



Posterband der Bachelorarbeiten des Jahrgangs 2020/23

Studiengang Physiotherapie
Studienbereich Gesundheit & Soziales



Liebe Kolleg*innen!

Drei Jahre Physiotherapie-Studium mit einer ganzen Bandbreite an Eindrücken, Emotionen und neuerworbenem Wissen liegen hinter den Studierenden bzw. nun vielmehr Absolvent*innen und Kolleg*innen des Jahrgangs 2020/23.

Diese Erfahrungen sind zweifellos äußerst individuell. Gleichmaßen vielfältig und persönlich sind die Poster, die für die Bachelorarbeit 2 erstellt wurden und in diesem Posterband zu finden sind. Die Individualität zeigt sich in den gewählten Farben, von lebhaftem Pink bis zartem Grau, sowie in den unterschiedlichen Formen, sei es rund oder eckig mit Zwischenvariationen. Das alles spiegelt sich auch in den Themen wider, von Prävention bis zur Therapie, von akuten bis chronischen Erkrankungen und Verletzungen, von passiven bis aktiven Therapieansätzen, von jungen bis junggebliebenen Patient*innen, vom Kopf bis zu den Füßen.

Diese Vielfalt an Themen und Gestaltungen reflektiert aus unserer Sicht den erstrebenswertesten Beruf des*der Physiotherapeut*in (der diesbezügliche Bias sei uns verziehen), der vielfältig, bunt, individuell, meistens rund und manchmal holprig, aber immer abwechslungsreich und herausfordernd ist.

Wir wünschen Ihnen/euch viel Freude inklusive möglichst vieler Aha-Erlebnisse beim Stöbern, Fortbilden und Eintauchen in die vielfältige Welt der Physiotherapie anhand der Poster des Jahrgangs 2020/23 und den frischgebackenen Kolleg*innen einen erfolgreichen Start ins Beruf(ung)sleben.

Herzliche Grüße und bis bald an der FH Kärnten,
das Team des Studiengangs Physiotherapie



Bachelorarbeiten aus dem Fachbereich Gynäkologie



Einfluss zusätzlicher Fußreflexzonen-therapie auf den

Schmerz bei erstgebärenden Frauen in der

Eröffnungsphase und den APGAR-Score der Neugeborenen

Einleitung

Nie sind Glücksgefühle und starke Schmerzen so eng miteinander verbunden, wie bei einer Geburt.¹ Im Jahr 2021 kamen in Österreich 86 078 Babys zur Welt.² In der ersten und fünften Minute nach der Geburt wird der **APGAR-Score** durchgeführt. Hierbei werden die Hautfarbe, die Herzaktion, die Reflexe, der Muskeltonus und die Atmung genauer beobachtet.⁴

PT vor der Geburt: Schmerzmanagement, Atemtechniken, Edukation, Beckenbodentraining⁵

PT nach der Geburt: Förderung der Rückbildungsprozesse, Beckenbodentraining, Haltung, Ergonomie/Entlastung im Alltag⁵

Fußreflexzonen-therapie

Hierbei nimmt man an, dass der **gesamte Körper auf der Fußsohle** durch gewisse Punkte wiederzufinden ist. Die **Stimulation** dieser **Punkte** soll zumindest eine **Durchblutungssteigerung** in der zugeordneten Körperregion auslösen.⁶ Es gibt Hinweise, dass die Fußreflexzonen-therapie **angstreduzierend⁶, entgiftend³, mobilitätsfördernd³, stressreduzierend³ und schmerzreduzierend⁷** wirken kann.

„Hat zusätzliche Fußreflexzonen-therapie bei erstgebärenden Frauen zwischen 18 und 40 Jahren und deren Neugeborenen einen Einfluss auf den VAS-Score oder den APGAR-Score im Vergleich zu routinemäßiger Hebammenbetreuung im Krankenhaus?“

P	Population	Erstgebärende Frauen zwischen 18 und 40 Jahren und deren Neugeborenen
I	Intervention	Zusätzliche Fußreflexzonen-therapie zur routinemäßigen Hebammenbetreuung im Krankenhaus
C	Comparison	Routinemäßige Hebammenbetreuung im Krankenhaus
O	Outcome	VAS-Score (vor und direkt nach der Intervention in der Eröffnungsphase) APGAR-Score (erste Minute nach der Geburt)
T	Time	//

Ergebnisse

- **Fünf^{3,7,10,11,12}** der sechs Studien → Messparameter **VAS-Score**
- Die statistische Signifikanz (P-Wert<0,05) wurde beim **VAS-Score dreizehn von fünfzehn Mal** erreicht.
- Die **MCID** beim **VAS-Score** wurde **sechs von fünfzehn Mal** erreicht.
- **Drei^{7,10,13}** der sechs Studien → Messparameter **APGAR-Score**
- Die **MCID** beim **APGAR-Score** wurde **vier von sechs Mal** erreicht.

Methodik: Literatursuche

- **Zeitraum:** von 01.11.2022 bis 03.04.2023
- **Datenbanken:** PubMed, PEDro, Science Direct, Cochrane Library, Livivo, Dynamed und Google scholar
- **Keywords:** „foot reflexology“, „primigravida“, „VAS“, „APGAR“, „newborn“, „midwifery“
- **Studien:**
5 RCT's → Level of Evidence: 2, PEDro-Score: 2-7/10
1 NRCT → Level of Evidence: 3, EPHPP-QAT: Moderate
- **Inhaltliche Analyse:** Proband*innencharakteristika, Ein- und Ausschlusskriterien, Interventionen, Messmethoden
- **Assessments:** VAS, APGAR-Score

VAS-Score^{3,7,10,11,12}

Zwischengruppenvergleich
Statistische Signifikanz (P<0,05) =
13 von 15 Mal erreicht
MCID = **6 von 15 Mal** erreicht

APGAR-Score^{7,10,13}

Zwischengruppenvergleich
Statistische Signifikanz (P<0,05) =
6 von 6 Mal erreicht
MCID = **4 von 6 Mal** erreicht

Klinische Relevanz

VAS⁸:

Anfangswert unter 40 mm → MCID ab 5-10 mm Veränderung erreicht
Anfangswert über 40 mm → MCID ab mind. 20 mm Veränderung erreicht

APGAR⁹: Standardabweichung der IG zum jeweiligen Messzeitpunkt : 2 = MCID*

*nicht explizit für APGAR-Score angegeben, aber aus dem Artikel von Norman et al. (2003)⁹ übernommen und an den APGAR-Score angepasst

Diskussion

- | + | - |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Meist genaue Dokumentation der durchgeführten Interventionen• Aktualität Studien (4 von 6 Studien: 2020-2022) | <ul style="list-style-type: none">• Forschungsmangel• Heterogenität der Interventionen, Messzeitpunkte und Assessments• keine Aussagen über Ausbildungsstand der Therapeut*innen• PEDro-Score 2-4/10^{11,12,13} |

Schlussfolgerung

Bezugnehmend auf die sechs herangezogenen Studien, war sowohl beim VAS-Score als auch beim APGAR-Score eine **positive Wirkung** der Fußreflexzonen-therapie **in allen Studien erkennbar**. Unklar ist die Relevanz des Ausbildungsstandes der durchführenden Person. Möglicherweise könnten die Begleitpersonen eingeschult werden. Die PEDro-Bewertungen zeigen grundsätzliche Mängel in den Bereichen Blindung der Therapeut*innen und Patientinnen und verborgene Zuteilung, welche künftig beachtet und verbessert werden sollten. Zum besseren Vergleich sollten die **Messzeitpunkte**, die **Assessments** und die **Interventionen einheitlicher** gestaltet werden. Die Unterschiede in der Studienqualität zeigten keine ausschlaggebenden Auswirkungen auf die Ergebnisse. **Weitere Forschung** ist erstrebenswert.

Take-Home Message

- Empfehlung: Stimulieren von Solarplexus, Uterus und Hypophyse von mindestens 10 Minuten pro Fuß einmalig in der Eröffnungsphase
- Ergebnisse sollten nur für erstgebärende Frauen zwischen 18 und 40 Jahren herangezogen werden, nicht aber für Mehrlingsgeburten. Dafür fehlt die Studienlage.

Literaturverzeichnis

- 1 Abou-Dakn, Prof. Dr. M., Schäfers, Prof. Dr. R., Peterwerth, M. Sc., & Louwen, Prof. Dr. F. (2020). *Vaginale Geburt am Termin*. AWMF Online. https://register.awmf.org/assets/guidelines/015-083k_S3_Vaginale-Geburt-am-Termin_2021-01_1.pdf
- 2 *Demographische Merkmale von Geborenen—STATISTIK AUSTRIA - Die Informationsmanager*. (2021). <https://statistik.at/statistiken/bevoelkerung-und-soziales/bevoelkerung/geburten/demographische-merkmale-von-geborenen>
- 3 Mohan, M., & Varghese, L. (2021). Effect of Foot Reflexology on Reduction of Labour Pain Among Primigravida Mothers. *International Journal of Therapeutic Massage and Bodywork*, 21–29.
- 4 Schlembach, & Schließner. (2017). *Klinische Geburtsmedizin: Ein Praxishandbuch für Kreißaal und Station*. Walter de Gruyter GmbH. <https://doi.org/10.1515/9783110488845>
- 5 Hüter-Becker, A., Dölken, M., & Henschler, U. (2012). *Physiotherapie in der Gynäkologie* (3. Aufl.). Georg Thieme Verlag. <https://physiolink.thieme.de/suche?q=Buch:%20Physiotherapie%20in%20der%20Gynäkologie&seite=1>
- 6 Reichert, B., Andrecht, S., Badde, E., Daubert, C., Fasolino, M., Kugler, E., Laumann, J., Pollok-Klein, B., & Rauch, J. (2019). Fußreflexzonen-therapie. In *Physikalische Therapie* (S. 144–148). Georg Thieme Verlag. <https://shop.thieme.de/Physikalische-Therapie/9783132426795>
- 7 Abdulaziz, K. S., El-Refayey, G. E., HanyM Abd El Hameed, & Fatma Elzahraa M Ibrahim. (2017). Effect of foot reflexology on pain and outcomes of labor. *International Scientific Conference Faculty of Physical Therapy Cairo*, 1–10.
- 8 Schomacher, J. (2008). Gütekriterien der visuellen Analogskala zur Schmerzbewertung. *physioscience*, 4(3), 125–133. <https://doi.org/10.1055/s-2008-1027685>
- 9 Norman, G. R., Sloan, J. A., & Wyrwich, K. W. (2003). Interpretation of Changes in Health-related Quality of Life. *Medical Care*, 582–592. <https://doi.org/10.1097/01.MLR.0000062554.74615.4C>
- 10 Baljon, K., Hibatullah Romli, M., Ismail, A. H., Khuan, L., & Chew, B.-H. (2022). Effectiveness of Breathing Exercises, Foot Reflexology and Massage (BRM) on Maternal and Newborn Outcomes Among Primigravidae in Saudi Arabia: A Randomized Controlled Trial. *International Journal of Women's Health*, 279–295. <https://doi.org/10.2147/IJWH.S347971>
- 11 Cevik, S. A., & Incedal, I. (2020). The effect of reflexology on labor pain, anxiety, labor duration, and birth satisfaction in primiparous pregnant women: A randomized controlled trial. *Taylor and Francis Online*, 710–725. <https://doi.org/10.1080/07399332.2020.1800014>
- 12 Kaplan, E., & Cevik, S. (2021). The effect of guided imagery and reflexology on pain intensity, duration of labor and birth satisfaction in primiparas: Randomized controlled trial. *Health Care for Women International*, 1–19. <https://doi.org/10.1080/07399332.2021.1880411>
- 13 Hanjani, S. M., Tourzani, Z. M., & Shoghi, M. (2015). *The Effect of Foot Reflexology on Anxiety, Pain and Outcomes of the Labor in Primigravida Women*. *Acta Med Iran*, 507–511.

Die Auswirkungen von aktiver Bewegungstherapie in Kombination mit komplexer physikalischer Entstauungstherapie oder Kompressionstherapie im Vergleich zu keinen oder anderen Maßnahmen auf das Volumen des Beinlymphödems und die Lebensqualität bei Patientinnen mit gynäkologischem Krebs

Einleitung

- Gynäkologische Krebserkrankungen umfassen Gebärmutterkrebs, Eierstockkrebs, Gebärmutterhalskrebs, Vulvakrebs, Scheidenkrebs sowie andere seltene Krebsarten.¹
- Rund 10% der neuen Krebsfälle bei Frauen beziehen sich auf gynäkologischen Krebs.²
- 20-45% der Patientinnen leiden an der Entwicklung eines Beinlymphödems nachdem sie sich einem radikalen Eingriff unterzogen haben.²
- Zu den häufigsten Nebenwirkungen zählen Schmerzen, Schlafprobleme, Probleme mit dem Aussehen und dem Selbstbild sowie Schwierigkeiten hinsichtlich der Mobilität, bei körperlichen und sozialen Aktivitäten.²
- Ein Lymphödem bezeichnet eine chronisch entzündliche Erkrankung, bei der es zu einer irreversiblen Ansammlung von proteinreicher Lympheflüssigkeit im interstitiellen Gewebe kommt.²
- Als Standardtherapie gilt die komplexe physikalische Entstauungstherapie (KPE), die sich aus den folgenden Komponenten zusammensetzt: Manuelle Lymphdrainage, Kompressionstherapie, Bewegungstherapie, Hautpflege und Edukation.³

Forschungsfrage

„Wie wirkt sich aktive Bewegungstherapie in Kombination mit komplexer physikalischer Entstauungstherapie oder Kompressionstherapie im Vergleich zu keinen oder anderen Maßnahmen auf das Volumen des Beinlymphödems und die Lebensqualität bei Patientinnen mit gynäkologischem Krebs aus?“

Sandra Hafner

Studiengang Physiotherapie
eduhafoan001@fh-kaernten.at



Methodik

Literaturrecherche: 05.11.2022 bis 20.12.2022

Datenbanken: PubMed, PEDro, BASE, Cochrane Library, Livivo

Keywords: „lymphedema“, „gynecological cancer“, „not breast“, „exercise“, „active therapy“, „multidimensional intervention“, „physical activity“

Tabelle 1: Bewertung der Studien (eigene Darstellung, 2023)

Studie	Studiendesign	PEDro Score	Level of Evidence
Abe et al. (2021) ⁴	Blockrandomized Controlled Cross-over Study	5/10	Level 2
Do et al. (2017) ⁵	Randomized Controlled Pilot Study	5/10	Level 2
Fukushima et al. (2017) ⁶	Randomized Controlled Cross-over Study	6/10	Level 2
Iyer et al. (2018) ⁷	Randomized Controlled Trial	5/10	Level 2
Shallwani et al. (2021) ²	Randomized Controlled Trial	6/10	Level 2
Wang et al. (2020) ⁸	Randomized Controlled Trial	8/10	Level 2
Wu et al. (2021) ⁹	Randomized Controlled Trial	5/10	Level 2

Ergebnisse

Tabelle 2: Ergebnisse (eigene Darstellung, 2023)

Studie	Messparameter	Vorher-Nachher-Vergleich		Zwischengruppenvergleich		Klinische Relevanz
		p-Wert	Statistische Relevanz	p-Wert	Statistische Relevanz	
Abe et al. (2021) ⁴	Volumen	0,267 (gesamt)	Nein	P1: 1,00 P2: 0,01 P3: 0,06	Nein Ja Nein	Nein
Do et al. (2017) ⁵	Volumen	< 0,05	Ja	k.A.		Nein
	Lebensqualität	< 0,05	Ja	k.A.		Ja
Fukushima et al. (2017) ⁶	Volumen	P1: 0,02	Ja	P1: 0,02	Ja	Nein
		P2: <0,01	Ja	P2: 0,08	Nein	
		P3: <0,01	Ja	P3: 0,48	Nein	
Wang et al. (2020) ⁸	Volumen	k.A.		0,04	Ja	Nein
Wu et al. (2021) ⁹	Volumen	k.A.		0,07	Nein	Nein
	Lebensqualität	k.A.		0,014	Ja	Nein

- In allen Studien konnten durch die jeweiligen Interventionen positive Ergebnisse erzielt werden^{2, 4-9}. Hinsichtlich der Volumenreduktion und Verbesserung der Lebensqualität gab es in neun Fällen ein statistisch relevantes Ergebnis ($p < 0,05$)^{4-6, 8,9}.
- Die Studie von Iyer et al. (2018)⁷ gab in der Ergebnisbewertung die Inzidenz und das Risiko an. Dabei wurden keine statistisch signifikanten Ergebnisse im Zwischengruppenvergleich erzielt (Inzidenz p-Wert = 0,64; Risiko p-Wert = 0,83).
- Die Studie von Shallwani et al. (2021)² ermittelte die Ergebnisse für die Inzidenz mit einem statistisch nicht signifikanten p-Wert von 0,88 im Vorher-Nachher-Vergleich.

Diskussion



- Aktualität der Studien
- Studien mit zweithöchster Evidenzklasse und mittlerer bis hoher Qualität
- Homogenität der Studien hinsichtlich der Probandinnencharakteristika sowie Ein- und Ausschlusskriterien



- Heterogenität der Interventionen, Messzeitpunkte und Messinstrumente
- Abweichende Outcomeparameter
- Fehlende Angaben über Baseline- und Outcomedaten
- Mangelhafte Ergebnismessungen
- Erschwerte Verallgemeinerung durch unterschiedliche Studienergebnisse

Schlussfolgerung

- Aufgrund der unterschiedlichen Ergebnisse der Studien kann die Forschungsfrage nicht eindeutig beantwortet werden.
- Alle Probandinnen haben von der jeweiligen Intervention profitiert.
- Es bedarf noch an weiterer Forschung welche Art der aktiven Bewegungstherapie den besten Erfolg bringt sowie in welcher Intensität, Häufigkeit und Dauer diese ausgeführt werden soll. Auch bezüglich der Wirkung der anderen Komponenten der KPE fehlt es noch an Forschung.

- Körperliche Aktivität ist unverzichtbar in der Behandlung eines Lymphödems.**
- Die Leitlinie empfiehlt Sportarten wie Nordic Walking, Radfahren, Schwimmen, Wassergymnastik oder moderates Krafttraining³.**
- Zielführend ist die zusätzliche Anwendung aller Komponenten der KPE.**

Literaturangabe: ¹Bernaschina C. (2022, 13. April). Gynäkologischer Krebs kurz erklärt. Leben mit Krebs. <https://lebenmitkrebs.ch/artikel/gynaekologischer-krebs-uebersicht> ²Shallwani S. M., Towers A., Newman A., Salvador S., Yung A., Gilbert L., Gottlieb W. H., Zeng X & Thomas D. (2021). Feasibility of a Pilot Randomized Controlled Trial Examining a Multidimensional Intervention in Women with Gynecological Cancer at Risk of Lymphedema. Current Oncology, 28(1), 455-470. <https://doi.org/10.3390/curroncol28010048> ³Földi E., Albert U-S., Helmbrecht S., Ludwig M., Miller A., Oberlin M., Ortmann H., Schuchardt C., Streicher E., Strubel G., Wagner S. & Wiederer C. (2017). Konservative Therapie. S2k Leitlinie Diagnostik und Therapie der Lymphödeme (S. 37). AWMF online - Portal der wissenschaftlichen Medizin. https://register.awmf.org/assets/guidelines/058-001l_S2k_Diagnostik_und_Therapie_der_Lymphoedeme_2019-07-abgelaufen.pdf ⁴Abe K., Tsuji T., Oka A., Shoji J., Kamisako M., Hohri H., Ishikawa A. & Liu M. (2021). Postural differences in the immediate effects of active exercise with compression therapy on lower limb lymphedema. Support Care Cancer, 29; 6535-6543. <https://doi.org/10.1007/s00520-020-05976-y> ⁵Do J.H., Choi K.H., Ahn J.S. & Jeon J.Y. (2017). Effects of a complex rehabilitation program on edema status, physical function, and quality of life in lower-limb lymphedema after gynecological cancer surgery. Gynecologic Oncology, 1-6. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ygyno.2017.09.003> ⁶Fukushima T., Tsuji T., Sano Y., Miyata C., Kamisako M., Hohri H., Yoshimura C., Asakura M., Okitsu T., Muraoka K. & Liu M. (2017). Immediate effects of active exercise with compression therapy on lower-limb lymphedema. Support Care Cancer, 25, 2603-2610. <https://doi.org/10.1007/s00520-017-3671-2> ⁷Iyer N.S., Cartmel B., Friedman L., Li F., Zhou Y., Ercolano E., Harrigan M., Gottlieb L., McCorkle R., Schwartz P.E. & Irwin M.L. (2018). Lymphedema in Ovarian Cancer Survivors: Assessing Diagnostic Methods and the Effects of Physical Activity. American Cancer Society, 124, 1929-1937. DOI: [10.1002/cncr.31239](https://doi.org/10.1002/cncr.31239) ⁸Wang X., Ding Y., Cai H.Y., You J., Fan F.Q., Cai Z.F. & An P. (2020). Effectiveness of modified complex decongestive physiotherapy for preventing lower extremity lymphedema after radical surgery for cervical cancer: a randomized controlled trial. International Journal of Gynecological Cancer, 0, 1-7. <http://dx.doi.org/10.1136/ijgc-2019-000911> ⁹Wu X., Liu Y., Zhu D., Wang F., Ji J. & Yan H. (2020). Early prevention of complex decongestive therapy and rehabilitation exercise for prevention of lower extremity lymphedema after operation of gynecologic cancer. Asian Journal of Surgery, 44, 111-115. <https://doi.org/10.1016/j.asjsur.2020.03.022>



Bachelorarbeiten aus dem Fachbereich Innere Medizin



Die Auswirkung von Ausdauertraining mittels Radergometer bei Patienten*innen mit Post-Covid-19-Infektion auf die Distanz des "6 Minute Walking Test".

