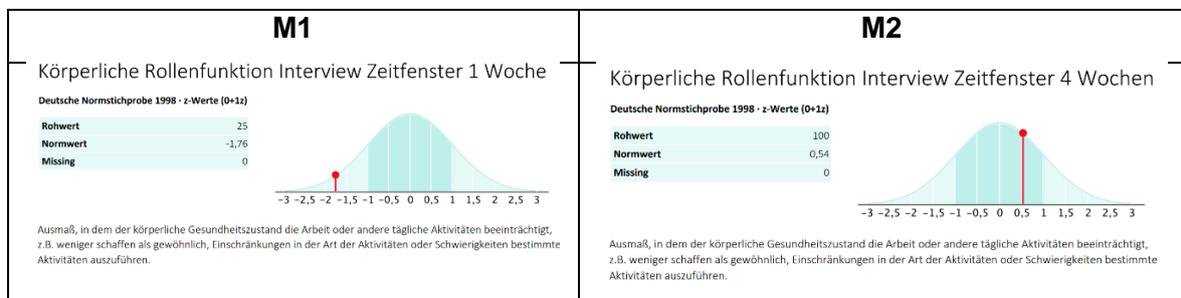


Item 2: Körperliche Rollenfunktion

„Ausmaß, in dem der körperliche Gesundheitszustand die Arbeit oder andere tägliche Aktivitäten beeinträchtigt, z.B. weniger schaffen als gewöhnlich, Einschränkungen in der Art der Aktivitäten oder Schwierigkeiten bestimmte Aktivitäten auszuführen.“ (SF-36, Merkmalsdetails). Die sich aus diesem Fragekomplex ergebenden Rohwerte zeigen eine Differenz von 75 zwischen M1 (25) und M2 (100). Der Normwert beträgt bei M1 -1,76 und bei M2 0,54.

Eine gute körperliche Rollenfunktion spiegelt sich in einem hohen Wert wider (HTS, 2022).

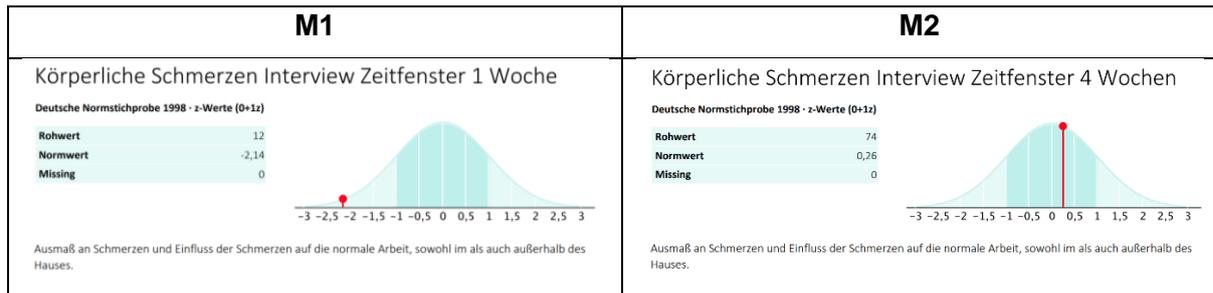
Diagramm 6: Vergleich des SF-36, M1 zu M2 Item 2 (Teichmüller, 2022)



Item 3: Körperliche Schmerzen

Ausmaß an Schmerzen und Einfluss der Schmerzen auf die normale Arbeit, sowohl im als auch außerhalb des Hauses. Die sich aus diesem Fragekomplex ergebenden Rohwerte zeigen eine Differenz von 62 zwischen M1 (12) und M2 (74). Der Normwert beträgt bei M1 -2,14 und bei M2 +0,26. Ein geringes Ausmaß körperlicher Schmerzen macht sich in einem hohen Wert bemerkbar (HTS, 2022).

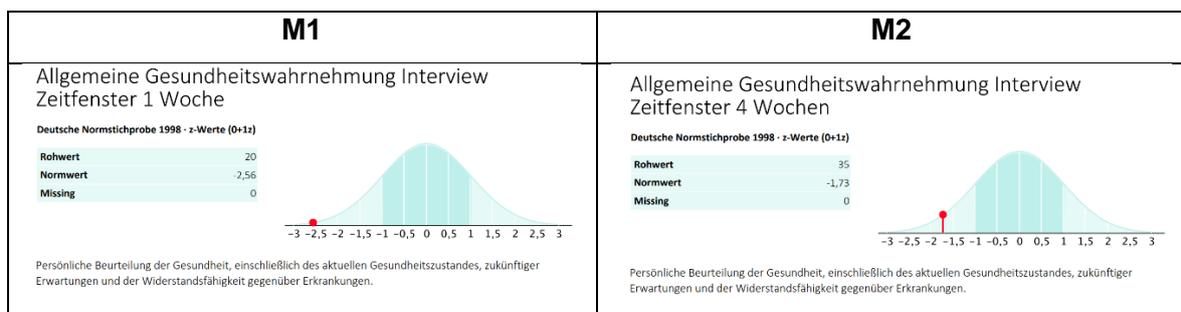
Diagramm 7: Vergleich des SF-36, M1 zu M2 Item 3(Teichmüller, 2022)



Item 4: Allgemeine Gesundheitswahrnehmung

Die sich aus diesem Fragekomplex ergebenden Rohwerte zeigen eine Differenz von 15 zwischen M1 (20) und M2 (35). Der Normwert beträgt bei M1 -2,56 und bei M2 -1,73. Eine besonders gute allgemeine Gesundheitswahrnehmung zeichnet sich durch einen hohen Wert aus (HTS, 2022).

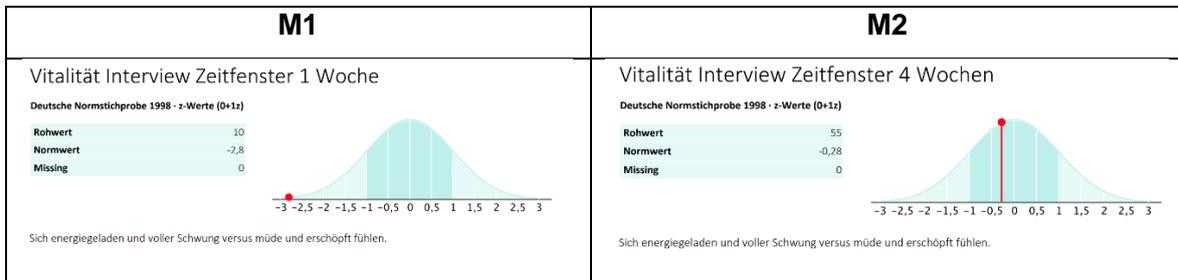
Diagramm 8: Vergleich des SF-36, M1 zu M2 Item 4(Teichmüller, 2022)



Item 5: Vitalität

Die sich aus diesem Fragekomplex ergebenden Rohwerte zeigen eine Differenz von 45 zwischen M1 (10) und M2 (55). Der Normwert beträgt bei M1 -2,8 und bei M2 -0,28. Ein hohes Ausmaß an Vitalität wird durch einen hohen Wert gezeigt (HTS, 2022).

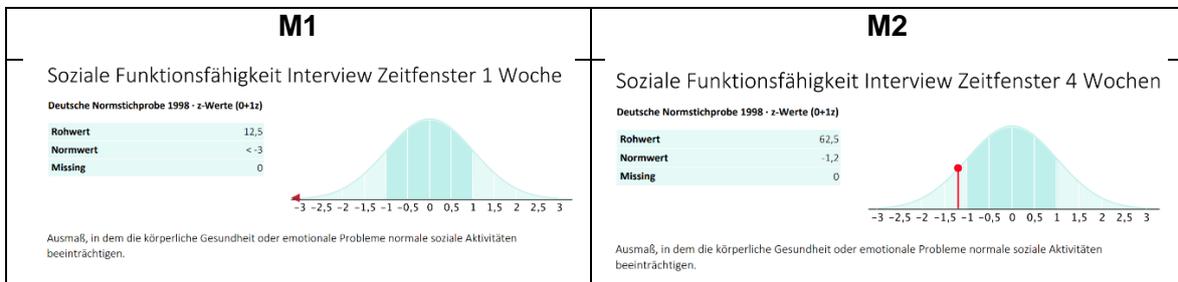
Diagramm 9: Vergleich des SF-36, M1 zu M2 Item 5 (Teichmüller, 2022)



Item 6: Soziale Funktionsfähigkeit

Die sich aus diesem Fragekomplex ergebenden Rohwerte zeigen eine Differenz von 50 zwischen M1 (12,5) und M2 (62,5). Der Normwert beträgt bei M1 <-3 und bei M2 -1,2. Eine bessere soziale Funktionsfähigkeit spiegelt sich in einem hohen Wert wider (HTS, 2022).

Diagramm 10: Vergleich des SF-36, M1 zu M2 Item 6 (Teichmüller, 2022)

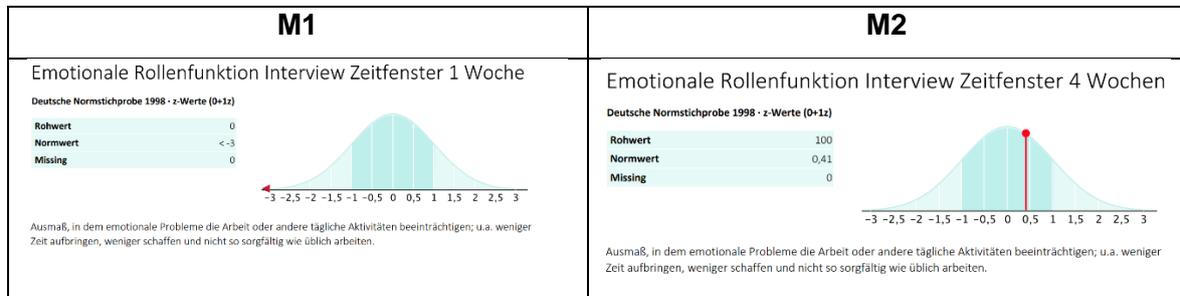


Teichmüller, Fridericke (400195380): „Welche Effekte können durch die Matrix-Rhythmus-Therapie®...“

Item 7: Emotionale Rollenfunktion

Die sich aus diesem Fragekomplex ergebenden Rohwerte zeigen eine Differenz von 100 zwischen M1 (0) und M2 (100). Der Normwert beträgt bei M1 <-3 und bei M2 0,4. Eine bessere emotionale Rollenfunktion wird durch einen hohen Wert sichtbar (HTS, 2022).

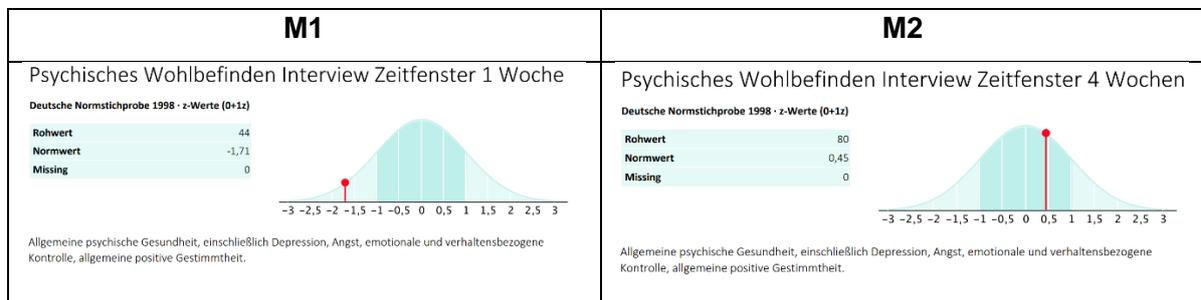
Diagramm 11: Vergleich des SF-36, M1 zu M2 Item 7(Teichmüller, 2022)



Item 8: Psychisches Wohlbefinden

Die sich aus diesem Fragekomplex ergebenden Rohwerte zeigen eine Differenz von 36 zwischen M1 (44) und M2 (80). Der Normwert beträgt bei M1 -1,71 und bei M2 0,45. Ein besonders gutes psychisches Wohlbefinden zeigt einen hohen Wert (HTS, 2022).

Diagramm 12: Vergleich des SF-36, M1 zu M2 Item 8(Teichmüller, 2022)



Item 9: Veränderung des Gesundheitszustandes

Entsteht hier ein hoher Wert, so wird hier eine Verschlechterung zum letzten Jahr deutlich.

Item 9 kann nicht beurteilt werden, da kein Vergleichswert zum Vorjahr vorliegt.

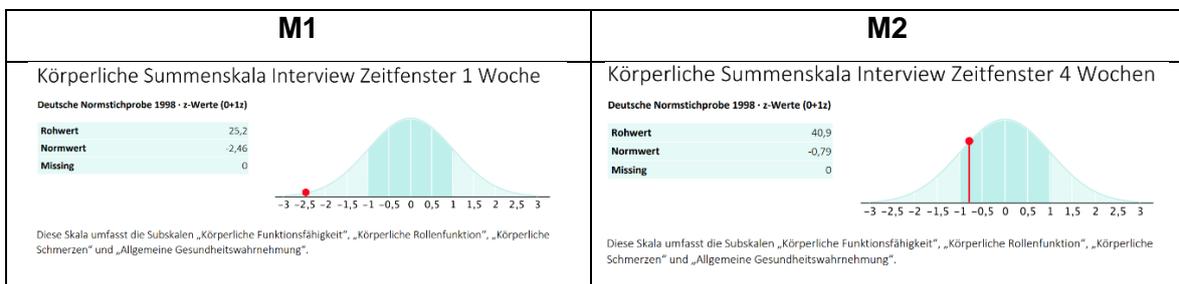
Besonders bei diesem Messinstrument gab es signifikante Verbesserung, da bei den Items 1, 6 und 7 die Werte von M1 niedriger waren, als die Skala es vorsieht. Gleichzeitig zeigte sich bei M2 eine signifikante Rechtsverschiebung in Richtung Normbereich.

Zusammenfassung:

Item 10: Körperliche Summenskala

In dieser Skala werden „Körperliche Funktionsfähigkeit“, „Körperliche Rollenfunktion“, „Körperliche Schmerzen“ und „Allgemeine Gesundheitswahrnehmung“ abgebildet (HTS, 2022). Die sich aus diesem Fragekomplex ergebenden Rohwerte zeigen eine Differenz von 15,7 zwischen M1 (25,2) und M2 (40,9). Der Normwert beträgt bei M1 -2,46 und bei M2 -0,79. „Ein hoher Wert zeigt ein niedriges körperliches Beschwerdeniveau“ (HTS, 2022).

Diagramm 13: Vergleich des SF-36, M1 zu M2 Item 10(Teichmüller, 2022)



Item 11: Psychische Summenskala

In dieser Skala werden „Vitalität“, „Soziale Funktionsfähigkeit“, „Emotionale Rollenfunktion“ und „Psychisches Wohlbefinden“ abgedeckt und interpretiert (HTS, 2022). Die sich aus diesem Fragekomplex ergebenden Rohwerte zeigen eine Differenz von 24,5 zwischen M1 (28,3) und M2 (52,8). Der Normwert beträgt bei M1 -2,56 und bei M2 0,22. „Ein hoher Wert zeigt ein niedriges psychisches Beschwerdeniveau“ (HTS, 2022)

Diagramm 14: Vergleich des SF-36, M1 zu M2 Item 11(Teichmüller, 2022)



6.1.2 Sekundäres Messinstrument I (Umfangmessung)

Es zeigte sich bei der Auswertung der Ergebnisse in allen Bereichen eine Verbesserung. In den nachfolgenden beiden Tabellen sind die Ergebnisse des Messinstruments I im Ein-

Teichmüller, Fridericke (400195380): „Welche Effekte können durch die Matrix-Rhythmus-Therapie®...“

zelen dargestellt. Die Maßeinheit wird in cm angegeben. Ebenfalls wird die Differenz der Ergebnisse von M1 und M2 vorgestellt. Wenn man die Differenz der maximalen Inspiration auf allen vier Messlinien vergleicht, fällt auf, dass die größte Veränderung von 1,5 cm (mamillär) im mittleren Thoraxbereich vorliegt. Während bei der maximalen Expiration die höchste Differenz mit 1,5 cm (xyphoidal) im unteren Thoraxbereich liegt. Bei der vierten Messstelle (umbilical) zeigen sich die geringsten Veränderungen, mit 0,4cm bei der maximalen Inspiration und 0cm bei der maximalen Expiration. Die durchschnittliche Atemexkursion zwischen der maximalen Inspiration und Expiration von M1 zu M2 hat sich um 0,8cm verbessert. Während bei der maximalen Inspiration eine durchschnittliche Veränderung des ROM von 0,85 cm vorliegt, zeigt sich bei der maximalen Expiration eine Verbesserung des ROM von durchschnittlich -0,75 cm. In Summe ergibt sich daraus eine Vergrößerung der Atemexkursion um durchschnittlich 1,6 cm.