Einleitung

- ❖ **Corona Virus Disease 2019 (COVID-19)** ist eine neuartige Viruserkrankung, welche sich primär in der Lunge als **Atemwegsinfektion** manifestiert. (Berlit et al., 2022)
- ❖ Verursacht **milde bis schwere Erkältungskrankheit**. Die gesundheitlichen Beschwerden können vielfältig sein und stark variieren. (Robert Koch Institut, 2021)
- ❖ Symptome, die länger als 4 Wochen nach der Infektion bestehen bleiben, werden als „**Long-Covid**“ bezeichnet. (Kornblum-Hautkappe & Tröller, 2023)
- ❖ Persistieren die Symptome länger als 12 Wochen, spricht man von „**Post-Covid**“.
(Egger & Prof. Dr. med. Jahn, 2022)
- ❖ Laut der S2k-Leitlinie der deutschen Gesellschaft für Neurorehabilitation e.V. (DGNR), zieht Covid-19 unterschiedliche Organschädigungen sowie psychische Symptome nach sich, welche **persistierende Funktionseinschränkungen in Alltag und Beruf** mit sich bringen können.
- ❖ Die DGNR empfiehlt für die **kardio-pulmologische Rehabilitation** unter anderem ein **Radergometertraining als Ausdauertrainingsform**.
- ❖ Zur Erfassung der Ausdauerfähigkeit und Therapiemessung wird häufig der **6-Minute-Walking-Test (6MWT)** als Assessment gewählt. (Platz et al., 2022)

Forschungsfrage

Welche Auswirkung hat Ausdauertraining mittels Radergometer bei Patienten*innen mit Post-Covid-19-Infektion auf die Distanz des "6 Minute Walking Test"?

Methodik

Datenbanken: PubMed, LIVIVO

Zeitraum: von 02. November 2022 bis einschließlich 12. Februar 2023

Keywords: „covid-19“, „endurance training“, „physiotherapy“, „endurance“, „endurance exercise“, „6MWT“, „pulmonary rehabilitation“;

Assessment: 6-Minute-Walking-Test

Tabelle 1: Studientyp und Level of Evidence (erstellt von Gabalier, 2023)

Studie	Studiendesign	Level of Evidence
Betschart et al. (2021)	Prospective cohort study	Level 3
Gloeckl et al. (2021)	Prospective cohort study	Level 3
Rolando et al. (2022)	Prospective cohort study	Level 3
Spielmanns et al. (2021)	Case controll study	Level 4
Toulgui et al. (2022)	Prospective cohort study	Level 3
Vitacca et al. (2022)	Retrospective cohort study	Level 3

Ergebnisse

Tabelle 2: Ergebnisse (erstellt von Gabalier, 2023)

Studie	Assessment	Intervention	Baseline	Outcome	Signifikanz Vorher-Nachher	Zwischengruppenvergleich	MCID
Gloeckl et al. (2021)	6MWD	IG 1	509 (426 – 539)	557 (463 – 633)	p < 0.001	p < 0,009	Ja
		IG 2	344 (244 – 392)	468 (374 – 518)	p < 0,001		Ja
Rolando et al. (2022)	6MWD	IG	343 ± 107.8	444.55 ± 111.15	p < 0.0001	/	Ja
Spielmanns et al. (2021)	6MWD	KG (LG)	210 (± 128)	312 (± 126)	p < 0.0001	Pre p < 0.034	Ja
		IG (PG)	176 (± 141)	357 (± 132)		Post p < 0.0026	
Toulgui et al. (2022)	6MWD	IG	571 ± 53 (540 – 602)	606 ± 44 (581 ± 631)	p = 0.0131	/	Ja

Legende: 6-Minute-Walking-Distance (6MWD); pulmonale Rehabilitation (PR); cardio-respiratorische Rehabilitation (CRR); Interventionsgruppe (IG); Kontrollgruppe (KG); lung disease group (LG); post-covid-19-group (PG); Minimal clinically important difference (MCID);

- ❖ Die Ergebnisse von Betschart et al. (2021) und Vitacca et al. (2022) konnten aufgrund fehlender Zahlen nicht in die Ergebnistabelle aufgenommen werden.

Diskussion

- + Aktualität der Studien (2021-2022)
- + klinisch relevante und signifikante Ergebnisse aller Studien
- Weitere Interventionen wurden nicht berücksichtigt
- Geringe Probanden*innenanzahl, unterschiedliche Probanden*innenauswahl nach Krankheitsverlauf
- Geringer Wissensstand über Folgen von Covid-19 und bestmögliche Therapie
- Evidenzlevel der Studien von 3 und 4

Schlussfolgerung

- ❖ Radergometertraining als Intervention im Rahmen einer kardio-pulmonalen Rehabilitation nach Covid-19, führt zu einer Verbesserung der 6MWD.
- ❖ Zu berücksichtigen sind Neuartigkeit der Erkrankung und dadurch geringer Wissensstand sowie die weiteren Interventionen der Studien, welche das Ergebnis der Ausdauerleistung verfälschen könnten.
- ❖ Um eine genaue Empfehlung bezüglich der Ausdauer aussprechen zu können, müssten weitere Studien durchgeführt werden, die sich auf 1 Ausdauertrainingsform am Radergometer beziehen sowie gleiche Interventionszeiträume und Teilnehmer*innenzahlen aufweisen.

Take Home Note:

Ausdauertraining mittels Radergometer bei Patienten*innen nach einer Covid-19-Infektion, im Rahmen der kardio-pulmonalen Rehabilitation, verbessert die 6MWD signifikant.

ATEMMUSKELTRAINING BEI PERSONEN NACH EINER COVID-19-INFEKTION

Einleitung

- COVID-19 wurde durch das Coronavirus SARS-CoV-2 ausgelöst und erstmals im Dezember 2019 in China entdeckt.¹
- Die häufigsten **Symptome** sind Husten, Fieber, Schnupfen, Geruchs- und Geschmacksverlust.²
- Nach durchgestandener Infektion können Symptome wie Müdigkeit, körperliche Erschöpfung, Konzentrationsschwierigkeiten und Atemnot über längere Zeit bestehen bleiben. Ein Großteil der Betroffenen ist durch eine bestehende Belastungsdyspnoe in ihren Lebensbereichen eingeschränkt.^{3,4}
- Die **Behandlungsempfehlung** im Allgemeinen von Seiten der Physiotherapie, um das Funktionsniveau und die Lebensqualität bei den betroffenen Personen zu verbessern, ist eine Unterstützung durch Atemtherapie, Bewegungstherapie, angepasstes aerobes Training und Krafttraining, sowie kognitives Training.⁵
- Um der bereits erwähnte Belastungsdyspnoe entgegenzuwirken, werden aus physiotherapeutischer Sicht Maßnahmen zur Ventilationsverbesserung, sowie ein Atemnot- und Sauerstoffmanagement durchgeführt. Ebenso von großer Bedeutung das ADL-Training und ein inspiratorisches Atemmuskeltraining.⁴
- Für die **Therapie** sind die richtige Dosierung der Maßnahmen und die notwendige Erholungszeit entscheidend um positive Effekte zu erzielen.⁴

Forschungsfragen

- Frage 1: „Wie wirkt sich Atemmuskeltraining bei Personen nach einer COVID-19-Infektion auf die Lebensqualität aus?“
- Frage 2: „Wie wirkt sich Atemmuskeltraining mit Hilfe eines Atemwiderstandsgerätes im Vergleich zu anderen Atemübungen auf die Lebensqualität bei Personen nach einer COVID-19-Infektion aus?“

Methodik

Datenbanken: PEDro, PubMed, LIVIVO, MEDLINE, Google Scholar

Zeitraum: von 21. November 2022 bis einschließlich 22. April 2023

Keywords: „post covid“, „quality of life“, „breathing exercises“, „inspiratory muscle training“, „IMT“, „respiratory muscle training“

Tabelle 1: Studiendesign, Level of Evidence, Bewertungstool, Bewertungsergebnis (Senitza, 2023)

Studie	Studiendesign	Level of Evidence	Bewertungs-tool	Bewertungs-ergebnis
Mc Narry et al. (2022) ⁶	RCT	Level 2	PEDro Skala	7/10
Del Corral et al. (2022) ⁷	RCT	Level 2	PEDro Skala	8/10
Abodonya et al. (2021) ⁸	CT	Level 3	EPHPP	Moderate
Hockele et al. (2022) ⁹	CT	Level 3	EPHPP	Strong
Nopp et al. (2022) ¹⁰	Kohortenstudie	Level 3	EPHPP	Moderate

Ergebnisse

Tabelle 2: Ergebnisse (Senitza, 2023)

Studie	Assessment	Gruppen	Baseline	Outcome	Dauer	Signifikanz	Gruppen-vergleich	Klinische Relevanz
Mc Narry et al. (2022) ⁶	K-BILD	IG	56.8±12.4	67.8±14.4	8 Wochen	p<0.001*	p<0.05*	Ja
		KG	59.7±15.8	59.8±12.6		k.A.		Nein
Del Corral et al. (2022) ⁷	EQ-5D-5L	IG _{IMT}	IDS: 0.583 (0.204) VAS: 52.5 (15.3)	IDS: 0.746 (0.199) VAS: 68.4 (14.7)	8 Wochen	p<0.001*	IDS: p=0.031* VAS: p=0.004*	IDS: Ja VAS: Ja
		KG _{IMT}	IDS: 0.622 (0.201) VAS: 58.9 (16.3)	IDS: 0.742 (0.193) VAS: 68.1 (17.6)		p=0.003*		IDS: Ja VAS: Ja
		IG _{RMT}	IDS: 0.615 (0.253) VAS: 60.2 (15.5)	IDS: 0.827 (0.203) VAS: 79.9 (14.3)		p<0.001*		IDS: Ja VAS: Ja
		KG _{RMT}	IDS: 0.628 (0.180) VAS: 55.3 (15.6)	IDS: 0.684 (0.212) VAS: 60.1 (21.7)		k.A.		IDS: Ja VAS: Ja
Abodonya et al. (2021) ⁸	EQ-5D-3L	IG	38.6±5.8	59.4±8.3	2 Wochen	p<0.001*	p=0.021*	IDS: Ja VAS: Nein
		KG	40.7±6.2	43.3±6.5		p=0.173		Nein
Hockele et al. (2022) ⁹	CAT	IG	15.4±8.6	8.1±0.7	2 Monate	p<0.001*	-	Ja
Nopp et al. (2022) ¹⁰	EQ-5D-5L	IG	IDS:0.89 (0.81-0.91) VAS: 63.7±17.9	IDS: 0.91 (0.84-1.00) VAS: 78.6±13.9	6 Wochen	p=0.075* p<0.001*	-	IDS: Nein VAS: Ja

Legende: K-BILD=King's Brief Lung Disease, EQ-5D-3/5L=European Quality of Life 5 Dimensions 3/5 Level, CAT=COPD Assessment Test, IG=Interventionsgruppe, KG=Kontrollgruppe, IMT=Inspiratorisches Muskeltraining, RMT=Respiratorisches Muskeltraining, IDS=Index Score, VAS=Visuelle Analogskala, k.A.=keine Angabe, * = statistisch signifikanter Unterschied wurde erreicht (p<0,05)

Diskussion

- | + | - |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> Aktualität der Studien (2021-2022) Leitlinienkonforme Interventionen Vergleichbare Einschlusskriterien | <ul style="list-style-type: none"> Qualität der Studien unterschiedliche Assessments Heterogenität der Interventionen, Messzeitpunkte und Proband*innen in zwei Studien keine Kontrollgruppe |

Schlussfolgerung

- Atemmuskeltraining im Allgemeinen verbessert die Lebensqualität bei Personen nach einer COVID-19-Infektion.
- Die Durchführung von Atemmuskeltrainings sollte mit Hilfe eines Atemwiderstandsgerätes stattfinden.
- Interventionen von Atemmuskeltraining mit Hilfe eines Atemwiderstandsgerätes konnten statistisch signifikante und klinisch relevante Ergebnisse erreichen. In den Kontrollgruppen, in denen Interventionen von herkömmlicher Therapie bzw. Atemübungen ohne Widerstand gesetzt wurden, konnte nur in einer von vier Kontrollgruppen ein minimal statistisch signifikantes und klinisch relevantes Ergebnis erreicht werden.

Take Home Notes:

- pulmonale Rehabilitation in Form von Atemmuskeltraining mit Fokus auf eine geräteunterstützte Intervention
- richtige Dosierung der Maßnahmen und notwendige Erholungszeit einhalten⁴
- Trainingsbeginn mit niederschwelliger Intensität; - bei Trainingstoleranz in kleinen Schritten steigern; - bei Überanstrengung Wiederholungszeit bzw. Trainingszeit anpassen⁴



Bachelorarbeiten aus dem Fachbereich Neurologie



Der Einfluss von Meditationstechniken auf das Training mit Brain-Computer-Interfaces

Hochreiter Ines • FH Kärnten • Studiengang Physiotherapie • ines.hochreiter@edu.fh-kaernten.ac.at

HINTERGRUND

Brain-Computer-Interface (BCI)

- BCI= Kommunikationssystem, mit dem die steuernde Person mittels **Gehirnaktivität** (z.B. Motor Imagery gemessen über EEG) **Computer, Roboter oder Exoskelette** kontrollieren kann ¹
- Anwendung: **Neurorehabilitation**: Alltag (z.B. Sprachcomputer) & Training zur Verbesserung motorischer Funktionen ²
- Für effizientes Training ist eine gewisse **Genauigkeit** der Ansteuerung sowie Aufmerksamkeit und Konzentration notwendig ¹

Meditation

- **Meditation** = Techniken, die eine physische und logische (= Nicht-Werten von Gedanken) Entspannung herbeiführen³
- Verbesserung von **Konzentration** und **Aufmerksamkeit** -> verdeutlichte EEG-Muster, mehr Aktivität im Alpha- und Theta-Band ⁴, erhöhte Durchblutung im frontalen und anterioren cingulären Kortex ⁵

FORSCHUNGSFRAGE: ?

„Welchen Einfluss hat kurz- und langfristiges **Meditationstraining** auf die **Genauigkeit** und den **Lerneffekt** beim Training mit **Brain-Computer-Interfaces** bei gesunden Personen im Vergleich zu keinem Meditationstraining bzw. keiner Meditationserfahrung?“

METHODIK

Literaturrecherche

Datenbanken: „Pubmed“, „PEDro“, „Livivo“ und „Cochrane“
Zeitraum: 22.11.2022 bis 07.04.2023
Keywords: „brain computer interface“, „brain machine interface“, „meditation“, „mindfulness“, „MBSR“, „mental practice“ und „improved performance“

Einschlusskriterien

Intervention: Meditationskurse oder Proband*innen, die regelmäßig meditieren
Outcome: BCI-Messungen (Genauigkeit)

Methodologische Bewertung

Tabelle 1: Studienqualität (Erstellt von Verfasserin, 2023)

Studie	Studiendesign	Evidenzlevel	Score (Studienqualität)
Cassady et al. (2014) ⁶	CCT / Kohort	Level 3	WEAK
Eskandari und Erfanian (2008) ⁷	CCT	Level 3	WEAK
Jiang et al. (2021) ⁸	CCT / Kohort	Level 3	MODERATE
Kim et al. (2022) ⁹	CCT	Level 3	WEAK
Lakey et al. (2011) ¹⁰	CCT	Level 3	MODERATE
Mahmoudi und Erfanian (2006) ¹¹	CCT	Level 3	WEAK
Stieger et al. (2021) ¹²	RCT	Level 2	7/10 P
Tan et al. (2014) ¹³	RCT	Level 2	7/10 P

Anmerkung: CCT=controlled clinical trial; RCT=randomized controlled trial; P=Punkte

ERGEBNISSE

Interventions- und Kontrollgruppen

Interventionen – gesunde Proband*innen

- Meditationserfahrung (mind. 1 Jahr) ^{6,7,8}
- Meditationskurse
 - Langzeitig: 20 Tage ¹¹, 8 Wochen ¹², 12 Wochen ¹³
 - Kurzzeitig: 6min ¹⁰, 20min ⁹

Kontrolle: keine Intervention ^{6,7,8,10,11,12,13} bzw. Gitarrenkurs¹³, Hören von Zeitungsartikel ⁹

Studienergebnisse

- 5/6 Studien ^{6,7,10,13} sprechen für Meditation zur Verbesserung der BCI-Genauigkeit
- 4 Studien weisen eine potentielle klinische Relevanz auf ^{6,8,11,13}
- 2/4 Studien ^{6,12} sprechen für Meditation zur Verbesserung des Lerneffekts (=PVC-Veränderung über die Sessions)
- Kompetenzkurve: bei 2/4 Studien übersteigen die Meditationsgruppen signifikant schneller die Ineffizienz-Grenze der BCI-Genauigkeit ^{6,10}

BCI-Genauigkeit

Tabelle 2: Studienergebnisse Teil 1 (Erstellt von Verfasserin, 2023)

Studie	Messungen	Statistische Signifikanz IG-KG-Vergleich	Klinische Relevanz
Cassady et al. (2014) ⁶	PVC : LR, 1D (Ds 3 Sessions)	LR & 1D: ✓	LR, 1D: Potentiell JA*
Eskandari und Erfanian (2008) ⁷	Classification accuracy (Ds 3 Sessions)	✓	Nicht beurteilbar
Jiang et al. (2021) ⁸	PVC: LR, UD, 2D (Ds 6 Sessions)	LR, UD, 2D: ✗	LR, UD: Potentiell NEIN* 2D: Potentiell JA*
Lakey et al. (2011) ¹⁰	Genauigkeit (Ds von 1 Session mit 13 Sequenzen)	✓	Nicht beurteilbar
Mahmoudi und Erfanian (2006) ¹¹	Classification accuracy (Ds von der letzten von 3 Sessions)	k.A.	Potentiell JA*
Tan et al. (2014) ¹³	Genauigkeit der Session nach 12 Wochen Intervention	✓	Potentiell JA*

Lerneffekt

Tabelle 3: Studienergebnisse Teil 2 (Erstellt von Verfasserin, 2023)

Studie	Messungen	Statistische Signifikanz IG-KG-Vergleich	Klinische Relevanz
Cassady et al. (2014) ⁶	PVC-Veränderung über alle Sessions	LR: ✓	Nicht beurteilbar
Jiang et al. (2021) ⁸	PVC-Veränderung über alle Sessions	LR, UD, 2D: ✗	
Kim et al. (2022) ⁹	PVC-Veränderung zwischen 1. und 2. Durchgang pro Session	LR, UD: 1.&2.Session: ✗	
Stieger et al. (2021) ¹²	PVC-Veränderung über alle Sessions	LR: ✗ UD, 2D: ✓	

Anmerkung: PVC=percent valid correct (Wert für Genauigkeit); LR=left-right, UD=up-down, 1D=2D=LR+UD (entspricht Cursorbewegung des BCI); Ds=Durchschnitt; k.A.=keine Angabe;

*die potentielle klinische Relevanz wurde für die Annäherung an die klinische Relevanz mit 0,5xStandardabweichung von der Verfasserin berechnet

DISKUSSION

+

- + größtenteils homogene Kontrollgruppen ^{6,7,8,9,11,12}
- + bis auf eine Studie ¹⁰ homogene BCI-Aufgaben (Motor Imagery der Hände)
- + gute Studienqualität bei den zwei RCTs ^{12,13}

-

- überwiegend geringere Studienqualität (6 Studien mit Evidenzlevel 3 ^{6,7,8,9,10,11})
- Variabilität bezüglich Häufigkeit und Dauer der Interventionen und BCI-Sessions
- wenig Angaben über Proband*innencharakteristika (Confounder)
- keine qualitative Bewertung der Messmethoden (PVC) möglich