Tabelle 6: Ergebnisse des sekundären Messinstruments I maximale Inspiration (Umfangmessung) (Teichmüller,2022)

	M1	M2	Veränderung um ... cm
Transversal subaxillär			
Maximale Inspiration	101	102	1
Transversal mamillär			
Maximale Inspiration	103	104,5	1,5
Transversal xyphoidal			
Maximale Inspiration	103	103,5	0,5
Transversal umbilical			
Maximale Inspiration	97,8	98,2	0,4

Tabelle 7: Ergebnisse des sekundären Messinstruments I maximale Expiration (Umfangmessung) (Teichmüller,2022)

	M1	M2	Veränderung um ... cm
Transversal Subaxillär			
Maximale Expiration	98	97	-1
Transversal Mamillär			
Maximale Expiration	100,5	100	0,5
Transversal Xyphoidal			
Maximale Expiration	97,5	96	-1,5
Transversal Umbilical			
Maximale Expiration	100	100	0

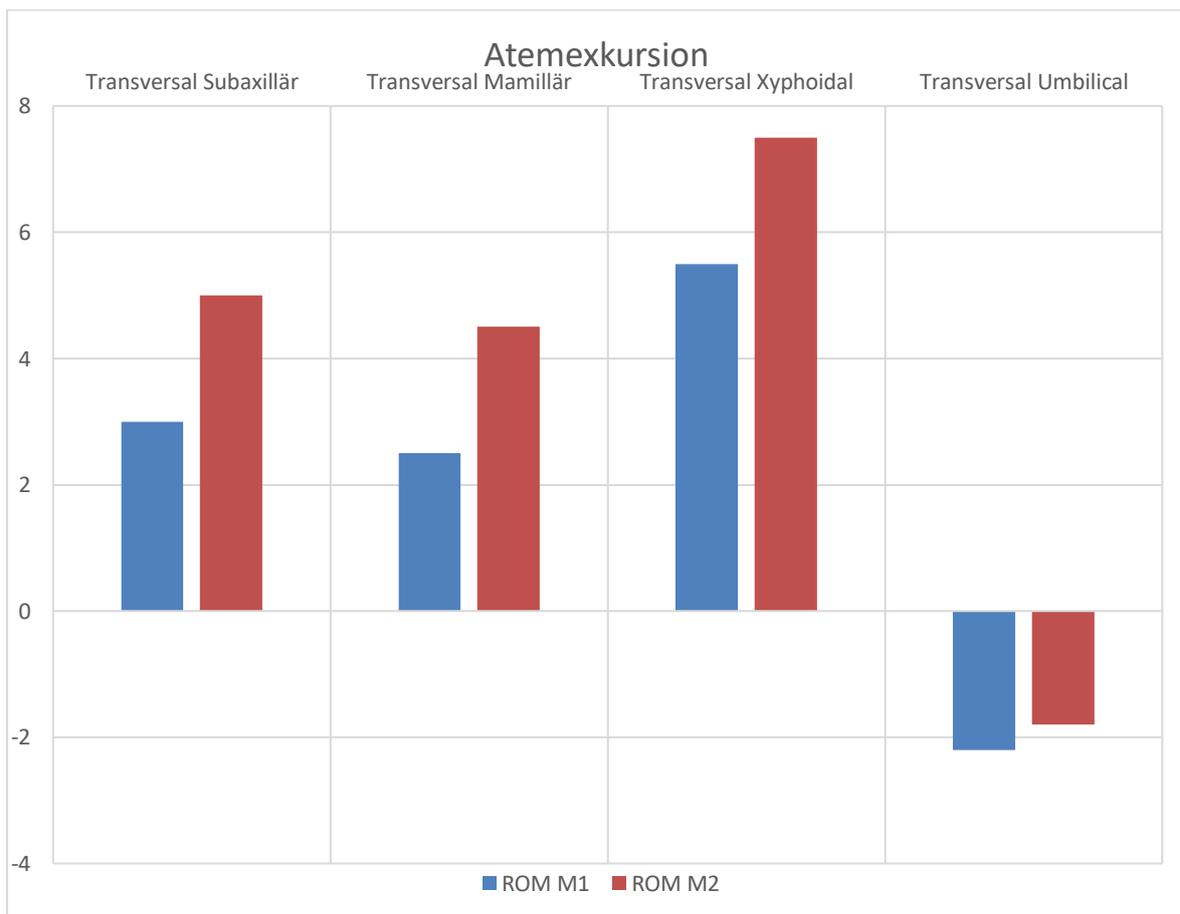
Eine Auswertung der Atemexkursion zwischen maximaler Inspiration und Expiration erfolgt in der Tabelle 9 „Differenzen zwischen der maximalen Inspiration und Expiration von M1 und M2 des sekundären Messinstruments I (Umfangmessung).“ In der nachfolgenden Tabelle ist das Range of Motion (ROM) der vier Messpunkte von **M1** und **M2** dargestellt. Es wird erkennbar, dass sich die Atemexkursion auf Ebene des Thorax (axilläre, mamilläre und xyphoidale Messpunkte) zwischen M1 und M2, linear um 2 cm verbessert hat. Abweichend davon zeigt der umbilicale Messwert, mit -0,4 cm, ein völlig anderes Bild.

Tabelle 8 Differenzen zwischen der maximalen Inspiration und Expiration von M1 und M2 des sekundären Messinstrumentes I (Umfangmessung), (Teichmüller, 2022)

	ROM M1	ROM M2	Differenz
Transversal Subaxillär	3	5	+2
Transversal Mamillär	2,5	4,5	+2
Transversal Xyphoidal	5,5	7,5	+2
Transversal Umbilical	-2,2 (!)	-1,8 (!)	-0,4 (!)

Der Unterschied zwischen den thorakalen Messpunkten einerseits und dem abdominalen Messpunkt andererseits macht das unten aufgeführte Diagramm deutlich.

Diagramm 15: Differenz der maximalen Inspiration und Expiration von M1 und M2 des sekundären Messinstrumentes I (Umfangmessung) (Teichmüller, 2022)

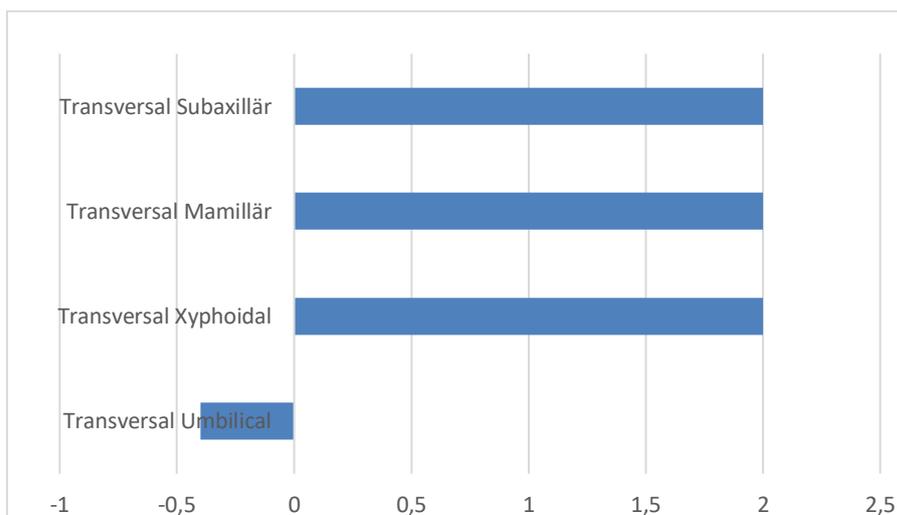


Das nachfolgende Diagramm soll den großen Unterschied zwischen den thorakalen und dem abdominalen Messergebnissen verdeutlichen. Die ermittelte Differenz der Atemex-

Teichmüller, Fridericke (400195380): „Welche Effekte können durch die Matrix-Rhythmus-Therapie®...“

kursion lässt folgende Rückschlüsse zu. Bei allen vier Messpunkten kam es zu einer Vergrößerung des ROM. Außerdem bestätigen die Ergebnisse auf thorakaler Ebene H2 (Durch die MaRhyThe® kommt es zu einer signifikanten Verbesserung der Atemphysiologie). Des Weiteren lässt sich aus den oben genannten Differenzwerten schließen, dass die Bauchatmung des Probanden paradox ist. Diese Erkenntnis ist daraus ableitbar, dass das ROM der maximalen Inspiration kleiner ist als das der maximalen Expiration. Außerdem zeigte sich, dass bei der maximalen Inspiration von M1 zu M2 die paradoxe Bauchatmung geringfügig abnahm (M1= 97,8 cm zu M2= 98,2 cm). Gleichzeitig haben sich die Maximalwerte der Inspiration und Expiration umbilical von M1 zu M2 mit jeweils 100 cm nicht verändert. Ein ansteigender Wert bei der maximalen Inspiration zeigt hierbei eine tiefere abdominelle Atmung an (siehe Tabelle 4: Ergebnisse der Umfangmessung des sekundären Messinstruments I (Umfangmessung)). Nachfolgendes Diagramm zeigt eine verbesserte thorakale Atmung und gibt Hinweise auf die paradoxe abdominelle Atmung

Diagramm 16 Differenz des ROM der maximalen Inspiration und maximalen Expiration von M1 zu M2 (Teichmüller, 2022)



6.1.3 Ergänzendes sekundäres Messinstrument II Atemtrainer (MEDIFLO duo)

Werte zur Reliabilität dieses Gerätes konnten nicht gefunden werden. Daher wurde lediglich die Zeit (t) der maximalen Inspirations- bzw. Expirationsphase in Sekunden (sec) registriert. Bei beiden Atemphasen ergab sich eine Verbesserung der Atemlänge zwischen den beiden Messzeitpunkten (M1/M2). Wobei die Differenz der Expirationsphase gegenüber der Inspirationsphase noch deutlicher ausfiel (Differenz: Inspir. = 1,58 sec / Expir. = 2,66 sec).

Tabelle 9: Ergebnisse des ergänzenden sekundären Messinstruments II der maximalen Inspiration/ Expiration von M1/M2 mit zusätzlicher Differenz (Teichmüller, 2022)

	M1	M2	Differenz
Zeit der maximalen Inspiration (I)	7,32 sec	8,9 sec	1,58 sec
Zeit der maximalen Expiration (E)	4,14 sec	6,8 sec	2,66 sec

6.2 Diskussion der Methode

Diese Einzelfallstudie hat den Charakter einer Pilotstudie. Die Assessments wurden insgesamt nur zweimal eingesetzt. Da der Interventionszeitraum mit 4 Wochen eher kurz angelegt wurde und bei diesem Beschwerdebild auch Tagesschwankungen erheblichen Einfluss auf die Ergebnisse haben, könnten diese Ergebnisse möglicherweise nicht so belastbar sein. Ein längerer Interventionszeitraum und mehrere Messungen, sowie eine größere Probandenanzahl könnten sicherlich zu belastbareren Zahlen und Ergebnissen führen. Allerdings sind die oben genannten Zahlen und Ergebnisse sicherlich geeignet, um einen Trend auszumachen. Mit dem SF-36 konnten viele Items des Alltags bewertet werden. Mit 95% Reliabilität ist der SF-36 Fragebogen für diese Studienfrage gut geeignet. Das ergänzende sekundäre Assessment II kam zum Einsatz, weil auf Grund der Covid-19-Beschränkungen eine Lungenfunktionsprüfung in der Klinik (UKGM) von vorneherein ausgeschlossen war. Die physikalischen Untersuchungen mittels der Assessments (Umfangmessung und Atemtrainer MEDIFLO duo) stellen einerseits eine sinnvolle Ergänzung zur Studienfrage da. Andererseits konnten keine belastbaren Quellen für eine nachgewiesene hohe Reliabilität gefunden werden. Allerdings geben Kolster et al (2017) Hinweise auf eine hohe Reliabilität bei der Umfangmessung an. Es erschien dennoch sinnvoll genannte Messinstrumente zu nutzen, um die physiologischen Veränderungen des Respirationssystems zu erfassen und zu dokumentieren.

6.3 Diskussion der Intervention

Der Interventionszeitraum von 4 Wochen scheint bei der idiopathischen Lungenfibrose, insbesondere im fortgeschrittenen Stadium, eher kurz zu sein. Allerdings war ein längeres Behandlungsintervall bei dieser Studienform nicht möglich, aufgrund zeitlicher Limitationen. Der Probandenkontakt mit 60 Minuten pro Einheit und zwei Probandenkontakten pro Woche scheint sinnvoll zu sein (Dr. Randoll Institut). Die Interventionsergebnisse bestäti-

Teichmüller, Fridericke (400195380): „Welche Effekte können durch die Matrix-Rhythmus-Therapie®...“

gen offensichtlich Pelapkar bei seiner Forschungsarbeit. Durch Veränderung des Mikroumfeldes kann der Zellprozess aktiviert werden. Im Gegensatz zu anderen Physiotherapiemodalitäten behandelt die MaRhyThe® das Gewebe in größerer Tiefe und fokussiert gestörte Mikroprozesse, um die Selbstorganisation zu starten und die Elastizität des Gewebes wiederherzustellen (Pelapkar, 2018, Case Report, p.6). Aus der Interpretation der Ergebnisse (siehe 6.1.2 Umfangmessung) wird erkennbar, dass der Proband eine paradoxe abdominelle Atmung aufweist. Diesem Phänomen wurde im Rahmen der Intervention mittels der MaRhyThe® möglicherweise nicht genügend Rechnung getragen. Daraus lässt sich schließen, dass eine Kombination aus MaRhyThe® und Atemtherapie ein sinnvolles Konzept darstellt, insbesondere, wenn es um die physiotherapeutische Behandlung der IPF geht. Eigene Anmerkungen des Probanden zum Studienverlauf wurden registriert. Der Proband gab zum Messzeitpunkt 1 an, dass er am Ende der Inspirationsphase ein hemmendes, inneres „Stopp- Gefühl“ verspürte. Im Rahmen der Interventionsphase gab er an, dass dieses oben beschriebene Gefühl weniger stark, bzw. gar nicht mehr auftrat. Die Intensität dieses „Stopp- Gefühls“ benannte er auf der Numerischen Rating Skala (NRS) zu Beginn der Interventionsphase mit „6“. Am Ende der Interventionsphase gab er an, dass dieser Wert, je nach Verfassung, zwischen „2“ und „0“ läge. Weiterhin gab der Proband an, dass sich sein allgemeines Wohlbefinden im Laufe der Interventionsphase verbessert hätte. Die Ehefrau des Probanden bemerkte eine allgemeine gesteigerte Alltagsaktivität. Interessant wäre es ein Follow Up durchzuführen, um zu evaluieren, ob und wie nachhaltig der therapeutische Ansatz mit der Matrix-Rhythmus-Therapie ist. Leider war es nicht möglich diesen Aspekt in diese Studie mit aufzunehmen.

7 Fazit

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass durch den Einsatz der Matrix-Rhythmus-Therapie sich die Merkmale der ausgewählten Items signifikant verbessert haben. Dies gilt auch für das allgemeine Wohlbefinden des Probanden. Somit kann die Aussage von H1: „MaRhyThe® verbessert die allgemeine Lebensqualität bei Patient*innen mit einer IPF“ positiv beantwortet werden. Weiterhin kann die Aussage von H2: „Durch die MaRhyThe® kommt es zu einer signifikanten Verbesserung der Atemphysiologie.“ bestätigt werden. Daraus darf abgeleitet werden, dass die MaRhyThe® als Bestandteil der Physiotherapie (Vonbank, 2016, Trainingstherapie& Rehabilitation) zu einer signifikanten Verbesserung der Symptome einer idiopathischen Lungenfibrose führt. Aus den oben genannten Ergebnissen lässt sich schließen, dass sich eine Kombination im Rahmen der Physiotherapie bei Patient*innen mit einer idiopathischen Lungenfibrose (IPF) aus a) dem Einsatz der MaRhyThe® zur Verbesserung der thorakalen Atemfunktionen und b) eine

Teichmüller, Fridericke (400195380): „Welche Effekte können durch die Matrix-Rhythmus-Therapie®...“

gezielte Atemtherapie, insbesondere unter Berücksichtigung der Atemschulung, als sinnvoll erweist. Die Ergebnisse dieser Einzelfallstudie sind ermutigend.

8 Ausblick

Es erscheint sinnvoll und vielversprechend, weiterführende Untersuchung mit der Matrix-Rhythmus-Therapie im Rahmen physiotherapeutischer Maßnahmen im Bezug auf die Idiopathische Lungenfibrose durchzuführen. Diese Einzelfallstudie zeigt signifikante Verbesserungen der Ergebnisse. Dennoch sollte daraus keine Übertragung auf die Gesamtheit von Patient*innen mit einer IPF vorgenommen werden. Eine weitere klinische Studie mit einer größeren Probandenanzahl, im Rahmen einer Interventions- und Kontrollgruppe, sowie einer länger andauernden klinischen Phase, erscheint sinnvoll (Rojan, 2017). Hierdurch könnte die Studienlage des physiotherapeutischen Angebotes im Bezug auf die IPF weiter verbessert werden (Vonbank, 2016, Trainingstherapie& Rehabilitation).