SCHLUSSFOLGERUNG

- Erschwerte Aussage durch **Heterogenität** und nicht berücksichtigte Confounder
- Tendenz in Richtung **Überlegenheit von Meditationstraining** zur **Optimierung des BCI-Trainings** im Vergleich zu keiner Meditation ^{6,7,10,11,12,13}
- langfristiges besser untersucht als kurzfristiges Meditationstraining, jedoch keine evidenzbasierten Empfehlungen zur Dauer/Häufigkeit

Forschungsbedarf:

- > mehr homogenere Studien
- > Effekt von Meditation auf das BCI-Training bei Personen mit neuromuskulären Erkrankungen

TAKE HOME MESSAGE:

- ❖ **Training mit BCI-Geräten** zur Funktionsverbesserung der oberen Extremität nach Schlaganfall ^{14,15,16}
- ❖ **Meditation** zur Verbesserung von Aufmerksamkeit & Lebensqualität ¹⁷
- ❖ Der Mehrheit der Studienergebnisse zufolge könnte **Meditation zur Optimierung des BCI-Trainings** bei Gesunden eingesetzt werden ^{6,7,10,11,12,13}

Literaturangabe: ¹ Tan, D. S. & Nijholt, A. (2010). Human-computer interaction series. Brain-computer interfaces: Applying our minds to human-computer interaction. Springer. ² Wolpaw, J. R., Birbaumer, N., McFarland, D. J., Pfurtscheller, G., & Vaughan, T. M. (2002). Brain-computer interfaces for communication and control. Clinical Neurophysiology : Official Journal of the International Federation of Clinical Neurophysiology, 113(6), 767–791. [https://doi.org/10.1016/s1388-2457\(02\)00057-3 ³ Cardoso, R., Souza, E. de, Camano, L., & Leite, J. R. \(2004\). Meditation in health: An operational definition. Brain Research. Brain Research Protocols, 14\(1\), 58–60. <https://doi.org/10.1016/j.brainresprot.2004.09.002> ⁴ Mason, L. I., Alexander, C. N., Travis, F. T., Marsh, G., Orme-Johnson, D. W., Gackenbach, J., Mason, D. C., Rainforth, M., & Walton, K. G. \(1997\). Electrophysiological correlates of higher states of consciousness during sleep in long-term practitioners of the Transcendental Meditation program. Sleep, 20\(2\), 102–110. <https://doi.org/10.1093/sleep/20.2.102> ⁵ Sharma, H. \(2015\). Meditation: Process and effects. Ayu, 36\(3\), 233–237. <https://doi.org/10.4103/0974-8520.182756> ⁶ Cassady, K., You, A., Doud, A., & He, B. \(2014\). The impact of mind-body awareness training on the early learning of a brain-computer interface. Technology, 2\(3\), 254–260. <https://doi.org/10.1142/S233954781450023X> ⁷ Eskandari, P., & Erfanian, A. \(2008\). Improving the performance of brain-computer interface through meditation practicing. Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society. IEEE Engineering in Medicine and Biology Society. Annual International Conference, 2008, 662–665. <https://doi.org/10.1109/IEMBS.2008.4649239> ⁸ Jiang, X., Lopez, E., Stieger, J. R., Greco, C. M., & He, B. \(2021\). Effects of Long-Term Meditation Practices on Sensorimotor Rhythm-Based Brain-Computer Interface Learning. Frontiers in Neuroscience, 14, 584971. <https://doi.org/10.3389/fnins.2020.584971> ⁹ Kim, J., Jiang, X., Forenzo, D., Liu, Y., Anderson, N., Greco, C. M., & He, B. \(2022\). Immediate effects of short-term meditation on sensorimotor rhythm-based brain-computer interface performance. Frontiers in Human Neuroscience, 16, 1019279. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2022.1019279> ¹⁰ Lakey, C. E., Berry, D. R., & Sellers, E. W. \(2011\). Manipulating attention via mindfulness induction improves P300-based brain-computer interface performance. Journal of Neural Engineering, 8\(2\), 25019. <https://doi.org/10.1088/1741-2560/8/2/025019> ¹¹ Mahmoudi, B., & Erfanian, A. \(2006\). Electro-encephalogram based brain-computer interface: improved performance by mental practice and concentration skills. Medical & Biological Engineering & Computing, 44\(11\), 959–969. <https://doi.org/10.1007/s11517-006-0111-8> ¹² Stieger, J. R., Engel, S., Jiang, H., Cline, C. C., Kreitzer, M. J., & He, B. \(2021\). Mindfulness Improves Brain-Computer Interface Performance by Increasing Control Over Neural Activity in the Alpha Band. Cerebral Cortex, 31\(1\), 426–438. <https://doi.org/10.1093/cercor/bhaa234> ¹³ Tan, D. S. & Nijholt, A. \(2010\). Human-computer interaction series. Brain-computer interfaces: Applying our minds to human-computer interaction. Springer. ¹⁴ Angerhöfer, C., Colucci, A., Vermehren, M., Hömberg, V., & Soekadar, S. R. \(2021\). Poststroke Rehabilitation of Severe Upper Limb Paresis in Germany - Toward Long-Term Treatment With Brain-Computer Interfaces. Frontiers in Neurology, 12, 772199. <https://doi.org/10.3389/fneur.2021.772199> ¹⁵ Xie, Y.-L., Yang, Y.-X., Jiang, H., Duan, X.-Y., Gu, L.-J., Qing, W., Zhang, B., & Wang, Y.-X. \(2022\). Brain-machine interface-based training for improving upper extremity function after stroke: A meta-analysis of randomized controlled trials. Frontiers in Neuroscience, 16, 949575. <https://doi.org/10.3389/fnins.2022.949575> ¹⁶ Kruse, A., Suica, Z., Taeymans, J., & Schuster-Amft, C. \(2020\). Effect of brain-computer interface training based on non-invasive electroencephalography using motor imagery on functional recovery after stroke - a systematic review and meta-analysis. BMC Neurology, 20\(1\), 385. <https://doi.org/10.1186/s12883-020-01960-5> ¹⁷ Basso, J. C., McHale, A., Ende, V., Oberlin, D. J., & Suzuki, W. A. \(2019\). Brief, daily meditation enhances attention, memory, mood, and emotional regulation in non-experienced meditators. Behavioural Brain Research, 356, 208–220. <https://doi.org/10.1016/j.bbr.2018.08.023>](https://doi.org/10.1016/s1388-2457(02)00057-3)

Die Auswirkungen von aeroben Ausdauertraining oder Krafttraining, im Vergleich zu progressiver Muskelrelaxation, auf die Migränefrequenz von Patient*innen mit Migräne.

Felix Holubek • FH Kärnten • Studiengang Physiotherapie • eduholfel001@fh-kaernten.at

Einleitung

- Kopfschmerzkrankungen zählen zu den **zweithäufigsten nicht tödlichen Erkrankungen** weltweit, dabei macht Migräne den größten Teil aus¹
- Migräne wird in Migräne ohne Aura und Migräne mit Aura, sowie episodische und chronische Migräne eingeteilt²
- Verschiedene **psychische und physische Stressoren** (veränderte Nahrungsaufnahme, helles Licht...), die auf den Organismus einwirken, können **als Auslöser** für eine Migräneattacke wirken³
- Die **Pathophysiologie** von Migräne ist bis heute **noch nicht vollständig geklärt**, es gibt jedoch Theorien, welche die Entstehung auf verschiedene Mechanismen zurückführen. Diese Beinhalten eine **verringerte Filterfunktion des Thalamus**,³ eine veränderte **Energiebereitstellung des Gehirns**⁴ mit einer Beteiligung des **trigeminalen Systems**.⁵
- Durch **schlechten Trainingszustand**⁶ und **Insulinresistenz** wird die Wahrscheinlichkeit an Migräne zu erkranken erhöht⁷
- Die aktuellen **Leitlinien empfehlen ein aerobes Ausdauertraining und Entspannungstechniken** (hier vor allem PMR für ungeübte Personen) zur Behandlung von Migräne, es werden jedoch keine Präferenzen angegeben und zum Effekt von Krafttraining wird keine Aussage getroffen⁸

Forschungsfragen:

Primär: Welchen Effekt hat aerobes Training oder Krafttraining, im Vergleich zu progressiver Muskelrelaxation, auf die Migränefrequenz von erwachsenen Patient*innen mit Migräne?

Sekundär:

- Welchen Effekt hat aerobes Training oder Krafttraining auf die Migränefrequenz von erwachsenen Patient*innen mit Migräne?
- Welchen Effekt hat progressive Muskelrelaxation auf die Migränefrequenz von erwachsenen Patient*innen mit Migräne?

Methodik

Datenbanken: „PubMed“, „Cochrane Library“ und „PEDro“

Zeitraum: von 1.3.2023 bis 26.4.2023

Keywords: „migraine“, „aerobic training“, „PMR“, „progressive muscle relaxation“, „relaxation techniques“, „strength training“, „resistance training“ und „exercise“

Einschlusskriterien: Der Zeitraum des Erscheinungsdatums der Studien wurde auf Studien erschienen von 2011 bis heute begrenzt.

Tabelle 1: Pedro und Levels of Evidence (Loe), Bewertung (erstellt von Verfasser, 2023)

	Design	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Ergebnisse	Loe
Hisham et al. (2022) ⁹	RCT	J	J	N	J	N	N	N	J	J	J	J	6/10	2
Meyer et al. (2018) ¹⁰	RCT	J	J	N	N	N	N	N	J	N	J	J	4/10	2
Minen et al. (2020) ¹¹	RCT	J	J	N	J	N	N	N	J	J	J	J	6/10	2
Sun et al. (2022) ¹²	RCT	N	J	N	J	N	N	J	J	N	J	J	6/10	2
Varkey et al. (2011) ¹³	RCT	J	J	J	J	N	N	J	N	J	J	J	7/10	2
Wachholtz et al. (2017) ¹⁴	RCT	J	J	N	J	N	N	N	N	N	J	J	4/10	2

Tabelle 2: Amstar 2 und Levels of evidence (Loe) (Erstellt von Verfasser, 2023)

	Design	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Ergebnis	Loe
Woldeamanuel et al. (2022) ¹⁵	Meta-Analyse	N	PJ	N	PJ	N	N	PJ	PJ	J	N	J	N	N	J	J	N	Niedrig	1

J = Ja, Loe = Levels of evidence, N = Nein, PJ = Partielles Ja, RCT = Randomised controll trial

Ergebnisse

Tabelle 2: Darstellung der Ergebnisse der Primärfragen (Erstellt von Verfasser, 2023)

Studie	Gruppe	Statistische Signifikanz (Vorher-Nachher)	Statistische Signifikanz (IG-KG)	Klinische Relevanz (Vorher-Nachher)	Klinische Relevanz (IG-KG)
Sun et al. (2022) ¹²	IG: Krafttraining	k.A.	I: ✓ F 4 Monate: ✓	I: ✓ F 4 Monate: ✓	I: ✓ F 4 Monate: ✓
	KG: PMR	k.A.		I: ✓ F 4 Monate: ✓	
Varkey et al. (2011) ¹³	IG: Aerobes Ausdauertraining	✓	I: ✗ F 3 Monate: ✗ F 6 Monate: ✗	Vor ITTA: ✓ Nach ITTA: ✗	✗
	KG: PMR	✓		✗	

Tabelle 3: Darstellung der Ergebnisse der Sekundärfragen (Erstellt von Verfasser, 2023)

Studie	Gruppe	Statistische Signifikanz (Vorher-Nachher)	Statistische Signifikanz (IG-KG)	Klinische Relevanz
Hisham et al. (2022) ⁹	IG: PMR KG: keine Intervention	k.A.	1 Monat: ✗ 3 Monate: ✓	k.A.
Meyer et al. (2018) ¹⁰	IG: PMR KG: Warteliste	✓	✓	I: ✗ F 3 Monate: ✓
Minen et al. (2020) ¹¹	IG: PMR KG: App Tagebuch ohne PMR	k.A.	✓	✓
Wachholtz et al. (2017) ¹⁴	IG: PMR	k.A.	k.A.	✓
Woldeamanuel et al. (2022) ¹⁵	Moderates Ausdauertraining	✗	NMA: 1.37 mehr Effekt	✓
	Krafttraining	k.A.	Krafttraining	✓

F = Follow up, I = Nach Intervention, IG = Interventionsgruppe, ITTA = Intention to treat Analyse, k.A. = keine Angaben, KG = Kontrollgruppe, PMR = progressive Muskelrelaxation, RCT = randomised controll trial

Diskussion

- Hohe Studienqualität der vergleichenden Studien
- Durch Primär- und Sekundärfragen sehr umfangreiche Darstellung des Themas
- Geschlechterverteilung ähnlich wie Migräneprävalenz in der Population¹
- Möglicherweise Ausschluss qualitativer älterer Studien, jedoch erst 2010 Beginn der Standardisierung von Migräneuntersuchungen²
- Nur zwei Studien zur Beantwortung der Primärfrage^{12,13}
- In zwei Studien wird die Wirkung von PMR nur als Nebenfrage beantwortet^{11,14}
- MCID nur über eine einzelne Studie festgestellt, welche chronische Migräne Patienten*innen untersuchte¹⁶

Fazit

- PMR und aerobes Ausdauertraining zeigen sehr ähnliche Effekte auf die Migränefrequenz
- Krafttraining zeigt einen großen positiven Effekt auf die Migränefrequenz wobei diese Ergebnisse weitere Untersuchungen zur Bestätigung benötigen
- Es sollten weitere Untersuchungen angestellt werden, ob eine Kombination der Interventionen einen kumulativen Effekt aufweisen
- Des weiteren sollten Untersuchungen angestellt werden, ob die verschiedenen Interventionen einen geschlechterspezifischen Effekt aufweisen

Take Home Notes:

- ✓ 15-20min PMR täglich
- ✓ 40-60min aerobes Ausdauertraining 60-80% max. Puls, 3*/Woche
- ✓ Allgemeines Krafttraining 60-80% Fmax 3*/Woche
- ✓ Art der Intervention auf Patient*innen abstimmen
- ✓ Größter Effekt ca. 3 Monate nach Beginn der Intervention

Literaturverzeichnis: ¹James, S. L., Abate, D., Abate, K. H., Abay, S. M., Abbafati, C., Abbasi, N., Abbastabar, H., Abd-Allah, F., Abdela, J., Abdelalim, A., Abdollahpour, I., Abdulkader, R. S., Abebe, Z., Abera, S. F., Abil, O. Z., Abraha, H. N., Abu-Raddad, L. J., Abu-Rmeileh, N. M. L., Accrombessi, M. M. K., ... Murray, C. J. L. (2018). Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 diseases and injuries for 195 countries and territories, 1990–2017: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *The Lancet*, 392(10159), 1789–1858. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)32279-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)32279-7) ²Headache Classification Committee of the International Headache Society (IHS). (2018). The International Classification of Headache Disorders, 3rd edition. *Cephalalgia*, 38(1), 1–211. <https://doi.org/10.1177/0333102417738202> ³Coppola, G., & Chen, W.-T. (Hrsg.). (2021). *Neurophysiology of the Migraine Brain*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-56538-1> ⁴Gasparini, C., Sutherland, H., & Griffiths, L. (2013). Studies on the Pathophysiology and Genetic Basis of Migraine. *Current Genomics*, 14(5), 300–315. <https://doi.org/10.2174/13892029113149990007> ⁵Iyengar, S., Johnson, K. W., Ossipov, M. H., & Aurora, S. K. (2019). CGRP and the Trigeminal System in Migraine. *Headache: The Journal of Head and Face Pain*, 59(5), 659–681. <https://doi.org/10.1111/head.13529> ⁶Hagen, K., Wislöff, U., Ellingsen, Ø., Stovner, L. J., & Linde, M. (2016). Headache and peak oxygen uptake: The HUNT3 study. *Cephalalgia*, 36(5), 437–444. <https://doi.org/10.1177/0333102415597528> ⁷Guldiken, B., Guldiken, S., Taskiran, B., Koc, G., Turgut, N., Kabayel, L., & Tugrul, A. (2009). Migraine in Metabolic Syndrome. *The Neurologist*, 15(2), 55–58. [https://doi.org/10.1097/NRL.0b013e31817781b6 ⁸Diener, H.-C., Gaul, C., & Kropp, P. \(2018\). Therapie der Migräneattacke und Prophylaxe der Migräne: Entwicklungsstufe: S1. *Nervenheilkunde*, 37\(10\), 689–715. \[https://doi.org/10.1055/s-0038-1673598 ⁹Hisham, S., Manzour, A., Fouad, M. M., Amin, R. M., & Hatata, H. A. \\(2022\\). Effectiveness of integrated education and relaxation program on migraine related disability: a Randomised controlled trial. *62\\(05\\)*. ¹⁰Meyer, B., Keller, A., Müller, B., Wöhlbier, H.-G., & Kropp, P. \\(2018\\). Progressive Muskelrelaxation nach Jacobson bei der Migräneprophylaxe: Klinische Effektivität und Wirkmechanismen. *Der Schmerz*, 32\\(4\\), 250–258. <https://doi.org/10.1007/s00482-018-0305-7> ¹¹Minen, M. T., Adhikari, S., Padikkala, J., Tasneem, S., Bagheri, A., Goldberg, E., Powers, S., & Lipton, R. B. \\(2020\\). Smartphone-Delivered Progressive Muscle Relaxation for the Treatment of Migraine in Primary Care: A Randomized Controlled Trial. *Headache: The Journal of Head and Face Pain*, 60\\(10\\), 2232–2246. <https://doi.org/10.1111/head.14010> ¹²Sun, L., Li, G., Liu, F., Wang, Y., Zhang, L., & Minoret, C. \\(2022\\). Resistance exercise relieves symptoms of vestibular migraine patients with MRI diagnosis: A randomized parallel-controlled single-blind clinical trial. *Revue Neurologique*, 178\\(4\\), 370–376. <https://doi.org/10.1016/j.neuro.2021.05.008> ¹³Varkey, E., Cider, A., Carlsson, J., & Linde, M. \\(2011\\). Exercise as migraine prophylaxis: A randomized study using relaxation and topiramate as controls. *Cephalalgia*, 31\\(14\\), 1428–1438. <https://doi.org/10.1177/0333102411419681> ¹⁴Wachholtz, A. B., Malone, C. D., & Pargament, K. I. \\(2017\\). Effect of Different Meditation Types on Migraine Headache Medication Use. *Behavioral Medicine*, 43\\(1\\), 1–8. <https://doi.org/10.1080/08964289.2015.1024601> ¹⁵Woldeamanuel, Y. W., & Oliveira, A. B. D. \\(2022\\). What is the efficacy of aerobic exercise versus strength training in the treatment of migraine? A systematic review and network meta-analysis of clinical trials. *The Journal of Headache and Pain*, 23\\(1\\), 134. <https://doi.org/10.1186/s10194-022-01503-y> ¹⁶Silberstein, S. D., Marmura, M. J., Shaw, J., & Yu, S. \\(2010\\). Headache Prophylaxis With BoNTA: Patient Characteristics. *Headache: The Journal of Head and Face Pain*, 50\\(1\\), 63–70. <https://doi.org/10.1111/j.1526-4610.2009.01481.x>\]\(https://doi.org/10.1055/s-0038-1673598\)](https://doi.org/10.1097/NRL.0b013e31817781b6)

Die Auswirkungen von Krafttraining in Kombination mit herkömmlichen physiotherapeutischen Maßnahmen auf die Schmerzintensität und Lebensqualität bei Patient*innen mit chronischen Spannungskopfschmerzen



KÄRNTEN
University of Applied Sciences

Viktoria Chiara Missoni
Studiengang Physiotherapie
✉ edumisvik001@fh-kaernten.at

Hintergrund

Chronische Spannungskopfschmerzen entwickeln sich aus regelmäßigen, episodischen Spannungskopfschmerzen und werden als typischerweise beidseits, ziehend und drückend beschrieben.¹ Im Jahre 2016 lebten weltweit 1,89 Milliarde Menschen mit Spannungskopfschmerzen und nach Karies und latenten Tuberkuloseinfektionen sind Spannungskopfschmerzen im Allgemeinen von insgesamt 328 untersuchten Erkrankungen, die Erkrankung mit der dritthöchsten Prävalenz weltweit.^{2,3} Chronische Spannungskopfschmerzen haben einen negativen Einfluss auf die Lebensqualität, insbesondere auf alltägliche Aktivitäten und körperliche Betätigungen.⁴ Leitlinien empfehlen bei der Behandlung von Spannungskopfschmerzen manuelle Therapie, Training der HWS- und Schultergürtelmuskulatur, Massagen und Entspannungsübungen als nicht medikamentöse Maßnahmen.⁵

Untersuchungen zeigen, dass Patient*innen mit chronischen Spannungskopfschmerzen schwächere Nackenextensions- und Nackenflexionskraft sowie eine schwächere Schulterabduktion aufweisen.⁶ Eine Analyse mehrerer Reviews zeigte, dass körperliches Training, darunter auch **Krafttraining** die Intensität von chronischen Schmerzen verringert, die körperliche Funktionsfähigkeit verbessert und positive Auswirkungen auf die Lebensqualität hat.⁷

Forschungsfrage:

„Wie wirkt sich Krafttraining alleine oder in Kombination mit herkömmlichen physiotherapeutischen Maßnahmen auf die Schmerzintensität und die Lebensqualität bei Patient*innen mit chronischen Spannungskopfschmerzen aus?“

Methodik

Literaturrecherche

Suchzeitraum: vom 01.02.2023 bis 07.02.2023
erneut vom 20.04.2023 bis zum 25.04.2023

Datenbanken: PubMed, Livivo, CHINAHL, Google Scholar, PEDro

Keywords: „chronic tension-type headache“, „exercise training“, „exercise therapy“, „strength training“, „medical training“, „muscle training“

Suchergebnis: acht randomisierte kontrollierte Studien (RCT's)

Qualitätsbeurteilung der Literaturquellen

Tabelle 1: Studiendesign, Level of Evidence, Studienqualität (eigene Darstellung, 2023)

Studie	Studiendesign	Level of Evidence	Studienqualität
Van Ettehoven & Lucas (2006) ⁸	RCT	2	PEDro: 7/10
Corum et al. (2021) ⁹	RCT	2	PEDro: 7/10
Söderberg et al. (2011) ¹⁰	RCT	2	PEDro: 7/10
Söderberg et al. (2006) ¹¹	RCT	2	PEDro: 7/10
Schiller et al. (2022) ¹²	RCT	2	PEDro: 6/10
Schiller et al. (2021) ¹³	RCT	2	PEDro: 6/10
Hosseinifar et al. (2016) ¹⁴	RCT	2	PEDro: 6/10
Torelli et al. (2004) ¹⁵	RCT	2	PEDro: 4/10

Ergebnisse

Ergebnisse Parameter Schmerz

Ergebnisse Parameter Lebensqualität

Studie	Schmerzparameter	Lebensqualitätsparameter
Van Ettehoven & Lucas (2006) ⁸	NRS → Statistische Signifikanz: ✗ → Klinische Relevanz: ✗	SF-36 → Statistische Signifikanz: ✓ (physische Punkteanzahl) → Klinische Relevanz: ✓
Corum et al. (2021) ⁹	VAS → Statistische Signifikanz: ✗ → Klinische Relevanz: ✗	NDI → Statistische Signifikanz: ✗ → Klinische Relevanz: ✗ HIT-6 → Statistische Signifikanz: ✗ → Klinische Relevanz: ✗
Söderberg et al. (2011) ¹⁰	VAS → Statistische Signifikanz: ✗ → Klinische Relevanz: k.A	MSEP → Statistische Signifikanz: ✓ → Klinische Relevanz: k.A
Schiller et al. (2022) ¹²	/	SF-12 → Statistische Signifikanz: ✗ → Klinische Relevanz: ✗
Hosseinifar et al. (2016) ¹⁴	NRS → Statistische Signifikanz: ✓ → Klinische Relevanz: ✗	HDI → Statistische Signifikanz: ✓ → Klinische Relevanz: ✓
Schiller et al. (2021) ¹³	VRS → Statistische Signifikanz: ✓ → Klinische Relevanz: ✗	/
Söderberg et al. (2006) ¹¹	VAS → Statistische Signifikanz: ✗ → Klinische Relevanz: ✗	/
Torelli et al. (2004) ¹⁵	Total Tenderness Score → Statistische Signifikanz: ✗ → Klinische Relevanz: ✗	/

Zwischengruppenvergleiche

Parameter Schmerzintensität
Die Studien von Corum et al. (2021) und Hosseinifar et al. (2016) konnten eine statistisch signifikante Verbesserung erreichen.

Parameter Lebensqualität
In den Studien von Corum et al. (2021), Hosseinifar et al. (2016) und Söderberg et al. (2011) wurde eine statistisch signifikante Verbesserung erzielt.

Diskussion

- + Studienqualität
- + Gemeinsamkeiten bezüglich der Einschlusskriterien
- Unterschiede bezüglich der Ausschlusskriterien
- fehlende Daten bezüglich der Assessmentparametererhebung und Auswertung mancher Studien
- eingeschränkte Vergleichbarkeit der Studien untereinander

Take Home Note:

- ❖ eine Integration des Trainings der Nackenmuskulatur in die physiotherapeutische Arbeit wird empfohlen
- ❖ Kraniozervikale Flexionen und Extensionen gegen Widerstand
- ❖ 2x10-15 Minuten pro Tag oder 4x45 Minuten in der Woche

Schlussfolgerung

- ❖ Aufgrund der unterschiedlichen Ergebnisse der Studien kann die Forschungsfrage nicht eindeutig beantwortet werden. Krafttraining der Nackenmuskulatur scheint positive Auswirkungen zu haben.
- ❖ Zukünftige Forschungen sollten die konkreten Muskelpartien des durchgeführten Krafttrainings angeben und spezifisch auf chronische Spannungskopfschmerzen eingehen, um die Lücke der Forschung hinsichtlich dieses Beschwerdebildes zu schließen.

Literaturverzeichnis:

¹Gobel, H. (2021). The International Classification of Headache Disorders. ICHD-3. Abgerufen 5. Mai 2023, von <https://ichd-3.org/de/>²Stovner, L. J., Nichols, E., Steiner, T. J., Abd-Allah, F., Abdelalim, A., Al-Raddadi, R. M., Ansha, M. G., Barac, A., Bensenor, I. M., Doan, L. P., Edessa, D., Endres, M., Foreman, K. J., Gankpe, F. G., Gopalkrishna, G., Goulart, A. C., Gupta, R., Hankey, G. J., Hay, S. I., ... Murray, C. J. L. (2018). Global, regional, and national burden of migraine and tension-type headache, 1990–2016: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. The Lancet Neurology, 17(11), 954–976. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(18\)30322-3](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(18)30322-3)³Vos, T., Abajobir, A. A., Abate, K. H., Abbafati, C., Abbas, K. M., Abd-Allah, F., Abdulkader, R. S., Abdulle, A. M., Abebo, T. A., Abera, S. F., Aboyans, V., Abu-Raddad, L. J., Ackerman, I. N., Adamu, A. A., Adetokunboh, O., Afarideh, M., Afshin, A., Aggarwal, S. K., Aggarwal, R., ... Murray, C. J. L. (2017). Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 328 diseases and injuries for 195 countries, 1990–2016: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. The Lancet, 390(10100), 1211–1259. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32154-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32154-2)⁴González de la Flor, A., García Pérez de Sevilla, G., Domínguez Balmaseda, D., Martín Vera, D., Montero Martínez, M., & Del Blanco Muñoz, J. A. (2022). Relationship between Self-Efficacy and Headache Impact, Anxiety, and Physical Activity Levels in Patients with Chronic Tension-Type Headache: An Observational Study. Behavioural Neurology, 2022, 1–8. <https://doi.org/10.1155/2022/8387249>⁵Diener, Weimar, Berlit, Deuschl, Elger, Gold, Hacke, Hüfsmid, Mattie, Meier, Oertel, Reichmann, Schmutzhard, Wallesch, & Weller (Hrsg.). (2012). Leitlinien für Diagnostik und Therapie in der Neurologie: Herausgegeben von der Kommission „Leitlinien“ der Deutschen Gesellschaft für Neurologie (DGN) (5. Aufl., S. b-002-37755). Georg Thieme Verlag. <https://doi.org/10.1055/b-002-37755>⁶Madsen, B. K., Søgaard, K., Andersen, L. L., Skotte, J. H., & Jensen, R. H. (2016). Neck and shoulder muscle strength in patients with tension-type headache: A case-control study. Cephalalgia, 36(1), 29–36. <https://doi.org/10.1177/0333102415576726>⁷Geneen, L. J., Moore, R. A., Clarke, C., Martin, D., Colvin, L. A., & Smith, B. H. (2017). Physical activity and exercise for chronic pain in adults: An overview of Cochrane Reviews. In The Cochrane Collaboration (Hrsg.), Cochrane Database of Systematic Reviews (S. CD011279.pub2). John Wiley & Sons, Ltd. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD011279.pub2>⁸Van Ettehoven, H., & Lucas, C. (2006). Efficacy of Physiotherapy Including a Craniocervical Training Programme for Tension-Type Headache: A Randomized Clinical Trial. Cephalalgia, 26(8), 983–991. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2982.2006.01163.x>⁹Corum, M., Aydın, T., Medin Ceylan, C., & Kesiklas, F. N. (2021). The comparative effects of spinal manipulation, myofascial release and exercise in tension-type headache patients with neck pain: A randomized controlled trial. Complementary Therapies in Clinical Practice, 43, 101319. <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2021.101319>¹⁰Söderberg, E. I., Carlsson, J., Stener-Victorin, E., & Dahlöf, C. (2011). Subjective Wellbeing in Patients With Chronic Tension-Type Headache: Effect of Acupuncture, Physical Training, and Relaxation Training. The Clinical Journal of Pain, 27(5), 448–456. <https://doi.org/10.1097/AJP.0b013e318208c8fe>¹¹Söderberg, E., Carlsson, J., & Stener-Victorin, E. (2006). Chronic Tension-Type Headache Treated with Acupuncture, Physical Training and Relaxation Training. Between-Group Differences. Cephalalgia, 26(11), 1320–1329. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2982.2006.01209.x>¹²Schiller, J., Niederer, D., Kellner, T., Eckhardt, I., Egen, C., Zheng, W., Korallus, C., Achenbach, J., Ranker, A., Sturm, C., Vogt, L., Gutenbrunner, C., Fink, M. G., & Karst, M. (2022). Effects of acupuncture and medical training therapy on depression, anxiety, and quality of life in patients with frequent tension-type headache: A randomized controlled study. Cephalalgia: An International Journal of Headache, 43(1), 3331024221132800. <https://doi.org/10.1177/03331024221132800>¹³Schiller, J., Karst, M., Kellner, T., Zheng, W., Niederer, D., Vogt, L., Eckhardt, I., Beissner, F., Korallus, C., Sturm, C., Egen, C., Gutenbrunner, C., & Fink, M. G. (2021). Combination of acupuncture and medical training therapy on tension type headache: Results of a randomised controlled pilot study. Cephalalgia, 41(8), 879–893. <https://doi.org/10.1177/0333102421989620>¹⁴Hosseinifar, M., Bazzhandi, R., Azimi, Z., & Khodadadi Bohlouli, B. (2016). Effectiveness of Neck Myofascial Release Techniques and Exercise Therapy on Pain Intensity and Disability in Patients with Chronic Tension-Type Headache. Global Journal of Health Science, 9(6), 47. <https://doi.org/10.5539/gjhs.v9n6p47>¹⁵Torelli, P., Jensen, R., & Olesen, J. (2004). Physiotherapy for Tension-Type Headache: A Controlled Study. Cephalalgia, 24(1), 29–36. <https://doi.org/10.1111/j.14682982.2004.00633.x>

Die Auswirkungen von roboter-assistierter Therapie in Kombination mit konventioneller Therapie auf die Spastik der oberen Extremität bei Schlaganfallpatient*innen in Bezug auf die modifizierte Ashworth-Skala

Sabrina Bernadette Tonn • FH Kärnten • Studiengang Physiotherapie • edutonsab001@fh-kaernten.at ✉



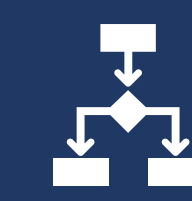
Einleitung

- ❖ In Österreich erleiden jährlich ca. 19.000 Personen einen Schlaganfall (ÖGSF, o.D.).¹ Die daraus resultierenden Symptome können sehr unterschiedlich sein².
- ❖ **Spastik** ist ein „geschwindigkeitsabhängiger Widerstand unter Aktivierung tonischer Dehnungsreflexe“, die nach einer Schädigung des 1. Motoneurons entsteht³.
- ❖ Zur Messung der Spastik wird am häufigsten die **modifizierte Ashworth Skala (MAS)** angewandt³.
- ❖ Die S3-Leitlinie zum Thema Schlaganfall empfiehlt zur Therapie von Spastik verschiedene konventionelle Therapiemethoden, wie beispielsweise Krafttraining oder CIMT⁴.
- ❖ Apparative Methoden zur Unterstützung von Therapien werden immer mehr verwendet. Darunter fällt auch die **roboter-assistierte Therapie** zur Reduktion der Spastik⁵.
- ❖ In dem Review von Kwakkel et al. (2008) konnte bereits ein **positiver Effekt durch rein roboter-assistierte Therapie** auf den Tonus festgestellt werden⁶.



Forschungsfrage:

„Wie wirkt sich die roboter-assistierte in Kombination mit konventioneller Therapie im Vergleich zu rein konventioneller Therapie auf die Spastik der oberen Extremität beim Schlaganfall aus, bezogen auf die modifizierte Ashworth-Skala?“



Methodik

Datenbanken: „PubMed“, „PEDro“ und „Google Scholar“

Zeitraum: von 26.11.2022 bis 11.02.2023

Keywords: „stroke“, „hemiparesis“, „upper limb“, „robotic“, „robot-assisted“, „mobilization“, „motor function“, „spasticity“ und „MAS“

Einschlusskriterien: Kombination konventionelle und roboter-assistierte Therapie als Intervention, konventionelle Therapie als Kontrollgruppe, MAS als Assessment für die Spastik

Tabelle 1: Methodologische Analyse (erstellt von Verfasserin, 2023)

Studie	Studiendesign	Level of Evidence	PEDro Score	AMSTAR2
Taravati et al. (2022) ⁷	RCT	2	6/10	-
Franceschini et al. (2020) ⁸	RCT	2	6/10	-
Lee et al. (2016) ⁹	RCT	2	4/10	-
Taveggia et al. (2016) ¹⁰	RCT	2	7/10	-
Sale, Mazzoleni, et al. (2014) ¹¹	RCT	2	6/10	-
Chien et al. (2020) ¹²	Systematic Review	1	-	13/16 moderate

Legende: RCT = randomized controlled trial



Ergebnisse

Tabelle 2: Studienergebnisse (erstellt von Verfasserin, 2023)

Studie	Anzahl	Assessment	Statistische Signifikanz (p < 0,05)	Follow-up (p < 0,05)	Gruppenvergleich	Klinische Relevanz
Taravati et al. (2022) ⁷	IG: 17 KG: 20	MAS- Schulter	IG: ✓ KG: X	-	X	X X
		MAS- Ellbogen	IG: X KG: X	-	X	X X
		MAS- Hand	IG: ✓ KG: X	-	X	X X
		MAS- Finger	IG: ✓ KG: X	-	X	X X
Franceschini et al. (2020) ⁸	IG: 25 KG: 23	MAS- Schulter	IG: ✓ KG: X	X ✓	X	-
		MAS- Ellbogen	IG: ✓ KG: X	X X	X	-
Lee et al. (2016) ⁹	IG: 22 KG: 22	MAS- Schulter	IG: ✓ KG: ✓	-	X	X X
		MAS- Ellbogen	IG: ✓ KG: ✓	-	X	X X
Taveggia et al. (2016) ¹⁰	IG: 27 KG: 27	MAS	IG: ✓ KG: X	✓ ✓	X	✓ ✓
Sale, Mazzoleni, et al. (2014) ¹¹	IG: 11 KG: 9	MAS	IG: ✓ KG: X	-	X	✓ ✓

Vorher-Nachher-Vergleich

- Es konnten in fast allen **Interventionsgruppen** der RCTs **statistisch signifikante Verbesserungen** (p < 0,05) beim Outcome festgestellt werden
- Auch in einigen Kontrollgruppen war eine statistische Signifikanz ersichtlich^{9,10}
- kaum Follow-up Messungen in den RCTs, teilweise Verbesserungen nachgewiesen
- In dem Review konnte nur ein RCT eine signifikante Änderung vorweisen¹²

Gruppenvergleich

- Im Vergleich zwischen den Interventions- und Kontrollgruppen konnte **kein statistisch signifikanter Unterschied** festgestellt werden
- In dem Review konnten ebenfalls keine Veränderungen gemessen werden

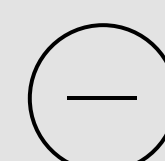
Klinische Relevanz

- Nur **2 RCTs** konnten auch eine klinische Relevanz erreichen^{10,11}
- Allerdings sind die Ergebnisse dieser 2 RCTs **nicht eindeutig nachvollziehbar** und die klinische Relevanz daher zweifelhaft^{10,11}
- Auch wurde in diesen zwei RCTs die MAS nicht in Unterkategorien (Schulter, Ellbogen, Hand, Finger) unterteilt, sondern nur ein Gesamtwert für die obere Extremität angegeben^{10,11}

Legende: ✓ = statistische Signifikanz (p < 0,05) erreicht bzw. klinisch relevante Ergebnisse; X = keine statistische Signifikanz bzw. keine klinische Relevanz; - = keine Angaben; IG = Interventionsgruppe; KG = Kontrollgruppe; MAS = modifizierte Ashworth Skala



Diskussion



- gute Studienqualität
- Viele Keywords zur Recherche
- Therapie und Assessment gemäß Leitlinienempfehlungen
- Ähnliche Ein- und Ausschlusskriterien, sowie Interventionen der RCTs
- Gleiches Assessment
- Unterschiede in Dauer, Intensität und Charakteristik der Proband*innen
- Teilweise nicht nachvollziehbar, welche Muskelgruppen getestet wurden
- Kaum Follow-up Messungen
- Zweifelhafte klinische Relevanz, aufgrund nicht nachvollziehbarer Ergebnisse



Fazit

- Statistisch signifikante Verbesserungen der IG im Vorher-Nachher Vergleich → lässt eine Überlegenheit der IG vermuten
- Keine Veränderungen im Zwischengruppenvergleich
- Nur in 2 RCTs klinische relevante Ergebnisse → diese aber aufgrund mangelnder Angaben in den Studien zweifelhaft
- Keine eindeutige Beantwortung der Forschungsfrage möglich
- Für eine Antwort benötigt es mehr Studien
 - mit ähnlicher Proband*innencharakteristik,
 - ähnlicher Dauer und Intensität der Interventionen
 - und Messungen der MAS für gleiche Muskelgruppen

Take Home Notes:

- ❖ Kein Unterschied der Spastik bei Kombination roboter-assistierter und konventioneller Therapie vs. rein konventioneller Therapie
- ❖ Keine bzw. zweifelhafte klinische Relevanz

Literaturverzeichnis:
¹ ÖGSF. (o.D.). Zahlen und Fakten. Zugriff am 01.02.2023 unter, <https://www.xn--gsf-rna.at/stroke-units/zahlen-und-fakten/> • ² Silbernagl, S., & Lang, F. (2020). Taschenatlas Pathophysiologie (6., vollständig überarbeitete Auflage). Georg Thieme Verlag. • ³ Hüter-Becker, A., & Brüggemann, K. (Hrsg.). (2010). Physiotherapie in der Neurologie: 36 Tabellen (3., unveränd. Aufl.). Thieme. • ⁴ Platz, T., Wissel, J., Donauer, E., Vogel, M., Tholen, R., & Lehmler, L. (2018). S2k- Therapie des spastischen Syndroms. DGN. www.dgn.org/leitlinien • ⁵ Mehrholz, J., Thomas, S., & Elsner, B. (2020). Assessments für die obere Extremität. neuroreha, 12(02), 71–81. <https://doi.org/10.1055/a-1156-3925> • ⁶ Kwakkel, G., Kollen, B. J., & Krebs, H. I. (2008). Effects of robot-assisted therapy on upper limb recovery after stroke: A systematic review. Neurorehabilitation and Neural Repair, 22(2), 111–121. <https://doi.org/10.1177/1545968307305457> • ⁷ Taravati, S., Capaci, K., Uzumcugil, H., & Tanigor, G. (2022). Evaluation of an upper limb robotic rehabilitation program on motor functions, quality of life, cognition, and emotional status in patients with stroke: A randomized controlled study. Neurological Sciences, 43(2), 1177–1188. <https://doi.org/10.1007/s10072-021-05431-8> • ⁸ Franceschini, M., Mazzoleni, S., Goffredo, M., Pournajaf, S., Galafate, D., Criscuolo, S., Agosti, M., & Posteraro, F. (2020). Upper limb robot-assisted rehabilitation versus physical therapy on 32 subacute stroke patients: A follow-up study. Journal of Bodywork and Movement Therapies, 24(1), 194–198. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2019.03.016> • ⁹ Lee, K. W., Kim, S. B., Lee, J. H., Lee, S. J., & Yoo, S. W. (2016). Effect of Upper Limb Robot-Assisted Exercise on Spasticity in Stroke Patients. Annals of Rehabilitation Medicine, 40(6), 961. <https://doi.org/10.5535/arm.2016.40.6.961> • ¹⁰ Taveggia, G., Borboni, A., Salvi, L., Mulé, C., Fogliari, S., Villafañe, J. H., & Casale, R. (2016). Efficacy of robot-assisted rehabilitation for the functional recovery of the upper limb in poststroke patients: A randomized controlled study. European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine, 52(6), 767–773 • ¹¹ Sale, P., Mazzoleni, S., Lombardi, V., Galafate, D., Massimiani, M. P., Posteraro, F., Damiani, C., & Franceschini, M. (2014). Recovery of hand function with robot-assisted therapy in acute stroke patients: A randomized-controlled trial. International Journal of Rehabilitation Research, 37(3), 236–242. <https://doi.org/10.1097/MRR.0000000000000059> • ¹² Chien, W., Chong, Y., Tse, M., Chien, C., & Cheng, H. (2020). Robot-assisted therapy for upper-limb rehabilitation in subacute stroke patients: A systematic review and meta-analysis. Brain and Behavior, 10(8). <https://doi.org/10.1002/brb3.1742>



Bachelorarbeiten aus den Fachbereichen Orthopädie und Traumatologie



The effects of Backward Walking in addition to conventional Physiotherapy on pain and functional disability of patients with knee Osteoarthritis

Introduction

Knee Osteoarthritis (KOA)

- 645 million people worldwide with KOA¹
- KOA is the most common form of arthritis worldwide²
- Because of its impact on functional ability, KOA can lead to a decrease in quality-of-life.²

Backward Walking (BW)

- Compared to forward walking, BW addresses the same motor control areas of the brain.³
- Muscle activity is higher in BW due to the augmented eccentric activity of quadriceps and gastrocnemius muscles.⁴
- BW transfer the emphasis for propulsion and shock absorption on the ankle joint, thus protecting the knee joint.⁵
- BW seems to reduce the medial loading of the knee joint and the external adduction moment at the knee joint in healthy individuals.⁶

RESEARCH QUESTION:
"Is Backward Walking an efficient method to supplement conventional Physiotherapy in order to improve pain and functional disability of Patients with osteoarthritis of the knee?"