9 Literaturverzeichnis

- Amboss. (23. Dezember 2021). *Interstitielle Lungenparenchymerkrankungen, Abstract*.
Von
https://www.amboss.com/de/wissen/Interstitielle_Lungenparenchymerkrankungen/
abgerufen: 03.07.2022, Uhrzeit: 17: 23 Uhr
- Behr, J., Günther, A., Bonella, F., Dinkel, J., Geiser, Geiser, T., . . . Costabel, U. (30. März 2020). *S2K-Leitlinie zur Diagnostik der idiopathischen Lungenfibrose, 74: 263–293*. Von
[thieme.de/statics/dokumente/thieme/final/de/dokumente/zw_pneumologie/Leitlinie%20Idiopathische%20Lungenfibrose.pdf?TSPD_101_R0=08d41a9371ab2000a5e7881aec39547c80394d25673fa791ca362187ddd985c3b03570baf1010b1e0883b20248143000634f0e0904bb8bb425dea4f43fc4ca54](https://www.thieme.de/statics/dokumente/thieme/final/de/dokumente/zw_pneumologie/Leitlinie%20Idiopathische%20Lungenfibrose.pdf?TSPD_101_R0=08d41a9371ab2000a5e7881aec39547c80394d25673fa791ca362187ddd985c3b03570baf1010b1e0883b20248143000634f0e0904bb8bb425dea4f43fc4ca54) abgerufen: 13.07.2022, Uhrzeit: 15:29 Uhr
- COPD- Deutschland e.V. (Februar 2020). *Lungensport Medizinische Trainingstherapie und Atemthrapie*. Von <https://www.copd-deutschland.de/images/patientenratgeber/patientenbroschueren/lungensport.pdf>
abgerufen: 16.07.2022, 14:59 Uhr
- Gläser, S., Glöckl, R., & Bonella, F. (23. März 2020). *Therapie von Komplikationen und nichtpharmakologisches Management der idiopathischen pulmonalen Fibrose; 186–196*. Von National Library of Medicine :
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7087706/> abgerufen: 17.07.2022, Uhrzeit: 15:17 Uhr
- Grund, M., Leonhart, R., & Naumann, C. L. (2017). *DRT 4: Diagnostischer Rechtschreibtest für 4. Klasse*. Von (3., aktualisierte und neu normierte Auflage):
<https://www.testzentrale.de/etesting/hogrefe-testsystem> abgerufen: 29.07.2022, Uhrzeit: 11:18 Uhr
- HaB GmbH. (kein Datum). *Lungentrainer Atmung ist Leben*. Von Atemtrainer MEDIFLO duo: <https://www.lungentrainer.de/atemtrainer-mediflo-duo.html> abgerufen: 30.07.2022, Uhrzeit: 19:15 Uhr
- Hogrefe Verlag. (2011). *SF-36 Fragebogen zum Gesundheitszustand (2. Ergänzte und überarbeitete Auflage)*. Göttingen. Von
<https://www.testzentrale.de/shop/fragebogen-zum-gesundheitszustand.html#1+2>
abgerufen:18.07.2022, Uhrzeit 17:25
- Hogrefe Verlag, Göttingen. (kein Datum). Von
<https://www.testzentrale.de/etesting/hogrefe-testsystem> abgerufen: 14.07.2022, Uhrzeit: 10:27

- Liebermann, C. (2011). *Prospektiv oder retrospektiv? Interventionsstudie oder Kohortenstudie? Wir erklären, was sich hinter den Begriffen verbirgt und welche Studientypen es gibt.* Von Thieme via medici: <https://www.thieme.de/viamedici/klinik-promotion-1525/a/studientypen-3991.htm> abgerufen: 30.06.2022, 12:28 Uhr
- Lienert, G., & Raatz, U. (1998). *Testaufbau und Testanalyse (6. Auflage).*
- Lüthi, H. (kein Datum). *Lebensqualität transparent machen.* Von Assessments: SF-36: https://igptr.ch/wp-content/uploads/2019/03/pp507_assessment_sf-36.pdf abgerufen: 18.07.2022, Uhrzeit: 17:27 Uhr
- Muller, R. (2020). *Idopathische Lungenfibrose mit FKBP10-Hemmung effektiver behandeln.* Von <https://www.medmix.at/idiopathische-lungenfibrose-effektiver-therapien/?cn-reloaded=1> abgerufen: 01.07.2022, Uhrzeit: 9:47 Uhr
- Pelapkar, N. (2018). *Application of Matrix Rhythm Therapy in post- operative knee arthrofibrosis. A Case report.* Von https://www.dr-randoll-institut.de/wp-content/uploads/Post-operative-Knee-arthofibrosis_MaRhyThe.pdf abgerufen: 02.07.2022, Uhrzeit: 13:29 Uhr
- Polke, M. (2021). *Pneumologie, Zeitschrift für Pneumologie und Beatmungsmedizin. Akute Exazerbation der idiopathischen Lungenfibrose, 75(08), 601-610.* Von Thieme connect: <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/abstract/10.1055/a-1273-4105> abgerufen: 10:21 Uhr, 22:18 Uhr
- Randoll, U. (kein Datum). *Matrix-Rhythmus-Therapie.* Von Online-Kurse: <https://marhythe-systems.de/> abgerufen: 04.07.2022, Uhrzeit: 20:17 Uhr
- Randoll, U. (kein Datum). *Matrix-Rhythmus-Therapie.* Von <https://www.dr-randoll-institut.de/matrix-konzept-in-der-praxis/matrix-rhythmus-therapie/> abgerufen: 29.06.2022, Uhrzeit: 19:21 Uhr
- Rangarajan, S. (2. Juli 2018). *Metformin reverses established lung fibrosis in a bleomycin model.* Von DocCheck Flexikon: https://flexikon.doccheck.com/de/Idiopathische_Lungenfibrose#Quellen abgerufen: 13.08.2022, Uhrzeit 19:54 Uhr
- Roche. (2022). *Was ist IPF.* Von <https://www.roche.de/patienten-betroffene/informationen-zu-krankheiten/idiopathische-lungenfibrose-ipf/> abgerufen: 06.08.2022, Uhrzeit: 16:55 Uhr
- Röhn Klinikum AG. (2018). *Was ist eine Lungenfibrose.* Von https://www.ukgm.de/ugm_2/deu/ugi_pne/8023.html abgerufen: 15.07.2022, Uhrzeit 14:30 Uhr

- Rojahn, J. (2017). *Studien richtig lesen- Studiendesign und Fehlerquelle*. Von Thieme via Medici: <https://m.thieme.de/viamedici/klinik-promotion-1525/a/studien-richtig-lesen-33172.htm> abgerufen: 02.08.2022, 10:25 Uhr
- Schäfer. (2020). *Idiopathische Lungenfibrose- Epidemiologie, Ursachen und klinischer Verlauf*. Von Springer Medizin: <https://www.springermedizin.de/idiopathische-lungenfibrose/idiopathische-lungenfibrose-epidemiologie-ursachen-und-klinische/17602162> abgerufen: 27.06.2022, Uhrzeit 9.45 Uhr
- Siebert, H. (2017). *Methode Evidenzbasierter Physiotherapie*. KVM- Der Medizinverlag.abgerufen: 04.08.2022, Uhrzeit: 17:10 Uhr
- Staab- Weijnitz, C. (15. August 2015). *FK506-Binding Protein 10, a Potential Novel Drug Target for Idiopathic Pulmonary Fibrosis 192 (4):455-67*. Von National Library of Medicine: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26039104/> abgerufen: 30.05.2022, 20:28 Uhr
- Vonbank, K. D. (2016). *Trainingstherapie& Rehabilitation*. Von http://www.medvonbank.at/trainingstherapie_rehabilitation.html abgerufen: 05.08.2022, Uhrzeit: 20:02 Uhr
- Vonbank, K. D. (11. August 2022). *Trainingstherapie bei Lungenfibrose*. Von Lungenbibrose Forum Austria: <https://www.lungenfibroseforum.at/lungenfibrosen/ipf-idiopathische-lungenfibrose/trainigstherapie/> abgerufen: 20. 06. 2022, Uhrzeit 21:28

Anhang

Anhang A

Fragenkatalog des primären Messinstruments SF-36

DEM PATIENTEN/DER PATIENTIN VORLESEN:

In den nachfolgenden Fragen geht es um die Beurteilung Ihres Gesundheitszustandes. Die Fragen ermöglichen es, im Zeitverlauf nachzuvollziehen, wie Sie sich fühlen und wie Sie im Alltag zurechtkommen.

Die ersten Fragen betreffen Ihre derzeitige Gesundheit und Ihre täglichen Aktivitäten. Bitte versuchen Sie, jede der Fragen so genau wie möglich zu beantworten.

Ich werde Ihnen jede Frage und die dazugehörigen Antwortmöglichkeiten vorlesen. Bitte nennen Sie mir dann die auf Sie zutreffende Antwort.



Weiter

Wie würden Sie Ihren Gesundheitszustand im Allgemeinen beschreiben?

Ausgezeichnet Sehr gut Gut Weniger gut Schlecht

Zurück



Durch Anklicken der Antwortstufe wird eine Auswahl vorgenommen

Im Vergleich zur vergangenen Woche, wie würden Sie Ihren derzeitigen Gesundheitszustand beschreiben? Würden Sie sagen, er ist...

Derzeit viel besser als vor 1 Woche Derzeit etwas besser als vor 1 Woche Etwa wie vor 1 Woche Derzeit etwas schlechter als vor 1 Woche Derzeit viel schlechter als vor 1 Woche

Zurück



Antwort wählen

Ich werde Ihnen nun eine Reihe von Tätigkeiten vorlesen, die Sie vielleicht an einem normalen Tag ausüben. Bitte sagen Sie mir, ob Sie durch Ihren derzeitigen Gesundheitszustand bei diesen Tätigkeiten stark eingeschränkt, etwas eingeschränkt oder überhaupt nicht eingeschränkt sind.

Zurück



Weiter

© Hogrefe Verlag, Göttingen

3 / 36

... anstrengende Tätigkeiten, z. B. schnell laufen, schwere Gegenstände heben, anstrengenden Sport treiben

Sind Sie durch Ihren Gesundheitszustand bei diesen Tätigkeiten stark eingeschränkt, etwas eingeschränkt oder überhaupt nicht eingeschränkt?

[Wenn der Patient/die Patientin sagt, dass er/sie diese Tätigkeit nicht ausübt, fragen Sie nach: Ist das wegen Ihres Gesundheitszustandes?]

Wenn ja, dann Antwortmöglichkeit "Ja, stark eingeschränkt" wählen



Ja, stark
eingeschränkt



Ja, etwas
eingeschränkt



Nein,
überhaupt nicht
eingeschränkt

Zurücksetzen



Antwort wählen

© Hogrefe Verlag, Göttingen

... mittelschwere Tätigkeiten, z. B. einen Tisch verschieben, staubsaugen, kegeln, Golf spielen

Sind Sie durch Ihren Gesundheitszustand bei diesen Tätigkeiten stark eingeschränkt, etwas eingeschränkt oder überhaupt nicht eingeschränkt?

[Wenn der Patient/die Patientin sagt, dass er/sie diese Tätigkeit nicht ausübt, fragen Sie nach: Ist das wegen Ihres Gesundheitszustandes?]

Wenn ja, dann Antwortmöglichkeit "Ja, stark eingeschränkt" wählen

Ja, stark
eingeschränkt

Ja, etwas
eingeschränkt

Nein,
überhaupt nicht
eingeschränkt

Zurück



Antwort wählen

... Einkaufstaschen heben oder tragen

Sind Sie durch Ihren Gesundheitszustand bei diesen Tätigkeiten stark eingeschränkt, etwas eingeschränkt oder überhaupt nicht eingeschränkt?

[Wenn der Patient/die Patientin sagt, dass er/sie diese Tätigkeit nicht ausübt, fragen Sie nach: Ist das wegen Ihres Gesundheitszustandes?]

Wenn ja, dann Antwortmöglichkeit "Ja, stark eingeschränkt" wählen

Ja, stark
eingeschränkt

Ja, etwas
eingeschränkt

Nein,
überhaupt nicht
eingeschränkt

Zurück



Antwort wählen

... mehrere Treppenabsätze steigen

Sind Sie durch Ihren Gesundheitszustand bei diesen Tätigkeiten stark eingeschränkt, etwas eingeschränkt oder überhaupt nicht eingeschränkt?

[Wenn der Patient/die Patientin sagt, dass er/sie diese Tätigkeit nicht ausübt, fragen Sie nach: Ist das wegen Ihres Gesundheitszustandes?]

Wenn ja, dann Antwortmöglichkeit "Ja, stark eingeschränkt" wählen

Ja, stark
eingeschränkt

Ja, etwas
eingeschränkt

Nein,
überhaupt nicht
eingeschränkt

Zurück



Antwort wählen

... einen Treppenabsatz steigen

Sind Sie durch Ihren Gesundheitszustand bei diesen Tätigkeiten stark eingeschränkt, etwas eingeschränkt oder überhaupt nicht eingeschränkt?

[Wenn der Patient/die Patientin sagt, dass er/sie diese Tätigkeit nicht ausübt, fragen Sie nach: Ist das wegen Ihres Gesundheitszustandes?]

Wenn ja, dann Antwortmöglichkeit "Ja, stark eingeschränkt" wählen

Ja, stark
eingeschränkt

Ja, etwas
eingeschränkt

Nein,
überhaupt nicht
eingeschränkt

Zurück



Antwort wählen

... sich beugen, knien, bücken

Sind Sie durch Ihren Gesundheitszustand bei diesen Tätigkeiten stark eingeschränkt, etwas eingeschränkt oder überhaupt nicht eingeschränkt?

[Wenn der Patient/die Patientin sagt, dass er/sie diese Tätigkeit nicht ausübt, fragen Sie nach: Ist das wegen Ihres Gesundheitszustandes?]

Wenn ja, dann Antwortmöglichkeit "Ja, stark eingeschränkt" wählen

Ja, stark
eingeschränkt

Ja, etwas
eingeschränkt

Nein,
überhaupt nicht
eingeschränkt

Zurück



Antwort wählen

... mehrere Straßenkreuzungen weit zu Fuß gehen

Sind Sie durch Ihren Gesundheitszustand bei diesen Tätigkeiten stark eingeschränkt, etwas eingeschränkt oder überhaupt nicht eingeschränkt?

[Wenn der Patient/die Patientin sagt, dass er/sie diese Tätigkeit nicht ausübt, fragen Sie nach: Ist das wegen Ihres Gesundheitszustandes?]

Wenn ja, dann Antwortmöglichkeit "Ja, stark eingeschränkt" wählen

Ja, stark
eingeschränkt

Ja, etwas
eingeschränkt

Nein,
überhaupt nicht
eingeschränkt

Zurück



Antwort wählen

... mehrere Straßenkreuzungen weit zu Fuß gehen

Sind Sie durch Ihren Gesundheitszustand bei diesen Tätigkeiten stark eingeschränkt, etwas eingeschränkt oder überhaupt nicht eingeschränkt?

[Wenn der Patient/die Patientin sagt, dass er/sie diese Tätigkeit nicht ausübt, fragen Sie nach: Ist das wegen Ihres Gesundheitszustandes?]

Wenn ja, dann Antwortmöglichkeit "Ja, stark eingeschränkt" wählen

Ja, stark
eingeschränkt

Ja, etwas
eingeschränkt

Nein,
überhaupt nicht
eingeschränkt

Zurück



Antwort wählen

... eine Straßenkreuzung weit zu Fuß gehen

Sind Sie durch Ihren Gesundheitszustand bei diesen Tätigkeiten stark eingeschränkt, etwas eingeschränkt oder überhaupt nicht eingeschränkt?

[Wenn der Patient/die Patientin sagt, dass er/sie diese Tätigkeit nicht ausübt, fragen Sie nach: Ist das wegen Ihres Gesundheitszustandes?]

Wenn ja, dann Antwortmöglichkeit "Ja, stark eingeschränkt" wählen

Ja, stark
eingeschränkt

Ja, etwas
eingeschränkt

Nein,
überhaupt nicht
eingeschränkt

Zurück



Antwort wählen

... sich baden oder anziehen

Sind Sie durch Ihren Gesundheitszustand bei diesen Tätigkeiten stark eingeschränkt, etwas eingeschränkt oder überhaupt nicht eingeschränkt?

[Wenn der Patient/die Patientin sagt, dass er/sie diese Tätigkeit nicht ausübt, fragen Sie nach: Ist das wegen Ihres Gesundheitszustandes?]

Wenn ja, dann Antwortmöglichkeit "Ja, stark eingeschränkt" wählen

Ja, stark
eingeschränkt

Ja, etwas
eingeschränkt

Nein,
überhaupt nicht
eingeschränkt

Zurück



Antwort wählen

Die folgenden Fragen beschäftigen sich mit Ihrer körperlichen Gesundheit und Ihren Schwierigkeiten bei der Arbeit oder bei anderen alltäglichen Tätigkeiten im Beruf bzw. zu Hause.

Zurück



Weiter

In der vergangenen Woche, konnten Sie nicht so lange wie üblich tätig sein wegen Ihrer körperlichen Gesundheit?

Ja

Nein

[Zurück](#)

Antwort wählen

In der vergangenen Woche, haben Sie weniger geschafft, als Sie wollten wegen Ihrer körperlichen Gesundheit?