Search Process

Search Period: November 2022- April 2023

Databases: Pubmed (4), PEDro (2), Scholar (3)

Keywords: "Backward Walking"/ "Retro walking" / "Retrowalking"; "Knee osteoarthritis"/ „Osteoarthritis"

Level of Evidence and Quality of the Studies

Study	Design	Score
Balasukumaran et al. 2019 ⁸	→ SR	AMSTAR 2: Critical flaw on item 2,9 and 15. Therefore « LOW » ⁷
Alghadir et al. 2019 ⁹	→ RCT	PEDro: 8/10
Balraj et al. 2018 ¹⁰	→ RCT	PEDro: 5/10
Chen et al. 2021 ¹¹	→ RCT	PEDro: 8/10
Ganu et al. 2018 ¹²	→ RCT	PEDro: 4/10
Goonasegaran et al. 2022 ¹³	→ RCT	PEDro: 6/10
Joshi et al. 2019 ¹⁴	→ RCT	PEDro: 5/10
Krishnan et al. 2021 ¹⁵	→ RCT	PEDro: 6/10
Shabbir et al. 2018 ¹⁶	→ RCT	PEDro: 6/10

Results

BW Interventions

Setting: Flat surface (6 Studies) with / without a wall with / without supervision on a treadmill (2 Studies)

Duration: 3 to 12 Weeks
3 to 6 times per week
10 to 30 minutes

Pre-Post comparison

The addition of BW to conventional PT brought a reduction in Pain and an improvement in function that was mostly statistically significant and sometimes clinically relevant. (See Table 1)

Control interventions

Conventional PT :

- Strengthening and stretching Program for the lower extremity
- Electrotherapy, Heat packs.

Results:

- In most of the studies, the results for CG were statistically significant and sometimes clinically relevant.

Intergroup comparison

In the majority of the studies the benefits were better in the BW Group than in the CG for pain-reduction and function-improvement. (See Table 1)

BW could be less effective for patients with higher levels of KOA (Grade 3-4 on Kellgren and Lawrence scale)

Table 1: Overall Results for the Intervention groups

Study	Outcome	Pre	Post (6W)	Significance		Clinical Relevance (Pre-Post)
				Intragroup (Pre-Post)	Intergroup (post)	
Alghadir (2019)	NRS	5,7 ± 0,8	3,9 ± 1,1	-	BW > CG	Yes (min.)
	WOMAC	52,9 ± 3,3	48,1 ± 3,4	-	BW > CG	No
	TUG	9,4 ± 0,4	8,8 ± 0,5	-	BW > CG	No
Balraj (2018)	WOMAC	62,53 ± 6,83	41 ± 6,67	p < 0,05	BW > CG	Yes
Chen (2021)	NRS	3,69 ± 0,79	1,56 ± 0,63	p < 0,05	BW > CG	Yes (Mod.)
	WOMAC	21,56 ± 6,18	11,69 ± 2,5	p < 0,05	BW > CG	No
Ganu (2018)	NRS	6,35 ± 1,03	4,50 ± 0,82	p < 0,05	-	Yes (Min.)
	WOMAC	52,22 ± 10,15	37,10 ± 10,15	p < 0,05	BW > CG	No
	TUG	19,70 ± 4,35	12,10 ± 2,67	p < 0,05	BW > CG	Yes
Goonasegaran (2022)	KOOS-P	11,82 ± 6,80	5,88 ± 5,46	p < 0,05	-	Yes (min.)
	KOOS-F	20,47 ± 11,16	8,18 ± 8,79	p < 0,05	-	Yes
	TUG	6,26 ± 0,66	4,86 ± 0,42	p < 0,05	-	Yes
Joshi (2019)	VAS	7,82 ± 1,08	2,85 ± 0,88	p < 0,05	BW > CG	Yes
	WOMAC	46,84 ± 6,44	20,79 ± 4,20	p < 0,05	BW > CG	Yes
	TUG	10,24 ± 1,36	9,22 ± 1,06	p < 0,05	BW > CG	No
Krishnan (2021)	ICOAP	27,95 ± 9,62	18,65 ± 6,55	p < 0,05	BW > CG	No
	IKHOAM	65,78 ± 7,67	71,21 ± 8,80	p < 0,05	BW > CG	No
Shabbir (2022)	NRS	7,44 ± 0,98	2,78 ± 0,94	p < 0,05	BW > CG	Yes (mod.)
	WOMAC	37,61 ± 8,03	21,94 ± 5,59	p < 0,05	BW > CG	No
	TUG	13,44 ± 0,74	11,83 ± 0,74	p < 0,05	BW > CG	Yes

Discussion

- High topicality of the included studies (2018-2022)
- No adverse event in all the studies. BW is a safe intervention.
- The improvements were mostly clinically relevant

• Studies are not all of high quality

- Population studied is not completely homogen (different grades of KOA)
- Results differ depending on the type of conventional PT that was given.

• Research process limited to one researcher.

Conclusion

- BW seem to provide a real benefit in addition to conventional Physiotherapy in pain reduction and function improvement in KOA patients. This corroborate the results of the last SR on the subject⁷ (which did not focus only on KOA patients).

- Future research should focus more on specific application of BW, particularly on the different grades of KOA, but also on secondary KOA. Furthermore, research could try to define a standardized protocol of BW.

- BW is a safe, easy to apply intervention that don't require specific material. BW has the potential to enter in the guidelines, as it supplementation benefits the treatment strategy without having negative side-effects.

Take Home Message:

- BW is a good adjunction to PT for patients with Primary KOA
- The BW intervention should be tested with the patient for safety
- BW can be done on a flat surface or a Treadmill
- BW can be a self-managed exercise
- 3 times/Week for 10 to 30 minutes is a good start

¹Cui, A. Li, H. Wang, D. Zhong, J. Chen, Y. Lu, Huading. (2020) Global, regional prevalence, incidence, and risk factors of knee osteoarthritis in population-based studies. *Eclinicalmedicine* 29-30 (2020) 100587, pp.1-13 <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2020.100587> ²Lespasio, M.J. Piuze, N.S. Husni, M.E. Muschler, G.F., Guarino, A. Mont, M. (2017) Knee Osteoarthritis: A Primer. *The Permanente Journal*, 21: pp.16-183 <https://doi.org/10.7812/TPP/16-183> ³Zych, M. Cannariato, A. Bonato, P. Severini G. (2021) Forward and backward walking share the same motor modules and locomotor adaptation strategies. *Heliyon*. 2021 Aug 23, 7(8) <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e07864> ⁴Joshi, S. Vij, J.S. Singh S.K. (2015) Retrowalking: A New Concept in Physiotherapy and Rehabilitation. *International Journal of Scientific research*, Vol 4 (10), pp. 152-156 [https://www.worldwidejournals.com/international-journal-of-scientific-research-\(IJSR\)/article/retrowalking-a-new-concept-in-physiotherapy-and-rehabilitation/NJU4Ng==?is=1&b1=&k="](https://www.worldwidejournals.com/international-journal-of-scientific-research-(IJSR)/article/retrowalking-a-new-concept-in-physiotherapy-and-rehabilitation/NJU4Ng==?is=1&b1=&k=) ⁵Lee, M. Kim, J. Son, J. Kim, Y. (2013) Kinematic and kinetic analysis during forward and backward walking. *Gait and Posture*, 38 (2013), pp. 674-678 <http://dx.doi.org/10.1016/j.gaitpost.2013.02.014> ⁶Zhang, M. Pang, J. Lu, J. Kang, M. Chen, B. Jones, R. Zhan, H. Liu, A. (2022) The Immediate Effect of Backward Walking on External Knee Adduction Moment in Healthy Individuals. *Journal of Healthcare Engineering*, Vol 2022, Article ID 232990, 8 pages <https://doi.org/10.1155/2022/232990> ⁷Shea, B.J. Reeves, B.C. Wells, G. Thuku, M. Hamel, C. Moran, J. Moher, D. Tugwell, P. Welch, V. Kristjansson, E. Henry, D.A. (2017) AMSTAR 2: a critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both. *The BMJ*, 2017;358:j4008: pp.1-9 <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.j4008> ⁸Balasukumaran, T. Olivier, B. Ntsiea, M. V. (2019) The effectiveness of backward walking as a treatment for people with gait impairments: a systematic review and meta-analysis. *Clinical Rehabilitation*, Vol 33(2), pp. 171-182 <https://doi.org/10.1177/0269215518801430> ⁹Alghadir, A. H. Anwer, S. Sarkar, B. Paul, A. K. Anwar, D. (2019) Effect of 6-week retro or forward walking program on pain, functional disability, quadriceps muscle strength, and performance in individuals with knee osteoarthritis: a randomized controlled trial (retro-walking trial). *BMC Musculoskeletal Disorders*. (2019) 20: art. Number 159 <https://doi.org/10.1186/s12891-019-2537-9> ¹⁰Balraj, A.M. Kuttly, R.K. Kamraj, B. Saji, V.T. (2018) Impact of Retro-Walking on Pain and Disability Parameters among Chronic Osteoarthritis Knee Patients. *Journal of Physiotherapy and physical rehabilitation*. 2018 Vol. 3 (2): pp.229-237 <https://doi.org/10.4172/2573-0312.1000157> ¹¹Chen, Z. Ye, X. Wang, Y. Shen, Z. Wu, J. Chen, W. Jiang, T. Wu, H. Xu, X. (2021) The Efficacy of Backward Walking on Static Stability, Proprioception, Pain, and Physical Function of Patients with Knee Osteoarthritis: A Randomized Controlled Trial. Evidence-based complementary and alternative Medicine. Volume 2021, pp.1-9 <https://doi.org/10.1155/2021/5574966> ¹²Ganu, S.S. Merchant, A.J. (2018) Original Research Article Effect of Retrowalking on Pain, Functional Disability and Functional Mobility in Patients with Chronic Knee Osteoarthritis. *International Journal of Health Sciences & Research*. 2018, Vol 8 (11) pp.109-115 https://ijhsr.org/IJHSR_Vol_8_Issue_11_Nov2018/16.pdf ¹³Goonasegaran, A.R. Suhaimi, A. Mokhtar, A.H. (2022) A randomized control trial on retro-walking improves symptoms, pain, and function in primary knee osteoarthritis. *The Journal of Sports Medicine and physical fitness*. (2022) february, vol.62(2): pp.229-237 <https://doi.org/10.23736/S0022-4707.20.11686-4> ¹⁴Joshi, S. Singh, S.K. Vij, J.S. (2019) Effect of Retrowalking, a non-pharmacological Treatment on Pain, Disability, Balance and Gait in Knee Osteoarthritis: a randomized Controlled Trial. *Indian Journal of Public Health Research and Development*. February 2019, Vol. 10 (2), pp. 214-219 <https://doi.org/10.5958/0976-5506.2019.00288.2> ¹⁵Krishnan, V. Pithadia, K. (2021) Effect of retro walking versus balance training on pain and disability in patients with osteoarthritis of the knee: a randomized controlled trial. *Bulletin of Faculty of Physical Therapy*. 2021 Vol. 26(19): pp.1-7 <https://doi.org/10.1186/s43161-021-00035-x> ¹⁶Shabbir, S. Hashim, M. Sajjad, R. Kayani, M.S. Syed, F.A. Ibrahim, M. Hassan, D. Ghouri, M.H. (2022) *Pakistan Journal of Medical Health Sciences*. February 2022, Vol. 16 (2) pp. 38-41. <https://doi.org/10.53350/pjmhs2216238>

SPINALE MANIPULATIONSTHERAPIE BEI CHRONISCHEM NICHT-SPEZIFISCHEM LOW BACK PAIN

Welchen Effekt (in Bezug auf Schmerz, Funktionsstatus und gegebenenfalls gesundheitsbezogene Lebensqualität) hat laut aktueller Studien (seit 2018) SMT mit oder ohne Zusatzmaßnahme im Vergleich zu Sham-Interventionstherapie bei Patient*innen mit chronischem nicht-spezifischem Low Back Pain?

Michael Fasching • FH Kärnten • Studiengang Physiotherapie • michael.fasching@edu.fh-kaernten.ac.at

HINTERGRUND

- ~25% der Österreicher*innen (ab 15. Jahre) leiden unter chronischen Rückenschmerzen „Volksleiden Nr.1“^(1,2)
- ~85% → nicht spezifischer Low Back Pain (NSLBP), 15 % spezifischer Low Back Pain⁽³⁾
- >30.000€ geschätzte Kosten (direkt + indirekt) pro Person und Jahr⁽⁴⁾
- zunehmend sitzende Tätigkeiten, Übergewicht, Bewegungsmangel, Stress, Ärger, Ängste und andere psychologische Faktoren begünstigen möglicherweise die Entstehung bzw. Chronifizierung von NSLBP⁽⁴⁾
- **Empfohlene** landesspezifische Leitlinien beinhalten u.a. selbstständig durchzuführende **aktive Übungen** oder medikamentöse Therapie⁽⁵⁾

FORSCHUNGSFRAGE: ?

„Welchen Effekt (in Bezug auf Schmerz, Funktionsstatus und gegebenenfalls gesundheitsbezogene Lebensqualität) hat laut aktueller Studien (seit 2018) SMT mit oder ohne Zusatzmaßnahme im Vergleich zu Sham-Interventionstherapie bei Patient*innen mit chronischem NSLBP?“

Manipulationstherapie

= manuelle Techniken
→ u.a. gekennzeichnet durch eine **high velocity-low amplitude** Bewegung des betreffenden Gelenks⁽⁶⁾

METHODIK

Literaturrecherche

Datenbanken: PubMed, Cochrane Database of Systematic Reviews, PEDro, Google Scholar
Zeitraum: 08.03.2023 – 22.04.2023
Keywords: „low back pain“, „LBP“, „NSLBP“, „sham“, „SMT“, „OMT“, „spinale Manipulationstherapie“

Einschlusskriterien

Population: Erwachsene mit NSLBP
Intervention: spinale Manipulationstherapie

Methodologische Bewertung

6 Studien → 6 RCTs Evidenzlevel: 2
Pedro Score: 7/10⁽⁷⁾, 7/10⁽⁸⁾, 8/10⁽⁶⁾, 8/10⁽⁹⁾, 8/10⁽¹⁰⁾, 9/10⁽¹¹⁾

Inhaltliche Analyse: Charakteristika der Studienteilnehmer*innen (Anzahl, Geschlecht, Alter), Ein- und Ausschlusskriterien, Messparameter & Messmethoden, Interventionen & Kontrollinterventionen, Messzeitpunkte inklusive „Follow-Up“

ERGEBNISSE

Funktionsstatus

1 statistisch signifikanter (p < 0.05) Unterschied „in Bezug auf Funktionsstatus“ zugunsten SMT.⁽⁷⁾ (siehe Tabelle 1)

Schmerz + Lebensqualität

Keine statistisch signifikanter (p < 0.05) Unterschied zugunsten SMT. (siehe Tabelle 1)

Klinische Relevanz

Keine klinisch relevanten Ergebnisse im Intergruppenvergleich.

Spinale Manipulationsgriffe

Abbildung 1: Brustwirbelmanipulation



Abbildung 2: Brustwirbelmanipulation



Abbildung 3: Lendenwirbelmanipulation



Tabelle 1: Auszug aus Ergebnissen der Intergruppenvergleiche Post-Intervention (eigene Darstellung, 2023)

Studie	Messparameter	Statistisch signifikant (p<0.05)	Klinisch relevant
Auger et al. (2021) ⁽¹¹⁾	VAS	x	x
	ODI	x	x
Bond et al. (2020) ⁽⁶⁾	NRS	x	x
	ODI	x	x
Fagundes Loss et al. (2020) ⁽⁹⁾	NRS	x	x
Fisher et al. (2020) ⁽¹⁰⁾	NRS	x	x
	ODI	x	x
Nguyen et al. (2021) ⁽⁷⁾	NRS	x	x
	QBPD	✓	x
Thomas et al. (2020) ⁽⁸⁾	NRS	x	x
	RMDQ	x	x

Legende: MW = Mittelwert; SD = Standardabweichung; x = nein; ✓ = ja; VAS = visuelle Analogskala; ODI = Oswestry Disability Index; NPRS = Numeric Rating Scale; QBPD = Quebec Pain Disability Index; RMDQ = Roland-Morris Disability Questionnaire

DISKUSSION

+

- + Aktualität der Studien (2020-2021)
- + Moderate bis gute Studienqualität
- + Vergleichbare Assessments

-

- Hawthorne Effekt⁽¹²⁾
- keine Follow-Up bei vier Studien^(6,9,10,11)
- Stark variierende Stichprobengröße
- teils Unterschiedliche Interventionen
- Unterschiedlich hohe Erwartungshaltung

SCHLUSSFOLGERUNG

SMT zeigt sich bei chronischen NSLBP Patient*innen, einer Sham-Interventionstherapie **nicht eindeutig überlegen**.

SMT scheint einen **ähnlichen positiven Zeiteffekt** in Bezug auf Schmerz, Funktionsstatus und Lebensqualität zu haben **wie Sham-Therapien**. Dadurch zeigt sich, dass eine Behandlung generell sinnvoll ist.

SMT sollte bei chronischem NSLBP **nicht als bevorzugte Behandlungsmethode**, sondern eher als Zusatzmaßnahme in Betracht gezogen werden.

Weitere Untersuchungen zeigen sich als **notwendig** um mögliche bessere Therapieverfahren festzustellen.

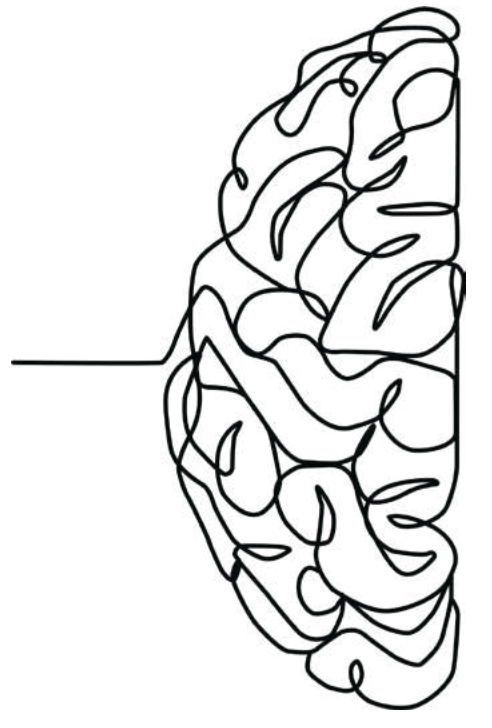
TAKE HOME MESSAGE:

- ❖ SMT ist Sham nicht überlegen
- ❖ SMT als optionale Zusatzintervention
- ❖ Guidelines für CNSLBP beachten für Therapiewahl

Literaturangabe: ⁽¹⁾ Kofler, B. (2021). 1,9 Millionen leiden an Rückenschmerzen: Volksleiden Nummer eins im Mittelpunkt der Österreichischen Schmerzwochen. Anaesthesia.news. <https://www.anaesthesia.news/aktuelles/19-millionen-leiden-an-rueckenschmerzen-volksleiden-nummer-eins-im-mittelpunkt-der-oesterreichischen-schmerzwochen/> • ⁽²⁾ ORF (2021). 1,9 Millionen leiden an Rückenschmerzen. 1,9 Millionen leiden an Rückenschmerzen - wien.ORF.at • ⁽³⁾ Franke, H., Franke, J.D., Fryer, G. (2014): Osteopathic manipulative treatment for nonspecific low back pain: a systematic review and meta-analysis. BMC British Medical Council - Musculoskeletal Disorders, 15:286, 2-18. • ⁽⁴⁾ Salathé, C.R., Elfering, A. (2013). A Health- and Resource-Oriented Perspective on NSLBP. ISRN Pain, Article ID 640690, 1-19. <http://dx.doi.org/10.1155/2013/640690>. • ⁽⁵⁾ Rubinstein, S.M., de Zoete, A., van Middelkoop, M., Assendelft, W.J., de Boer, M., van Tulder, M. (2019). Benefits and harms of spinal manipulative therapy for the treatment of chronic low back pain: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. BMJ 2019;364:l689. <https://doi.org/10.1136/bmj.l689>. • ⁽⁶⁾ Bond, B.M., Konlwo, C.D., Yoder, A.W., Liu, W. (2020). Effect of spinal manipulative therapy on mechanical pain sensitivity in patients with chronic nonspecific low back pain: a pilot randomized, controlled trial. Journal of Manual and Manipulative Therapy, 28(1), 15-27. • ⁽⁷⁾ Nguyen, C., Boutron, I., Zegarra-Parodi, R., Baron, G., et al. (2021). Effect of Osteopathic Manipulative Treatment vs Sham Treatment on Activity Limitations in Patients With Nonspecific Subacute and Chronic Low Back Pain. Journal of the American Medical Association JAMA Internal Medicine, 181(5), 1-11. • ⁽⁸⁾ Auger, K., Shedlock, G., Coutinho, K., Myers, N.E., Lorenzo, S. (2021). Effects of osteopathic manipulative treatment and bio-electromagnetic energy regulation therapy on lower back pain. Journal of Osteopathic Medicine, 121(6), 561-569. • ⁽⁹⁾ Fagundes Loss, J., de Souza da Silva, L., Miranda, F., Groisman, S., Wagner Neto, E.S., Souza, C., Candotti, C. (2020). Immediate effects of a lumbar spine manipulation on pain sensitivity and postural control in individuals with nonspecific low back pain: a randomized controlled trial. Chiropractic & Manual Therapies, 28, 25. <https://doi.org/10.1186/s12998-020-00316-7>. • ⁽¹⁰⁾ Fisher, L.R., Alvar, B.A., Maher, S.F., Cleland, J.A. (2020). Short-term Effects of Thoracic Spine Thrust Manipulation, Exercise, and Education in Individuals With Low Back Pain: A Randomized Controlled Trial. Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy, 50(1), 25-32. • ⁽¹¹⁾ Auger, K., Shedlock, G., Coutinho, K., Myers, N.E., Lorenzo, S. (2021). Effects of osteopathic manipulative treatment and bio-electromagnetic energy regulation therapy on lower back pain. Journal of Osteopathic Medicine, 121(6), 561-569. • ⁽¹²⁾ Chou, R., Huffman, L.H. (2007). Nonpharmacologic therapies for acute and chronic low back pain: a review of the evidence for an American Pain Society/ American College of Physicians clinical practice guideline. Annals of Internal Medicine, 147(7), 492-504.

Vestibuläre Rehabilitation bei sportbedingter Gehirnerschütterung

EINLEITUNG



- ▶ Österreichweit jährlich rund 64.000 leichte Schädel-Hirn-Traumata ¹
- ▶ Dunkelziffer der nicht diagnostizierten Gehirnerschütterungen bei etwa 30% ²
- ▶ Bei etwa 20% der Patient*innen bleiben langanhaltende Symptome bestehen → Post Concussion Syndrome ³
- ▶ Beeinträchtigungen des vestibulären und okulomotorischen Systems bei 61% der Patient*innen nach einer sportbedingten Gehirnerschütterung ⁴

FORSCHUNGSFRAGEN

Welche Auswirkungen hat die vestibuläre Rehabilitation, verglichen mit anderen Interventionen, auf die Symptomlinderung bei Patient*innen nach sportbedingter Gehirnerschütterung?

Wie wirkt sich vestibuläre Rehabilitation, im Vergleich zu anderen Interventionen, bei Patient*innen nach sportbedingter Gehirnerschütterung auf deren Rückkehr zum Sport aus?

ERGEBNISSE

Studie	Parameter	Gruppe	Baseline	Primäres Outcome (mittlere Veränderung)	RTS / RTP (Signifikanz IG-KG)
Schneider et al. (2014)	SCAT2 (X/100)	IG	SCAT2: 71 (52,96)	SCAT2: RTS (n=11): 18(10, 30) Kein RTS (n=4): 8.5(-9,11) PCSS: RTS(n=11): -12(-22,0) Kein RTS (n=4): -5.5(-11,-2)	RTS innerhalb 8 Wochen: IG: n = 11/15 (73.3%) KG: n = 1/14 (7.1%) (p = 0.002)
	PCSS (X/22)	KG	SCAT2: 70 (47,92)	SCAT2: RTS (n=1): 26 Kein RTS (n=12): 12(-5,42) PCSS: RTS(n=1): -15 Kein RTS (n=4): -8.5(-22,3)	
Schneider et al. (2017)	SCAT2 (X/100)	IG	79 (65,95)	k.A.	RTS innerhalb 8 Wochen: IG: n = 3/9 (33%) KG: n = 0/2 (0%)
		KG	62, 63	k.A.	
Kontos et al. (2021)	PCSS (X/132)	IG	45.2 ± 22.9	-34.46 ± 5.24	RTS nach (Tagen): IG: 50.2 ± 23.7 KG: 58.4 ± 34.7
		KG	42.2 ± 20.4	-28.70 ± 5.49	
Reneker et al. (2017)	PCSS (X/132)	IG	36.9 (SD:13.4)	PCSS-Symptomfreiheit (Ø Tage): (T1): 13.5 PCSS-Symptomfreiheit nicht erreicht (Probanden): 3 / 22 (14%)	RTP nach (Tagen): IG: Ø 15.5 KG: Ø 26
		KG	39.2 (SD: 13.5)	PCSS-Symptomfreiheit (Ø Tage): 17 PCSS-Symptomfreiheit nicht erreicht (Probanden): 7 / 19 (37%)	

SCAT2: Sport Concussion Assessment Tool, PCSS: Post Concussion Symptom Scale, RTS/RTP: Return to Sport/Play

METHODIK

Datenbanken: PubMed, Pedro und Livivo

Suchzeitraum: 17.11.2022 – 14.04.2023

Keywords: vestibular rehabilitation therapy, vrt, sport related concussion, concussion, src, physical therapy, cervicovestibular rehabilitation

Voraussetzung: Sportbedingte Gehirnerschütterung (SRC), Messung der Symptomveränderung bzw. Return to Sport

Tabelle 1: Methodologische Analyse (Freitag, 2023)

Studie:	Level of Evidence	Studiendesign	Bewertungstool	Ergebnis
Schneider et al. (2014) ⁵	2	RCT	PEDro	8/10
Reneker et al. (2017) ⁸	2	RCT	PEDro	7/10
Kontos et al. (2021) ⁷	2	RCT	PEDro	5/10
Ahluwalia et al. (2021) ⁹	3	Retrospektive Kohortenstudie	QATQS	MODERATE
Schneider et al. (2017) ⁶	3	Follow Up (Nicht-randomisierte Cross-Over Studie)	QATQS	WEAK
Reimer et al. (2018) ¹⁰	4	Retrospektive Case Series	QATQS	WEAK
Mucci et al. (2019) ¹¹	5	Case Series	QATQS	WEAK

Studie	Parameter	Gruppe	Baseline	Primäres Outcome	RTS / RTP (Signifikanz IG-KG)
Ahluwalia et al. (2021)	PCSS (X/132)	IG	41.5 (9, 78.8)	PCSS-Symptomfreiheit (Ø Tage): 54 (27, 91)	RTP nach (Tagen): IG: 31 (22.5, 74.5) KG: 110 (61.3, 150.8) (p = 0.03)
		KG	48.5 (8, 67.25)	PCSS-Symptomfreiheit (Ø Tage): 121.5 (71, 222.8)	
Mucci et al. (2019)	VVAS (X/10)	1 Person	Ø 5.6 / 10	2W: Ø 0.26 / 10 Follow-Up 3M: Ø 0.11 / 10	RTP nach (Tagen): 15
Reimer et al. (2018)	PCSS (X/132)	12 Personen mit BPLS	Ø PCSS-Punkte 36.2	Erfolgreiche Therapie des BPLS: 12/12	k.A.

VVAS: Visual Vertigo Analogue Scale, BPLS: Benigne Paroxysmale Lagerungsschwindel

- ▶ In allen inkludierten Kontrollstudien wurden positive Ergebnisse, bezogen auf den RTS/RTP, zugunsten der IG erzielt. In zwei Studien ^{5,9} wurden statistisch signifikante Ergebnisse dokumentiert.
- ▶ Die Studie von Ahluwalia et al. (2021) erreichte statistisch sowie klinisch relevante Ergebnisse des RTP (p = 0.03).
- ▶ Eine statistisch signifikante Verbesserung des PCSS zugunsten der IG, beziehungsweise im Vorher-Nachher Vergleich, konnten die Arbeiten von Ahluwalia et al. (2021) (p = 0.02) und Mucci et al. (2019) (p < 0.001) aufzeigen.

DISKUSSION



- + Ausschließlich sportbedingte Gehirnerschütterungen als Diagnose
- + Proband*innencharakteristika gut vergleichbar
- + Stellungnahme der "CISG"¹² zur klinischen Freigabe zum RTS in 6 von 7 Studien
- + Individualisiertes Therapieprogramm
- Teilweise niedrige Studienqualität
- Einschlusskriterien unterschiedlich
 - akut/chronische Symptomatik
 - Proband*innen mit und ohne vorübergehender Gehirnerschütterung inkludiert
- Unschlüssige Dokumentation der Messzeitpunkte des RTS
- Frühzeitiger Dropout ohne RTS Testung
- Differente Festlegung der Symptomfreiheit zwischen den Studien

SCHLUSSFOLGERUNG

- ▶ Positive Ergebnisse zugunsten der vestibulären Rehabilitation trotz limitierter Evidenz erzielt.
- ▶ Die VRT konnte eine schnellere Symptomfreiheit, als auch eine höhere Symptomlinderung bei Restsymptomatik erreichen.
- ▶ Aufgrund der fehlenden Evidenz sind aufschlussreiche Informationen über die Effekte von Lagerungsmanövern ausstehend.
- ▶ Zielführend für die weitere Forschung sind qualitativ hochwertige RCT's mit Follow-ups, um diese Ergebnisse mit einer statistischen Auswertung besser zu untermauern.
- ▶ Weiters besteht ein hoher Handlungsbedarf in der Prävention sowie potentieller Langzeiteffekte der VRT.

TAKE HOME MESSAGE

- ▶ Kognitive sowie physische Schonung in den ersten 24h – 48h nach einer SRC
- ▶ Rascher Start mit individualisierter VRT bei bestehender Symptomatik > 10 Tage¹²
- ▶ Kombination der VRT mit weiteren Therapiemaßnahmen
- ▶ Wiedereingliederung in den Sport mithilfe des RTS – Protokolls¹²

1 Steinhoff, N. (2019, Dezember 12). *Medizin Populär—Schädel-Hirn-Trauma*. Selbsthilfegruppe - Schädelhirntrauma. <http://www.shg-sht.org/2019/12/12/medizin-populaer-schaedel-hirn-trauma/>

2 Meehan, W. P., Mannix, R. C., O'Brien, M. J., & Collins, M. W. (2013). The Prevalence of Undiagnosed Concussions in Athletes. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 23(5), 339–342. <https://doi.org/10.1097/JSM.0b013e318291d3b3>

3 Casey, B., & Fonseca, P. (2019). *Tackling the Problem Head-on: Sports-related Concussions in Canada*.

4 Mucha, A., Collins, M. W., Elbin, R. J., Furman, J. M., Troutman-Enseki, C., DeWolf, R. M., Marchetti, G., & Kontos, A. P. (2014). A Brief Vestibular/Ocular Motor Screening (VOMS) Assessment to Evaluate Concussions: Preliminary Findings. *The American Journal of Sports Medicine*, 42(10), 2479–2486. <https://doi.org/10.1177/0363546514543775>

5 Schneider, K. J., Meeuwisse, W. H., Nettel-Aguirre, A., Barlow, K., Boyd, L., Kang, J., & Emery, C. A. (2014). Cervicovestibular rehabilitation in sport-related concussion: A randomised controlled trial. *British Journal of Sports Medicine*, 48(17), 1294–1298. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2013-093267>

6 Schneider, K. J., Meeuwisse, W. H., Barlow, K. M., & Emery, C. A. (2017). Cervicovestibular rehabilitation following sport-related concussion. *British Journal of Sports Medicine*, 52(2), 100–101. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2017-098667>

7 Kontos, A. P., Eagle, S. R., Mucha, A., Kochick, V., Reichard, J., Moldovan, C., Holland, C. L., Blaney, N. A., & Collins, M. W. (2021). A Randomized Controlled Trial of Precision Vestibular Rehabilitation in Adolescents following Concussion: Preliminary Findings. *The Journal of Pediatrics*, 239, 193–199. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2021.08.032>

8 Reneker, J. C., Hassen, A., Phillips, R. S., Moughiman, M. C., Donaldson, M., & Moughiman, J. (2017). Feasibility of early physical therapy for dizziness after a sports-related concussion: A randomized clinical trial. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 27(12), 2009–2018. <https://doi.org/10.1111/sms.12827>

9 Ahluwalia, R., Miller, S., Dawoud, F. M., Malave, J. O., Tyson, H., Bonfield, C. M., & Yengo-Kahn, A. M. (2021). A Pilot Study Evaluating the Timing of Vestibular Therapy After Sport-Related Concussion: Is Earlier Better? *Sports Health: A Multidisciplinary Approach*, 13(6), 573–579. <https://doi.org/10.1177/1941738121998687>

10 Reimer, K., Ellis, V., Cordingley, D. M., Russell, K., & Ellis, M. J. (2018). Benign Paroxysmal Positional Vertigo After Pediatric Sports-Related Concussion. *Clinical Journal of Sport Medicine*. Publish Ahead of Print. <https://doi.org/10.1097/JSM.0000000000000617>

11 Mucci, V., Meier, C., Bizzini, M., Romano, F., Agostino, D., Ventura, A., Bertolini, G., & Feddermann-Demont, N. (2019). Combined Optokinetic Treatment and Vestibular Rehabilitation to Reduce Visually Induced Dizziness in a Professional Ice Hockey Player After Concussion: A Clinical Case. *Frontiers in Neurology*, 10, 1200. <https://doi.org/10.3389/fneur.2019.01200>

12 Patricios, J. S., Schneider, K. J., Dvorak, J., Ahmed, O. H., Blauwet, C., Cantu, R. C., Davis, G. A., Echemendia, R. J., Makdissi, M., McNamee, M., Broglio, S., Emery, C. A., Feddermann-Demont, N., Fuller, G. W., Giza, C. C., Guskiewicz, K. M., Hainline, B., Iverson, G. L., Kutcher, J. S., ... Meeuwisse, W. (2023). Consensus statement on concussion in sport: The 6th International Conference on Concussion in Sport—Amsterdam, October 2022. *British Journal of Sports Medicine*, 57(11), 695–711. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2023-106898>

DIE AUSWIRKUNGEN VON KINESIO TAPING BEI PATIENT*INNEN MIT KARPALTUNNELSYNDROM

Gellan Maria • FH Kärnten • Studiengang Physiotherapie • edugelmar001@fh-kaernten.at

HINTERGRUND

- Das Karpaltunnelsyndrom (CTS) liegt auf dem **sechsten Rang** der europäischen Berufskrankheiten ⁽¹⁾
- Die **Inzidenz** liegt bei drei Fällen pro 1.000 Einwohner*innen ⁽²⁾
- Frauen** sind drei bis vier Mal **häufiger betroffen** ⁽²⁾
- Die **Ursachen** sind **multifaktoriell** ⁽³⁾
- Nächtliche Par- und Dysästhesien**, begleitet von (ausstrahlenden) Schmerzen in den ersten drei Fingern bilden die **Leitsymptome** für ein Karpaltunnelsyndrom ⁽²⁾
- Um den **Schmerz** und die Schwere der **Funktionsstörung** bei Patient*innen mit CTS evaluieren zu können, wird die **VAS** (Visual analog scale) und der **BCTQ** (Boston Carpal Tunnel Questionnaire) herangezogen ⁽⁴⁾
- Die **S3 Leitlinie** gibt die Empfehlung ab, dass im **frühen Stadium** der Erkrankung eine **konservative Behandlung** erfolgen sollte ⁽⁵⁾
- Kinesio Tape** -> elastisches Klebeband aus Baumwolle, Elastin und einer Acrylklebebeschichtung ⁽⁶⁾

- Folgende Wirkungen** können erzielt werden:
- ✓ Normotonisierung der Muskulatur
 - ✓ Verbesserung des Lymphabflusses
 - ✓ Unterstützung der physiologischen Gelenkstellung
 - ✓ Verbesserung der Mikrozirkulation
 - ✓ Reduktion der Schmerzafferenzen aus dem betroffenen Gebiet ⁽⁵⁾

FORSCHUNGSFRAGE: ?
„Welche Auswirkungen hat Kinesio Tape im Vergleich zu keinen oder anderen Interventionen auf den Boston Carpal Tunnel Questionnaire und den Schmerz (VAS) bei Patient*innen mit Karpaltunnelsyndrom?“

METHODIK

Literaturrecherche

Datenbanken: PEDro, PubMed, Cinahl plus, MEDLINE, google Scholar und Cochrane library
Zeitraum: 01.11.2022 bis 23.12.2022, erneute Suche am 06.04.2022
Keywords: „carpal tunnel“, „carpal tunnel syndrome“, „CTS“, „taping“, „kinesio tape“, „kinesiotaping“ und „boston carpal tunnel questionnaire“

Einschlusskriterien

Population: Patient*innen mit Karpaltunnelsyndrom
Intervention: Kinesiotaping

Methodologische Bewertung

Studie	Design	Qualitätsbewertung	Level
Yilmaz et al. (2020) ⁽⁷⁾	Non RCT	EPHPP: moderate	Level 3
Koca (2020) ⁽⁸⁾	Exp. Study	EPHPP: weak	Level 3
Akgol et al. (2021) ⁽⁹⁾	RCT	PEDro: 4/10	Level 2
Krause et al. (2021) ⁽¹⁰⁾	RCT	PEDro: 7/10	Level 2
Aminian Far et al. (2022) ⁽¹¹⁾	RCT	PEDro: 7/10	Level 2
Kocjan (2016) ⁽¹²⁾	RCT	PEDro: 4/10	Level 2

ERGEBNISSE

Vorher-Nachher-Vergleich

- Überwiegend **statistisch signifikante (p < 0,05) Schmerzreduktion (4/5 Studien)** durch Kinesio Taping ^(7,8,9,10)
- Überwiegend **statistisch signifikante (p < 0,05) Verbesserung des BCTQ (4/6 Studien)** durch Kinesio Taping ^(8,9,10,11)
- Ähnliche Ergebnisse** waren in den Kontrollgruppen zu verzeichnen (VAS= 3/5 Studien ^(7,9,10), BCTQ= 3/5 Studien ^(9,10,11))

Gruppenvergleich

- Zwischengruppenvergleich in nur 3 Studien -> **überwiegend statistisch signifikante (p < 0,05) Schmerzreduktion und Verbesserung des BCTQ** durch K-Taping im Vergleich zu den anderen Kontrollinterventionen ^(7,9,11)

Klinische Relevanz

- Die **Hälfte** der Studien konnte den **Schmerz** durch Kinesio Taping **klinisch relevant vermindern** ^(7,8,9)
- Zugunsten von **Kinesio Taping** erreichte ein **Drittel** der Studien eine **klinisch relevante Verbesserung des BCTQ** ^(7,8)
- Die **Kontrollgruppen** führten zu ähnlichen Ergebnissen

K- Taping Anlagen



Abbildung 1: Anlage nach Krause et al. (2021) (erstellt von Verfasserin, 2023)



Abbildung 2: Anlage nach Kocjan (2016) (erstellt von Verfasserin, 2023)



Abbildung 3: Anlage nach Koca (2020) (erstellt von Verfasserin, 2023)