Ja

Nein

[Zurück](#)

Antwort wählen

In der vergangenen Woche, konnten Sie nur bestimmte Dinge tun wegen Ihrer körperlichen Gesundheit?

Ja

Nein

[Zurück](#)

Antwort wählen

In der vergangenen Woche, hatten Sie Schwierigkeiten bei der Ausführung wegen Ihrer körperlichen Gesundheit, mussten Sie sich besonders anstrengen?

Ja

Nein

[Zurück](#)

Antwort wählen

Die folgenden Fragen beschäftigen sich mit Ihren seelischen Problemen und Ihren Schwierigkeiten bei der Arbeit oder bei anderen alltäglichen Tätigkeiten im Beruf bzw. zu Hause.

Zurück



Weiter

© Hogrefe Verlag, Göttingen

17 / 36

In der vergangenen Woche, konnten Sie nicht so lange wie üblich tätig sein wegen Ihrer seelischen Probleme, z.B. weil Sie sich niedergeschlagen oder ängstlich fühlten?

Ja

Nein

Zurück



Antwort wählen

© Hogrefe Verlag, Göttingen

Die folgenden Fragen beschäftigen sich mit Ihren seelischen Problemen und Ihren Schwierigkeiten bei der Arbeit oder bei anderen alltäglichen Tätigkeiten im Beruf bzw. zu Hause.



Weiter

© Hogrefe Verlag, Göttingen

18 / 36

In der vergangenen Woche, haben Sie weniger geschafft als Sie wollten wegen Ihrer seelischen Probleme, z.B. weil Sie sich niedergeschlagen oder ängstlich fühlten?

Ja

Nein

Zurück



Antwort wählen

© Hogrefe Verlag, Göttingen

In der vergangenen Woche, konnten Sie nicht so sorgfältig wie üblich arbeiten wegen Ihrer seelischen Probleme, z.B. weil Sie sich niedergeschlagen oder ängstlich fühlten?

Ja

Nein

[Zurück](#)

Antwort wählen

Wie sehr haben in der vergangenen Woche Ihre körperliche Gesundheit oder seelischen Probleme Ihre normalen Kontakte zu Familienangehörigen, Freunden, Nachbarn oder zum Bekanntenkreis beeinträchtigt?

Überhaupt
nicht

Etwas

Mäßig

Ziemlich

Sehr

[Zurück](#)

Antwort wählen

Wie stark waren Ihre Schmerzen in der vergangenen Woche?

Keine Schmerzen Sehr leicht Leicht Mäßig Stark Sehr stark

Zurück



Antwort wählen

Inwieweit haben die Schmerzen Sie in der vergangenen Woche bei der Ausübung Ihrer Alltagstätigkeiten zu Hause und im Beruf behindert?

Überhaupt nicht Etwas Mäßig Ziemlich Sehr

Zurück



Antwort wählen

In den nächsten Fragen geht es darum, wie Sie sich fühlen und wie es Ihnen in der vergangenen Woche gegangen ist. Bitte geben Sie mir zu jeder Frage die Antwort, die Ihrem Befinden am besten entspricht.

Zurück



Weiter

© Hogrefe Verlag, Göttingen

24 / 36

Wie oft waren Sie in der vergangenen Woche sehr nervös?

Immer

Meistens

Ziemlich oft

Manchmal

Selten

Nie

Zurück



Antwort wählen

© Hogrefe Verlag, Göttingen

Wie oft waren Sie in der vergangenen Woche so niedergeschlagen, dass Sie nichts aufheitern konnte?



Immer



Meistens



Ziemlich oft



Manchmal



Selten



Nie

[Zurück](#)

Antwort wählen

Wie oft waren Sie in der vergangenen Woche ruhig und gelassen?



Immer



Meistens



Ziemlich oft



Manchmal



Selten



Nie

[Zurück](#)

Antwort wählen

Wie oft waren Sie in der vergangenen Woche voller Energie?

Immer

Meistens

Ziemlich oft

Manchmal

Selten

Nie

Zurück



Antwort wählen

Wie oft waren Sie in der vergangenen Woche entmutigt und traurig?

Immer

Meistens

Ziemlich oft

Manchmal

Selten

Nie

Zurück



Antwort wählen

Wie oft waren Sie in der vergangenen Woche erschöpft?

Immer

Meistens

Ziemlich oft

Manchmal

Selten

Nie

Zurück



Antwort wählen

Wie oft waren Sie in der vergangenen Woche glücklich?

Immer

Meistens

Ziemlich oft

Manchmal

Selten

Nie

Zurück



Antwort wählen

Wie oft waren Sie in der vergangenen Woche müde?

Immer Meistens Ziemlich oft Manchmal Selten Nie

Zurück



Antwort wählen

Wie häufig haben Ihre körperliche Gesundheit oder seelischen Probleme in der vergangenen Woche Ihre Kontakte zu anderen Menschen (z.B. Besuche bei Freunden, Verwandten usw.) beeinträchtigt?

Immer Meistens Manchmal Selten Nie

Zurück



Antwort wählen

Die nächsten Fragen betreffen Ihre Gesundheit und Dinge, die mit Ihrer Gesundheit zu tun haben. Ich werde mehrere Aussagen vorlesen. Nach jeder Aussage sagen Sie mir bitte, ob diese Aussage ganz auf Sie zutrifft, weitgehend zutrifft, weitgehend nicht zutrifft oder überhaupt nicht zutrifft. Wenn Sie es nicht wissen, sagen Sie es mir auch.

Zurück



Weiter

© Hogrefe Verlag, Göttingen

33 / 36

Ich scheine etwas leichter als andere krank zu werden.



trifft ganz zu



trifft weitgehend zu



weiß nicht



trifft weitgehend nicht zu



trifft überhaupt nicht zu

Zurück



Antwort wählen

© Hogrefe Verlag, Göttingen

Ich bin genauso gesund wie alle anderen, die ich kenne.

- trifft ganz zu
- trifft weitgehend zu
- weiß nicht
- trifft weitgehend nicht zu
- trifft überhaupt nicht zu

Zurück



Antwort wählen

Ich erwarte, dass meine Gesundheit nachlässt.

- trifft ganz zu
- trifft weitgehend zu
- weiß nicht
- trifft weitgehend nicht zu
- trifft überhaupt nicht zu

Zurück



Antwort wählen

Ich erfreue mich ausgezeichneter Gesundheit.

trifft ganz zu

trifft
weitgehend zu

weiß nicht

trifft
weitgehend
nicht zu

trifft überhaupt
nicht zu

Zurück



Antwort wählen

Anhang B

Gerätebeschreibung ergänzendes Messinstrument II (MEDIFLO-

Lungentrainer
Atmung ist Leben.

Atemtrainer MEDIFLO duo
Artikel-Nr. 259.19000
PZN 4183368

Atemtrainer MEDIFLO duo

- > floworientierter Atemtrainer
- > Skalanzeige
- > in- und expiratorische Atemübungen
- > frei von PVC und Latex



Beschreibung:

Der Atemtrainer MEDIFLO duo ist sowohl für die inspiratorische (SMI) als auch für die expiratorische (PEP) Atemtherapie verwendbar. Bei Störungen im Lungensystem, bei Kurzatmigkeit, bei Problemen mit den Bronchien und bei verminderter Sauerstoffzufuhr kann der Atemtrainer MEDIFLO duo Abhilfe schaffen.

Die Atemübungen der SMI-Technik (Sustained Maximal Inspiration = langsames, anhaltendes, tiefes Einatmen) sind ein wichtiger Bestandteil für die Regeneration bzw. Genesung. Das Training hilft Ihnen, Ihr normales Atemverhalten wiederherzustellen, z. B. nach Krankheiten oder langjährigem Rauchen. Besonders nach Operationen verringert das Training das Risiko von Atemkomplikationen. Durch regelmäßige inspiratorische Atemübungen stärken Sie Ihre Gesundheit, indem Sie lernen, Ihr Lungenvolumen wieder verstärkt auszunutzen.

Atemübungen mittels der PEP-Methode (Positive Expiratory Pressure) bestehen darin gegen einen Widerstand zu atmen. Der entstehende positive Druck dient der Verhinderung eines Bronchialkollapses (= Zusammenfallen der Bronchialwände beim Ausatmen); vor allem mobilisiert das Ausatemtraining Sekrete und unterstützt deren Abtransport.

MEDIFLO duo ist frei von PVC und Latex!

Hersteller: Medisize, NL-Hillegrom
Vertrieb: HaB GmbH, Porschestra. 4, 21423 Winsen

Lungentrainer.de

duo)

Atemtrainer MEDIFLO duo – entdecken Sie neue Lebensqualität!