Abbildung 4: Anlage nach Yilmaz et al. (2020) (erstellt von Verfasserin, 2023)



Abbildung 5: Anlage nach Akgol et al. (2021) (erstellt von Verfasserin, 2023)



Abbildung 6: Anlage nach Aminian-Far et al. (2022) (erstellt von Verfasserin, 2023)

Kontrollgruppen

- ❖ Nachorthese ⁽⁷⁾
- ❖ Keine Kontrollgruppe ⁽⁸⁾
- ❖ Low Power Laser ⁽⁹⁾
- ❖ Orthese ⁽¹⁰⁾
- ❖ Schein Taping ^(10,11)
- ❖ Wait and see ⁽¹²⁾

Tabelle 1: Ergebnisse IG und CG im Vorher-Nachher und Zwischengruppen Vergleich (eigene Darstellung, 2023)

Studie	Assessment	Vorher/Nachher Vergleich p-Wert (IG)	Vorher/Nachher Vergleich p-Wert (CG1/2)	Zwischengruppen Vergleich p-Wert	Klinisch relevant IG	Klinisch relevant CG1/2
Koca (2020) ⁽⁸⁾	VAS	0,000	/	/	✓	/
	BSSS	0,032	/	/	✓	/
	BFSS	0,000	/	/	×	/
Yilmaz et al. (2020) ⁽⁷⁾	VAS (Tag)	0,001	0,007	stat. signifikant	✓	×
	VAS (Nacht)			stat. nicht signifikant	✓	×
	BSSS	0,157	0,296	stat. signifikant	✓	✓
Kocjan (2016) ⁽¹²⁾	VAS	0,719	0,879	/	×	×
	BSSS	0,846	0,933	/	×	×
	BFSS	0,911	0,924	/	×	×
Akgol et al. (2021) ⁽⁹⁾	VAS	<0,001	<0,001	<0,001	✓	✓
	BSSS	<0,001	<0,001	<0,001	×	✓
	BFSS	<0,001	<0,001	<0,001	×	✓
Aminian-Far et al. (2022) ⁽¹¹⁾	BCTQ (FSS+SSS)	<0,001	<0,001	<0,001	×	×
Krause et al. (2021) ⁽¹⁰⁾	VAS	<0,001	<0,001/ <0,001	/	×	×/✓
	Unterarm					
	VAS Handgelenk	<0,001	<0,001/ <0,001	/	×	×/✓
	BSSS	<0,001	<0,001/ <0,001	/	×	×
	BFSS	0,02	0,02/ 0,03	/	×	×

Anm.: ✓ = ja; × = nein; / = keine Angaben; VAS= visual analog scale, BFSS= Boston functional status score, BSSS= Boston symptom severity score

DISKUSSION

+

- + Aktualität der Studien (2016-2022)
- + Homogenität der Studienteilnehmer*innen
- + einheitliche Messparameter
- + vergleichbare Interventionszeiträume

-

- Diskrepanz der Ein- und Ausschlusskriterien ^(7,9,10,11)
- Unterschiedliche Applikationstechniken
- Fehlende Follow up's
- Schwere Generalisierbarkeit der Ergebnisse

SCHLUSSFOLGERUNG

Kinesio Taping...

- ... stellt eine **konservative Behandlungsmöglichkeit** bei Patient*innen mit CTS dar.
- ... darf **nicht** als **Goldstandard** zur Behandlung von CTS angesehen werden.
- ... **erzielt** zumindest eine **kurzfristige** Schmerzreduktion und Funktionsverbesserung - bezüglich der Langzeiteffekte kann keine Aussage getroffen werden.
- ... sollte mit einer einheitlichen Applikationstechnik in weiteren Studien erforscht werden.

TAKE HOME MESSAGE:

- ❖ **Kinesio Taping zur Schmerzlinderung und Funktionsverbesserung**
- ❖ **Korrekturanlage als mögliche Applikationstechnik**
- ❖ **Regelmäßige Neuanlage nach 3 Tagen** empfohlen
- ❖ **Weiterer homogener Forschungsbedarf** erforderlich

Der Einfluss von stabilisierenden und destabilisierenden Interventionen auf den Gang von Personen mit chronischer Sprunggelenksinstabilität

Einleitung

- ❖ Wiederholte Knöchelverstauchungen und Instabilitätsprobleme, die länger als ein Jahr nach der anfänglichen Verstauchung auftreten, werden als chronische Knöchelinstabilität (chronic ankle instability, CAI) bezeichnet.¹
- ❖ Das Sprunggelenk ist eines der am häufigsten traumatisierten Stellen des menschlichen Körpers und macht insgesamt 10-30% aller Verletzungen im Sport aus.²
- ❖ Bei einer CAI bestehen Dysfunktionen hinsichtlich der Kraft und Muskelaktivierung. In Bezug auf diese veränderte Muskelaktivierung bei Patient*innen mit einer CAI gibt es beträchtliche Unterschiede der Dauer und Stärke der Aktivierung unterschiedlicher Muskelgruppen beim Initial Contact (IC) der Standphase.³
- ❖ Hiermit ist die mittels Elektromyografie (EMG) erfasste Muskelaktivität und deren Auswirkung, vor allem auf die Muskeln der Standphase, sehr interessant und aufschlussreich.³
- ❖ Die allgemeine Behandlung bei einer CAI besteht aus einer Rehabilitation in der die Defizite in Bewegungsausmaß, Kraft und Gleichgewicht verbessert werden. Zudem wird eine Gangschulung zur Behandlung, der häufig damit verbundenen Gangstörungen empfohlen.³
- ❖ Zusätzlich zu den oben genannten Interventionen werden stabilisierenden und destabilisierenden Geräte, zur Behandlung einer CAI herangezogen.

Forschungsfrage

„Welchen Einfluss haben stabilisierende und destabilisierende Interventionen auf die Muskelaktivität des M.tibialis anterior beim Gang von Personen mit chronischer Sprunggelenksinstabilität?“

Methodik

Datenbanken: PEDro, Pubmed

Zeitraum: von 11.11. 2022 bis 18.01. 2023

Keywords: chronic ankle instability AND (emg OR electromyography OR semg OR surface electromyography) AND (gait OR walking)

Studie	Studiendesign	Level of Evidence
Donovan et al. (2016)	randomized controlled trial	2
Barlow et al. (2015)	randomized crossover	2
Donovan et al. (2015)	randomized crossover	2
Knuckles et al. (2021)	cross over	3
Moisan et al. (2019)	cohort study	3

Tabelle 1: Levels of evidence (Grojer, 2023)

Ergebnisse

Studie	Assessment	Gruppen	Messzeitpunkt	Outcome	Signifikanz	Klinische Relevanz
Donovan et al. (2016) ⁴	stabilisierend	Interventionsgruppe Kontrollgruppe	1. IC 2. Während eines Gangzyklus	2. *Vor der Rehabilitation: Interventionsgruppe zu Kontrollgruppe *Nach der Rehabilitation: Interventionsgruppe zu Kontrollgruppe	$p < 0,001$ $p < 0,001$	1. NEIN 2. NEIN
Barlow et al. (2015) ⁵	destabilisierend	eine Gruppe	1. Während eines Gangzyklus 2. Erste Aktivität vor IC 3. 100ms pre-IC und 200ms post IC	2. ohne Orthese nur mit Schuhen: -0,36s ± 0,16s mit Schiene: -0,32s ± 0,15s	$p = 0,02$	1. NEIN 2. NEIN 3. NEIN
Donovan et al. (2015) ¹	destabilisierend	eine Gruppe	1. Während eines Gangzyklus 2. Erste Aktivität vor IC 3. 100ms pre-IC und 200ms post IC	1. Schuhe: 53,1% ± 26,7% ADB: 61,1% ± 30,3% ADS: 61,0% ± 29,0% 2. Schuhe: -0,36s ± 0,17s ADB: -0,23s ± 0,13s ADS: -0,30s ± 0,14s 3. pre-IC Schuhe: 0,47 ± 0,25, pre-IC ADB: 0,40 ± 0,28 pre-IC ADS: 0,48 ± 0,28	$p = 0,006$ $p < 0,001$ $p = 0,003$	1. NEIN 2. JA (Schuhe zu ADB) (MCID (0,07) < 0,13) 3. NEIN
Knuckles et al. (2021) ³	destabilisierend	eine Gruppe	1. IC 2. von 50ms pre-IC bis 200ms post-IC	2. *baseline – BDD *baseline – PDD *baseline – post	$p < 0,001$ $p < 0,001$ $p = 0,23$	1. JA (baseline zu post) (MCID (1,52) < 2,18)
Moisan et al. (2019) ⁶	stabilisierend	eine Gruppe	1. IC 2. Tst (bei 85%) 3. 0%(IC) -100% ("toe off")	2. ohne Orthese nur mit Schuhen: 28,02% ± 12,01%. mit Orthese: 21,65% ± 10,48%.		1. NEIN 2. JA (MCID (5,62) < 6,37) 3. NEIN

Tabelle 2: Ergebnisse (Grojer, 2023)

Legende: ■ = statistisch signifikanter oder klinisch relevanter Unterschied wurde erreicht ($p < 0,05$), ADB/S= ankle destabilisation boot/sandal

Diskussion

- + Aktualität der Studien (2015-2021)
- + Alter der Studienteilnehmer*innen (18-31 Jahre)
- Unterschiedliche Interventionen
- Interventionsdauer (in einer Testungseinheit)
- Teilweise Messungen am Laufband
- Fehlende Datensätze (falsches Outcome für diese Fragestellung)

Schlussfolgerung

Die destabilisierenden Interventionen führen eher zu einer Erhöhung der Muskelaktivität des M.tibialis anterior in bestimmten Phasen des Gangs. Aufgrund dessen können, zur Behandlung einer CAI, destabilisierende Geräte als zusätzliche Maßnahme in Trainingseinheiten gut integriert werden. Die stabilisierenden Interventionen zeigen eher konträre Ergebnisse. Weitere Forschungen in diesem Bereich sind unbedingt anzustreben.

Take Home Notes:

- ❖ Destabilisierende Interventionen führen zu einer Erhöhung der Muskelaktivität des M.tibialis anterior
- ❖ Als zusätzliche Maßnahme in das Training bei einer CAI gut integrierbar → erhöhtes Schwierigkeitslevel der Übungen
- ❖ Stabilisierende Interventionen sind direkt nach einer erneuten Verletzung sinnvoll → Schonung der umliegenden Strukturen

Auswirkungen von zusätzlichem Balancetraining auf die Alltagsmobilität (TUG) und die Kraft der Knieextensoren bei über 60-jährigen Personen mit Knieprothese.

Einleitung

- ❖ In Österreich werden mit zunehmender Tendenz, durchschnittlich **202 von 100.000 Einwohner*innen** mit einer **Knietotalendoprothese (KTEP) versorgt**.¹²
- ❖ **Indikatoren (KTEP):** Fortgeschrittene arthrotische Veränderungen im Kniegelenk mit einer schmerzbedingten Bewegungseinschränkung.⁵
- ❖ **Postoperatives Erscheinungsbild:** Schlechte aktive Bewegungsausführung, durch die KTEP-OP gestörte Propriozeption und mangelnder Quadrizepskraft.^{11,7}
- ❖ **Therapie:** Gleichgewichtstraining bzw. Propriozeptionstraining sowie die Regeneration der Quadrizepskraft stellen einen wichtigen Faktor bei der Wiederherstellung der Alltagsmobilität dar.^{11,7}
- ❖ **Messverfahren:**
 - Der TUG-Test dient als schneller, einfacher und kostengünstiger Funktionstest zur Bestimmung der Alltagsmobilität bei älteren Menschen.¹⁰
 - Die isokinetische- bzw. isometrische Kraftmessung stellt eine gängige Methode zur Beurteilung der Quadrizepskraft dar.⁴

Forschungsfrage

„Hat zusätzliches Balancetraining Auswirkungen auf die Alltagsmobilität (TUG) und die Kraft der Knieextensoren bei über 60-jährigen Personen mit Knieprothese?“

Methodik

Datenbanken: Pubmed, Livivo und Google Scholar

Zeitraum: von 03.12.2022 bis inklusive zum 20.02.2023

Keywords: „knee arthroplasty“, „balance training“, „timed up and go“, „TKA“, „function“, „balance“ und „knee replacement“

Tabelle 1: Studientyp und Levels of Evidence (Eigene Darstellung)

Studie	Studientyp	Level of Evidence
Nakamura et al. (2020) ⁹ ; Lee et al. (2021) ⁶ ; Domínguez-Navarro et al. (2021) ³ ; Yoon & Son (2020) ¹³ ; Moutzouri et al. (2018) ⁸	RCT	Level 2
Doma et al. (2018) ²	Systematic Review and Meta-analysis	Level 1

Ergebnisse

Tabelle 2: Ergebnisse (eigene Darstellung)

Studie	Assessment	Gruppen	Baseline	Outcome	Gruppenvergleich	Klinische Relevanz
Nakamura et al. (2020) ⁹	TUG (s)	BG	10.9 ± 4.4	11.5 ± 3.5	p= 0.468	Nein
		KG	11.9 ± 3.1	11.6 ± 2.2		Nein
Lee et al., 2021 ⁶	TUG (s)	BG	13.58 ± 2.72	9.49 ± 0.99*	p= 0.008	Nein
		KG	13.02 ± 2.15	10.93 ± 1.47*		Nein
Domínguez-Navarro et al. (2021) ³	TUG (s)	SG	16.1 ± 10.2	13.1 ± 6.8*	p > 0.05	Nein
		KG	15.6 ± 5.8	13.7 ± 3.8*		Nein
		SG+BG	14.1 ± 3.9	12.4 ± 3.7*		Nein
Yoon & Son (2020) ¹³	TUG (s)	BG	34.08 ± 3.43	18.99 ± 5.73*	p= 0.268	Ja
		KG	36.19 ± 3.73	21.36 ± 5.77*		Ja
Moutzouri et al. (2018) ⁸	TUG (s)	BG	15.8 ± 3.5	8.1 ± 1.7	p < 0.001	Nein
		KG	17.0 ± 3.7	12.4 ± 2.5		Nein
Doma et al. (2018) ²	TUG (s)	BG	k.A.	k.A.	p < 0.01	k.A.m
		KG	k.A.	k.A.		k.A.m

Studie	Assessment	Gruppen	Baseline	Outcome	Gruppenvergleich	Klinische Relevanz
Nakamura et al. (2020) ⁹	KEK	BG	0.8 ± 0.4	0.5 ± 0.2	p= 0.952	Ja
		KG	0.8 ± 0.4	0.5 ± 0.2		Ja
Moutzouri et al. (2018) ⁸	KEK	BG	k.A.	k.A.	p < 0.05	k.A.m.
		KG	k.A.	k.A.		k.A.m.
Domínguez-Navarro et al. (2021) ³	KEK	SG	99.7 ± 29.4	135.7 ± 53.3	p < 0.001	k.A.m.
		KG	101.8 ± 25.5	118.5 ± 34.0*		k.A.m.
		SG+BG	106.8 ± 30.8	118.7 ± 37.9*		k.A.m.
Nakamura et al. (2020) ⁹	10MWT	BG	10.6 ± 3.5	10.7 ± 3.1	p= 0.936	Nein
		KG	11.0 ± 3.6	11.0 ± 2.3		Nein
Liao et al. (15) zitiert nach Doma et al. (2018) ²	10MWT	BG	4.03 ± 1.55 (Differenz)		p < 0.05	Ja
		KG	2.58 ± 1.68 (Differenz)			Ja
Bruun-Olsen et al. (2013) ¹	6MWT	BG	368 ± 89	477 ± 92	p= 0.04	Ja
		KG	332 ± 107	413 ± 105		Ja

Legende: TUG= Timed Up and Go; KG= Kontrollgruppe; BG= Balancegruppe; SG= Kraftgruppe; * = p<0.001; KEK= Knieextensorenkraft; MWT= Gehstest; k.A.m.= keine Angabe möglich; k.A.= keine Angabe

Diskussion

- + Aktualität der Studien (2018-2021)
- + Assessments zeigen gute Reliabilität und Validität
- + Trainingsmethode
- ~ Personenbezogene Daten
- Interventionsumfang
- Klinische Relevanz

Schlussfolgerung

- ❖ Eine eindeutige Aussage zur oben genannten Fragestellung kann nur im Hinblick auf die gemessene Alltagsmobilität (TUG) getroffen werden.
- ❖ Um einen statistisch signifikanten Unterschied beim TUG-Test erreichen zu können, bedarf es eines mindestens 6-wöchigen postoperativen, dynamisch- proaktiven Balancetrainings.
- ❖ Eine klare Aussage über die Wirkung von zusätzlichem Balancetraining auf die Gehfähigkeit und die Knieextensorenkraft kann aufgrund der geringen Studienergebnisse und der Interventionsunterschiede nicht getroffen werden.

Take Home Notes:

- ❖ Über 60-jährige Personen nach einer Versorgung mit einer Knietotalendoprothese.
- ❖ Zusätzliches, frühes, dynamisch-proaktives Gleichgewichtstraining nach der Prothesenversorgung.
- ❖ Mindestens 30 min, 4- bis 5- Mal pro Woche für mindestens 6 Wochen.

Die Auswirkungen von Kinesiotaping auf den Schmerz, die Schwellung und das Bewegungsausmaß im Kniegelenk bei Patient*innen nach vorderer Kreuzbandrekonstruktion

Einleitung

Das vordere Kreuzband (VKB)

- Das VKB begrenzt die ventrale Translation und Innenrotation der Tibia und zählt somit zu den wichtigsten stabilisierenden Strukturen im Kniegelenk⁷.
- 20% aller Knieverletzungen betreffen das VKB¹¹. In Österreich kommt es ungefähr alle 60 Minuten zu einer VKB-Ruptur³.
- Laut DGU-Leitlinie für VKB-Rupturen wird vor allem für junge und aktive Patient*innen die operative Rekonstruktion als Behandlungsmethode bevorzugt⁶. Etwa 10.000 VKB-Rupturen werden in Österreich jährlich operativ versorgt³.
- Zu den therapeutischen Hauptzielen in der frühen postoperativen Rehabilitation nach einer VKB-Operation zählen u.a. die Linderung der Schmerzen, die Reduzierung des Ödems und die Verbesserung der Gelenkbeweglichkeit^{1,2,9}.

Kinesiotaping

- Kinesiotaping ist eine aus Japan stammende Therapiemethode, mit dem Ziel, körpereigene Selbstheilungsmechanismen anzuregen¹⁰.
- Durch die Anlage von Kinesiotape sollen Schmerzen gelindert, die Muskel- und Gelenkfunktion verbessert und der Lymphfluss gesteigert werden können⁸.

Forschungsfragen

- „Kann zusätzlich mit Kinesiotaping bei Patient*innen nach vorderer Kreuzbandrekonstruktion der Schmerz gelindert werden?“
- „Kann zusätzlich mit Kinesiotaping bei Patient*innen nach vorderer Kreuzbandrekonstruktion die Schwellung reduziert werden?“
- „Kann zusätzlich mit Kinesiotaping bei Patient*innen nach vorderer Kreuzbandrekonstruktion das Bewegungsausmaß verbessert werden?“

Methodik

Datenbanken: PubMed, PEDro, Livivo

Zeitraum: 03.10.2022 bis einschließlich 21.11.2022

Keywords: „anterior cruciate ligament reconstruction“, „anterior cruciate ligament surgery“, „kinesiotaping“, „kinesio taping“, „pain“, „range of motion“, „swelling“, „edema“

Studien: 4 RCTs → Level of Evidence 2, PEDro-Score 3-6/10; 1 CCT → Level of Evidence 3, EPHPP-Bewertung „stark“

Inhaltliche Analyse: Proband*innencharakteristika, Ein- und Ausschlusskriterien, Interventionen, Messparameter, Messzeitpunkte

Assessments: Schmerz – Iaitinen pain scale (LPS), numeric rating scale (NRS), visual analogue scale (VAS); Schwellung – Umfangmessung in cm%; ROM – Gelenkmessung in Grad

Ergebnisse

Tabelle 1: Ergebnisse im Intergruppenvergleich (Hofer, 2023)

Studie	Messzeitpunkt	Schmerz		Schwellung		ROM			
		p-Wert	d-Wert	p-Wert	d-Wert	p-Wert (FLEX)	p-Wert (EXT)	d-Wert (FLEX)	d-Wert (EXT)
Boguszewski et al. (2013) ⁴	4 Wochen post OP	< 0,05	Berechnung nicht möglich	k.A.	Berechnung nicht möglich	k.A.	k.A.	Berechnung nicht möglich	Berechnung nicht möglich
Balki et al. (2016) ¹	9 Tage post OP	< 0,05	fehlende Messwerte	< 0,05	fehlende Messwerte	0,052	0,312	0,742	0,243
	2 Wochen post OP	< 0,05		< 0,05		0,001	0,550	1,366	0,215
Chan et al. (2017) ⁵	2 Wochen post OP	0,0164	0,158	0,9595	0,388	0,8431	k.A.	0,233	fehlende Messwerte
	6 Wochen post OP	0,2293	0,210	0,5155	0,402	0,3048		0,016	
Labianca et al. (2021) ⁹	2 Wochen post OP	0,029	0,854	0,007	Berechnung nicht möglich	0,351	k.A.	0,533	fehlende Messwerte
	4 Wochen post OP	0,135	0,268	0,006		0,213		1,267	
Baltaci et al. (2021) ²	1 Tag post OP	0,959	Berechnung nicht möglich	0,013	1,013	0,068	0,004	Berechnung nicht möglich	Berechnung nicht möglich
	2 Tage post OP	0,643		0,005	1,032	0,317	0,021		
	3 Tage post OP	0,131		0,005	1,147	0,459	0,157		

Anmerkung: post OP: postoperativ; k.A.: keine Angabe; ROM: range of motion

Im Intragruppenvergleich konnten in vier Studien zu allen drei Messparametern sowohl in der Interventionsgruppe als auch in der Kontrollgruppe zu beinahe jedem Messzeitpunkt statistisch signifikante Verbesserungen festgestellt werden^{1,2,4,5}. Einzig in der Studie von Labianca et al. (2021) wurde der Vergleich innerhalb der Gruppen nicht erörtert⁹.