Nutzen Sie Ihren MEDIFLO duo regelmäßig - möglichst täglich - zur Förderung Ihrer Gesundheit.

Gebrauchsanweisung:



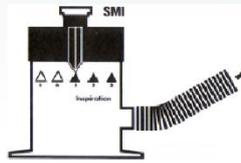
Expirationstraining nach der PEP-Methode

Der Oberkörper befindet sich in möglichst aufrechter Position (Rückenstütze aufstellen). Eine Hand hält den MEDIFLO duo KID, die andere das Mundstück.

Nach einem tiefen Atemzug atmen Sie in das Gerät aus und halten dadurch den Indikatorball in der Schwebe (Expirationsdruck 12 - 15 cm H₂O).

Die Einatmung erfolgt entweder durch das Gerät oder bei geöffneten Lippen und/oder durch die Nase am Gerät vorbei. Diese Übung wird bis zu fünf Minuten lang wiederholt und mehrmals täglich durchgeführt.

Wird durch das Mundstück eingeatmet, entsteht ein negativer, inspiratorischer Druck von etwa 15 cm H₂O. Hierdurch wird die Belüftung peripherer Lungenareale unterstützt und die Atemmuskulatur trainiert.



Inspirationstraining nach der SMI-Technik

Der Oberkörper befindet sich in möglichst aufrechter Position (Rückenstütze aufstellen). Eine Hand hält den MEDIFLO duo KID, die andere das Mundstück.

Langsam, anhaltend und so tief wie möglich durch das Mundstück einatmen, so dass der Ball 3 - 5 Sekunden lang schwebt (SMI-Manöver). Den Atem noch etwas anhalten, Mundstück aus dem Mund nehmen und ohne Anstrengung ausatmen. Anschließend mehrmals hintereinander ohne den MEDIFLO duo KID ruhig ein- und ausatmen. Dann wieder einen tiefen, anhaltenden Einatemzug durch das Mundstück machen und wieder am Gerät vorbei ausatmen.

Pro Stunde wird eine Trainingseinheit von zehn SMI-Manövern empfohlen. Manche Therapeuten lassen auch zehn SMI-Manöver nacheinander ausführen.

Die Effekte auf einen Blick:

- > manueller, floworientierter Atemtrainer
- > gesteigertes Wohlbefinden
- > Durchflussrate einstellbar
- > höhere körperliche Leistung
- > bessere Schleimlösung
- > erhöhte Atemeffizienz
- > in- und expiratorische Atemübungen

Hersteller: Medisize, NL-Hillegrom
Vertrieb: HaB GmbH, Porschestra. 4, 21423 Winsen

Lungentrainer.de

Anhang C

Informationsblatt zur Verlaufsstudie

Informationsblatt und Einverständniserklärung für die Studienteilnehmer/innen

Liebe Patienten!

Diese Studie trägt den Titel:

„Welche Effekte können durch die Matrix-Rhythmus-Therapie® im Rahmen der Physiotherapie bei Menschen mit einer idiopathischen Lungenfibrose (IPF) erzielt werden?“

Allgemeine Hinweise zur Studie

Wenn bei Ihnen eine Idiopathische Lungenfibrose diagnostiziert wurde können Sie an dieser Studie teilnehmen. Diese Studie ist eine Einzelfallstudie.

Ziel der Studie

Im Rahmen wissenschaftlicher Arbeit soll die Effektivität der Matrix-Rhythmus-Therapie im Bezug auf die Idiopathische Lungenfibrose untersucht werden. Diese Studie wurde vom zentralen Prüfungsamt der Hochschule genehmigt.

Studienablauf

Die Gesamtstudienzeit beträgt 4 Wochen. Zu Beginn und am Ende der Studie wird eine Umfangmessung, eine Messung mit einem vorgegebenen Atemtrainer durchgeführt. Weiterhin ist es notwendig einen Fragebogen jeweils am Anfang und am Ende auszufüllen.

Die Teilnehmer/innen erhalten zwei mal wöchentlich á 60 Minuten eine Behandlung mit dem Matrix-Mobil. Laufende Behandlungskonzepte dürfen und sollen fortgesetzt werden.

Neue Behandlungsformen dürfen während der laufenden Studie nicht begonnen werden!

Sie haben zu jeder Zeit das Recht, die Teilnahme an der Studie abzubrechen, sind aber aufgefordert, den Studienleiter darüber zu informieren;

Telefonnummer: 0151-22017795.

Risiken und Nebenwirkungen

Durch die Tests und physiotherapeutische Behandlungen besteht für Sie in keiner Phase ein Risiko. Es ist möglich, dass Sie nach den Behandlungen mit leichtem Muskelkater oder Müdigkeit reagieren könnte.

Studienabbruch

Bitte beachten Sie folgende Punkte, die während des Studienverlaufes zum Abbruch führen können:

- Personen, bei denen es während des Studienverlaufes zu unerwarteten, nicht studienkonformen Ereignissen kommt, Dies können sein: Unfälle oder längerfristige schwere Krankheit während der Studie, die einen Einfluss auf die Studienergebnisse erwarten lassen.
- Beginn einer neuen Behandlungsform während der Studie.
- Nichterscheinen zur Behandlung bzw. Fernbleiben von der Vermessung oder Nichtrückgabe ausgefüllter Fragebögen, so dass der ordentliche Studienablauf nicht mehr gewährleistet ist.

Datenschutz

Die persönlichen Daten der Probanden werden vertraulich behandelt und erscheinen nicht bei der Veröffentlichung dieser Studie.

Für Ihre Unterstützung an dieser physiotherapeutischen Studie danke ich ganz herzlich und wünsche Ihnen eine erfolgreiche Teilnahme!

Fridericke Teichmüller
(Physiotherapeutin, Studienleiterin)

Anhang D

Aufklärung und Einwilligung zum Datenschutz

Aufklärung und Einwilligung zum Datenschutz

Die im Rahmen der Studie nach Einverständniserklärung erhobenen persönlichen Daten insbesondere Befunde unterliegen der Schweigepflicht und den datenschutzgesetzlichen Bestimmungen. Sie werden in Papierform und auf Datenträger bei der Erstellung der Studienschrift, aufgezeichnet bzw. anonymisiert und gespeichert.

Eine Weitergabe der erhobenen Daten im Rahmen des Forschungszwecks erfolgt nur in anonymisierter Form. Gleiches gilt für die Veröffentlichung der Studienergebnisse.

Sie haben das Recht, über die von Ihnen stammenden personenbezogenen Daten Auskunft zu erlangen.

Im Falle des Widerrufs des Einverständnisses werden die bereits erhobenen Daten entweder gelöscht oder anonymisiert¹ und in dieser Form weiter genutzt.

Datum:



Unterschrift der aufklärenden
Studienleiter/in



Unterschrift des/r Teilnehmers/in

¹ Anonymisieren ist das Verändern personenbezogener Daten derart, dass die Einzelangaben über persönliche oder sachliche Verhältnisse nicht mehr oder nur mit einem unverhältnismäßig großen Aufwand an Zeit, Kosten und Arbeitskraft einer bestimmten oder bestimmbaren natürlichen Person zugeordnet werden können (§3 Abs. 6 BDSG)

Eidesstattliche Erklärung

Hiermit versichere ich, dass ich die vorliegende Bachelorarbeit mit dem Titel

„Welche Effekte können durch die Matrix-Rhythmus-Therapie® im Rahmen der Physiotherapie bei Menschen mit einer idiopathischen Lungenfibrose (IPF) erzielt werden?“. Eine Einzelfallstudie

selbständig und ohne fremde Hilfe verfasst und keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel verwendet habe.

Die Stellen der Bachelorarbeit, einschließlich der Tabellen und Abbildungen, die anderen Werken dem Wortlaut oder dem Sinn nach entnommen sind, habe ich in jedem einzelnen Fall kenntlich gemacht und die Herkunft nachgewiesen.

Die Bachelorarbeit hat in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegen und wurde auch noch nicht veröffentlicht.

Friedrichsdorf, 17.08.2022

(Ort, Datum)

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'F. Feio', written over a horizontal line.

(Eigenhändige Unterschrift)

Declaration

I hereby state that the thesis entitled

„Welche Effekte können durch die Matrix-Rhythmus-Therapie® im Rahmen der Physiotherapie bei Menschen mit einer idiopathischen Lungenfibrose (IPF) erzielt werden?‟: Eine Einzelfallstudie

is my work and that I have not used any other materials besides those cited.

I clearly indicated those parts been taken from other works.

This Thesis has not been submitted for degree in any other university.

Friedrichsdorf, 17.08.2022

(Ort, Datum)

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'F. J. J. J.', written over a horizontal line.

(Eigenhändige Unterschrift)