Diskussion

- + Aktualität der Studien (2016-2021) mit einer Ausnahme (2013)
- + einheitliche Messparameter – gute Vergleichbarkeit
- + ähnliche Ein- u. Ausschlusskriterien und Interventionen
- geringe Anzahl an Proband*innen, geringer Frauenanteil
- unterschiedliche Behandlungsdauer/-häufigkeit – verschiedene Messzeitpunkte
- teilweise fehlende bzw. unvollständige Messwerte

Schlussfolgerung

- Jede Form postoperativer physiotherapeutischer Behandlung führt zu signifikanter Schmerzlinderung, Schwellungsreduktion und Erweiterung der ROM.
- Anhand der Ergebnisse kann festgehalten werden, dass Kinesiotaping als zusätzliche Intervention nach einer VKB-Rekonstruktion eine weitere signifikante Schmerzlinderung bewirken kann.
- Die Messdaten zur Schwellungsreduktion lassen keine eindeutigen Rückschlüsse dahingehend zu.
- Die ROM kann durch ergänzendes Kinesiotaping nicht signifikant erweitert werden.

Take Home Notes:

- eine unterstützende Intervention zur Schmerzlinderung
- eine individuelle patient*innenorientierte Anwendung

Literaturverzeichnis

- Balki, S., Göktas, H.E. & Öztumur, Z. (2016). Kinesio taping as a treatment method in the acute phase of ACL reconstruction: A double-blind, placebo-controlled study. *Acta Orthopaedica et Traumatologica Turcica*, 50, 628-634. <http://dx.doi.org/10.1016/j.aott.2016.03.005>
- Baltaci, G., Pekyavas, N.O. & Atay, O.A. (2021). Short-time Effect of Sterile Kinesio Tape applied during Anterior Cruciate Ligament Reconstruction on Edema, Pain and Range of Motion. *Research in Sports Medicine*, 29, 1-12. <https://doi.org/10.1080/15438627.2021.2010203>
- Bernhard, G., Gruber, G. & Sadoghi, P. (2018). Präventionsstrategien bei Kniegelenksverletzungen. *JATROS*, 23(5), 12-14.
- Boguszewski, D., Tomaszewska, I., Adamczyk, J.G. & Bialoszewski, D. (2013). Evaluation of Effectiveness of Kinesiology Taping as an Adjunct to Rehabilitation Following Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. Preliminary Report. *Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja*. 15(5), 469-478. <https://doi.org/10.5604/15093492.1084361>
- Chan, M.C., Wee, J.W. & Lim, M. (2017). Does Kinesiology Taping Improve the Early Postoperative Outcomes in Anterior Cruciate Ligament Reconstruction? A Randomized Controlled Study. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 27(3), 260-265.
- Deutsche Gesellschaft für Orthopädie und Unfallchirurgie e.V. (2018). *DGU-Leitlinie 012-005 Vordere Kreuzbandruptur* (DGOU 012-005:2018-9).
- Kohn, L., Rembeck, E. & Rauch, A. (2020). Verletzung des vorderen Kreuzbandes beim Erwachsenen. *Der Orthopäde*, 49(11), 1013-1028. <https://doi.org/10.1007/s00132-020-03997-3>
- Kumbrink, B. (2018). *K-Taping: Grundlagen-Anlegetechniken-Indikationen* (3. Aufl.). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-57350-1>
- Labianca, L., Andreozzi, V., Princi, A.A., Cosma, C., Guzzini, M. & Ferretti, A. (2021). The effectiveness of Kinesio Taping in improving pain and edema during early rehabilitation after Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: A Prospective, Randomized, Control Study. *Acta Biomed*, 92(6), 1-8. <https://doi.org/10.23750/abm.v92i6.10875>
- Seifert, S. (2015). Kinesiologisches Taping in der Osteopathie. *DO-Deutsche Zeitschrift für Osteopathie*, 4, 28-31. <http://dx.doi.org/10.1055/s-0035-1557849>
- Widhalm, H.K., Sadoghi, P. & Weissinger, M. (2017). Kreuzbandriss. *Österreichische Ärztezeitung*, 18, 22-28.

Der Einfluss von Spinal Mobilization With Leg Movement auf den Schmerz und den (M)ODI bei PatientInnen mit lumbaler Radikulopathie im Vergleich zu anderen physiotherapeutischen Interventionen

Carola Rothschädl • FH Kärnten • Studiengang Physiotherapie • Carola.Rothschaedl@edu.fh-kaernten.ac.at

Einleitung

Lumbale Radikulopathie

- Am **häufigsten** vorkommende Form von **neuropathischem Schmerz**¹
- Pathologischer Prozess, der die lumbalen Nervenwurzeln betrifft²
- Ursachen: **mechanische bzw. raumfordernde Nervenkompression** (z.B. Diskushernien, Spinalkanalstenosen, Foramenstenosen, etc.)³
- Folgen: **Demyelinisierung** und **Inflammation** bis hin zu einer **axonalen Degeneration** der Nerven, wodurch Aktionspotenziale nicht mehr adäquat weitergeleitet werden können⁴
- Symptomkomplex**: ausstrahlende Schmerzen in die untere Extremität, lumbale Rückenschmerzen, dermatombezogene Sensibilitätsstörungen, Beeinträchtigung der dazugehörigen Muskeleigenreflexe, Kennmuskelschwäche^{3,5}

Spinal Mobilization With Leg Movement (SMWLM)

- Manuelle Mobilisation eines lumbalen Wirbelkörpers** kombiniert mit einer gleichzeitigen aktiven oder passiven **Bewegung** der betroffenen **unteren Extremität**
- Möglicher Wirkungsmechanismus**: Korrektur einer fehlerhaften Positionierung von Strukturen, was zu einer **Druckverminderung auf die Strukturen** und somit zu einer **Linderung von Schmerzen und/oder Bewegungslimitierung** führt⁶

Forschungsfrage:

Welchen Einfluss hat Spinal Mobilization With Leg Movement als zusätzliche Intervention auf den Schmerz und den (M)ODI bei PatientInnen mit lumbaler Radikulopathie im Vergleich zu anderen physiotherapeutischen Interventionen?

Methodik

Literaturrecherche

Suchzeitraum	28.10.2022 – 17.04.2023
Datenbanken	PubMed, PEDro, Cochrane Library, Research Gate
Keywords	„lumbar radiculopathy“, „mobilization with movement“, „mulligan“, „non specific low back pain“
Einschlusskriterien	<ul style="list-style-type: none"> Population: PatientInnen mit lumbaler Radikulopathie Intervention: SMWLM als zusätzliche Intervention zur konservativen Physiotherapie Comparison: andere physiotherapeutische Interventionen Outcome: Schmerz (NPRS, VAS), (M)ODI

Methodologische Bewertung

Tabelle 1: Studientyp, PEDro-Score, Level of Evidence (eigene Darstellung, 2023)

Studie	Studientyp	PEDro-Score	Level of Evidence
Alfa et al. (2021) ⁷	RCT	7/10	2
Ashraf et al. (2021) ⁸	RCT	5/10	2
Bello et al. (2019) ⁹	RCT	8/10	2
Danazumi et al. (2021) ¹⁰	RCT	7/10	2
Das et al. (2018) ¹¹	RCT	7/10	2
Satpute et al. (2019) ¹²	RCT	8/10	2
Singh & Malik (2021) ¹³	RCT	5/10	2

Ergebnisse

Schmerzintensität

Intragruppenvergleich:

- Alle Gruppen konnten **signifikante Verbesserungen** erzielen^{7,8,9,10,11,12,13}
- Bei einer Studie¹² erwiesen sich die Ergebnisse der IG als klinisch relevant, jene der KG nicht
- Bei allen anderen Messungen^{7,8,9,10,11,13} → Ergebnisse in Betracht auf eine klinisch relevante Veränderung gleichen sich bei den IG und den KG

Intergruppenvergleich (Tabelle 2):

- 4 RCTs**^{10,11,12,13} → signifikant größere Progressionen in der IG
- 1 RCT**⁷ → signifikant größere Progressionen in der KG
- 3 RCTs**^{11,12,13} → klinisch relevanter Unterschied zugunsten der IG

Follow-ups (2 RCTs^{10,12}):

- Signifikante Progressionen der IG im Vergleich zu den KG

Anmerkung: NPRS = Numeric Pain Rating Scale, VAS = Visual Analogue Scale, UEX = untere Extremität, k.A. = keine Angabe, ✓ = ja, - = nein, IG = Interventionsgruppe, KG = Kontrollgruppe

Tabelle 2: Auszug aus den Ergebnissen der Intergruppenvergleiche (eigene Darstellung, 2023)

Studie	Messparameter	Statistisch signifikant (p < 0,05)	Klinisch relevant
Alfa et al. (2021)	VAS	-	-
Ashraf et al. (2021)	NPRS	-	-
Bello et al. (2019)	VAS UEX	-	k.A.
	VAS Rücken	-	k.A.
Danazumi et al. (2021)	VAS UEX	✓	-
	VAS Rücken	✓	-
Das et al. (2018)	NPRS	✓	✓
Satpute et al. (2019)	VAS UEX	✓	✓
	VAS Rücken	✓	-
Singh & Malik (2021)	VAS	✓	✓

(M)ODI

Intragruppenvergleich:

- Alle Gruppen konnten **signifikante Verbesserungen** erzielen^{7,8,11,12,13}
- Bei einer Studie¹³ erwiesen sich die Ergebnisse der IG als klinisch relevant, jene der KG nicht
- Bei allen anderen Messungen^{7,8,11,12} → Ergebnisse in Betracht auf eine klinisch relevante Veränderung gleichen sich bei den IG und den KG

Intergruppenvergleich (Tabelle 3):

- 3 RCTs**^{11,12,13} → signifikant größere Progressionen in der IG
- 1 RCT**⁷ → signifikant größere Progressionen in der KG
- Kein klinisch relevanter Unterschied

Follow-ups (1 RCT¹²):

- Signifikante Progressionen der IG im Vergleich zu den KG

Tabelle 3: Auszug aus den Ergebnissen der Intergruppenvergleiche (eigene Darstellung, 2023)

Studie	Messparameter	Statistisch signifikant (p < 0,05)	Klinisch relevant
Alfa et al. (2021)	ODI	-	-
Ashraf et al. (2021)	MODI	-	-
Das et al. (2018)	MODI	✓	-
Satpute et al. (2019)	ODI	✓	-
Singh & Malik (2021)	ODI	✓	-

Anmerkung: MODI = modifizierter Oswestry Disability Index, ODI = Oswestry Disability Index, ✓ = ja, - = nein, IG = Interventionsgruppe, KG = Kontrollgruppe

Diskussion

+

- Aktualität der Studien (2018-2021)
- Mittelmäßige bis gute Studienqualität
- Gute Vergleichbarkeit (ProbandInnen, Ein- und Ausschlusskriterien, Interventionen)
- Ähnliches Behandlungsprotokoll (Richtlinien nach Mulligan)
- (M)ODI → Valides und aussagekräftiges Assessment

-

- Keine Blindung von ProbandInnen und TherapeutInnen
- Unterschiedliche Dauer der Interventionsphasen sowie Frequenz der Behandlungseinheiten
- Geringe ProbandInnenanzahl
- Defizite bei der Darstellung der Messergebnisse

Fazit

- Anhand der Ergebnisse lässt sich **keine eindeutige Überlegenheit** einer zusätzlichen Anwendung von SMWLM bei PatientInnen mit einer lumbalen Radikulopathie ableiten.
- Dennoch scheint es hierbei eine **Tendenz** dazu zu geben, dass **SMWLM als Ergänzung** zu konventionellen physiotherapeutischen Maßnahmen in Bezug auf eine **Reduktion der Schmerzintensität**, insbesondere jener der unteren Extremität, sowie der **funktionellen Beeinträchtigung** einen **Vorteil** erbringt.
- Dies lässt sich auch in Betracht auf **Langzeiteffekte** vermuten.
- SMWLM sollte nicht als notwendige oder bevorzugte Behandlungsmethode, sondern als **optionale Zusatzintervention** angesehen werden.

Take Home Notes:

- ✓ SMWLM als optionale Zusatzintervention
- ✓ Durchführung nach Mulligan's Richtlinien
- ✓ CAVE: symptomfreie Durchführung
- ✓ Kombiniert mit konventionellen PT-Maßnahmen

Literaturverzeichnis:

¹Lin, J.-H. (2014). Lumbar radiculopathy and its neurobiological basis. *World Journal of Anesthesiology*, 3(2), 162–173. <https://doi.org/10.5313/wja.v3.i2.162>. ²Lee-Robinson, A. & Lee, A.T. (2010). Clinical and Diagnostic Findings in Patients with Lumbar Radiculopathy and Polyneuropathy. *American Journal of Clinical Medicine*, 7(2), 80–85. <http://www.aapsus.org/img/docu-ments/AJCMsping20100.pdf#page=36>. ³Schär, R. T., Pollo, C., Ulrich, C. T. & Raabe, A. (2019). Zervikale und lumbale Radikulopathien. *Swiss Medical Forum – Schweizerisches Medizin-Forum*, 19(25–26), 411–417. <https://doi.org/10.4414/smfm.2019.08296>. ⁴Jesson, T. (2018). Radiculopathy, radicular pain and referred pain: what are we really talking about?. *InTouch*, 16(4), 16–21. <https://thenakedphysio.com/2018/10/08/reasoning-radiculopathy-referred-pain-and-radicular-pain-tom-jessons-in-touch-article/>. ⁵Glocker, F.X. (2018). Lumbale Radikulopathie. *Leitlinien für Diagnostik und Therapie in der Neurologie*. https://register.awmf.org/assets/guidelines/030-058l_S2k_Lumbale_Radiculopathie_2018-04.pdf. ⁶Mulligan, B. R. (1995). Spinal Mobilisations with Leg Movement (Further Mobilisations with Movement). *Journal of Manual & Manipulative Therapy*, 3(1), 25–27. <https://doi.org/10.1179/jmt.1995.3.1.25>. ⁷Alfa, M. A., Elsayed, E., Shendy, W., Elawady, M. E. & Elkafrawy, N. (2021). Kinetic Control versus Mulligan Mobilization Effect on Functional Outcomes in Patients with Lumbar Radiculopathy: Randomized Comparative Study. *Egyptian Journal of Chemistry*, 64(10), 5597–5606. <http://dx.doi.org/10.21608/ejchem.2021.74690.3683>. ⁸Ashraf, B., Ahmad, S., Ashraf, K., Kanwal, S., Ashraf, S., Khan, N., Nouman, M. & Shafique, S. (2021). Effectiveness of Spinal Mobilization with Leg Movement Versus McKenzie Back Extension Exercises in Lumbar Radiculopathy. *Pakistan Journal of Medical and Health Sciences*, 15(5), 1436–1440. <http://dx.doi.org/10.53350/pjmhs211551436>. ⁹Bello, B., Danazumi, M. S. & Kaka, B. (2019). Comparative Effectiveness of 2 Manual Therapy Techniques in the Management of Lumbar Radiculopathy: A Randomized Clinical Trial. *Journal of Chiropractic Medicine*, 18(4), 253–260. <https://doi.org/10.1016/j.jcm.2019.10.006>. ¹⁰Danazumi, M. S., Bello, B., Yakasai, A. M. & Kaka, B. (2021). Two manual therapy techniques for management of lumbar radiculopathy: a randomized clinical trial. *Journal of Osteopathic Medicine*, 121(4), 391–400. <https://doi.org/10.1515/jom-2020-0261>. ¹¹Das, S. M. S., Dowe, P. & Iyengar, R. (2018). Effect of spinal mobilization with leg movement as an adjunct to neural mobilization and conventional therapy in patients with lumbar radiculopathy: Randomized controlled trial. *Journal of Medical and Scientific Research*, 6(1), 11–19. <http://dx.doi.org/10.17727/JMSR.2018/6-3>. ¹²Satpute, K., Hall, T., Bisen, R. & Lokhande, P. (2019). The Effect of Spinal Mobilization With Leg Movement in Patients With Lumbar Radiculopathy - A Double- Blind Randomized Controlled Trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 100(5), 828–836. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2018.11.004>. ¹³Singh, V. & Malik, M. (2021). Efficacy of manual therapy interventions in management of lumbar prolapsed intervertebral disc: A pilot randomized controlled trial. *Romanian Journal of Neurology*, 20(3), 373–378. <https://doi.org/10.37897/RJN.2021.3.18>

Die Auswirkungen von HIT auf den Schmerz und die Einschränkung im Alltag bei Patient*innen mit chronischem LBP

Laura Simhart • FH Kärnten • Studiengang Physiotherapie • edusimlau001@fh-kaernten.at



Einleitung

- ❖ Mehr als ein Drittel der über 60-jährigen in Österreich von LBP betroffen⁶
- ❖ Chronischer low back pain (LBP): Schmerzen zwischen unteren Rippen und Glutealfalte, die länger als 12 Wochen bestehen^{1,2}
- ❖ High intensity training (HIT): kurze intensive Trainingseinheiten mit hoher Intensität, schnell und effektiv zur Steigerung der körperlichen Leistungsfähigkeit und Körperfettreduktion⁸



Forschungsfragen:

„Wie wirkt sich HIT auf den Schmerz und die Einschränkungen im Alltag bei Patient*innen mit LBP aus?“

„Wie wirkt sich HIT im Vergleich zu anderen Interventionen auf den Schmerz und die Einschränkungen im Alltag bei Patient*innen mit chronischem LBP aus?“



Methodik

Datenbanken: „PubMed“, „PEDro“, „LIVIVO“ und „Cochrane Library“

Zeitraum: 31. Oktober bis 13. Dezember 2022 und erneut von 21. bis 23. April 2023

Keywords: „chronic low back pain“, „high intensity training“, „pain reduction“, „lbp“, „hit“, „exercise“

Tabelle 1: Methodologische Analyse (eigene Darstellung, 2023)

Studie	Studientyp	Level of evidence	PEDro Score
Cerini et al. (2022)	RCT	2	7/10
Verbrugghe et al. (2021)	RCT	2	6/10
Verbrugghe et al. (2020)	RCT	2	7/10
Verbrugghe et al. (2018)	RCT	2	7/10
Murtezani et al. (2011)	RCT	2	6/10
Harts et al. (2008)	RCT	2	8/10
Helmhout et al. (2004)	RCT	2	7/10

Inhaltliche Analyse: Proband*innen, Ein-Ausschlusskriterien, Interventionen, Messmethoden/Messparameter und Messzeitpunkte



Ergebnisse

Tabelle 2: Ergebnisse NRS (eigene Darstellung, 2023)

Studie	Messparameter	Gruppe	Vorher	Nachher	p-Wert/Differenz	Zwischengruppenvergleich	MCID
Cerini et al. (2022)	NRS	HIIT	6 (3)	3 (2)**	p=0,003*	P=0,95	Nein
		MICT	5 (2)	3 (2)	p=0,001*	Nicht signifikant	Nein
Verbrugghe et al. (2021)	NPRS	HIT	5.6 (1.5)	2.6 (1.3)**	p<0,05*	P<0,05*	Ja
		FU HIT		2.3 (2.1)**	p<0,05*		Ja
		MIT	5.0 (1.7)	3.5 (1.7)**	p<0,05*		Ja
		FU MIT		2.3 (1.1)**	p<0,05*		Ja
Verbrugghe et al. (2020)	NPRS	HITCOM	5.7 (1.3)	2.5 (1.2)	-3.2 (1.5)	P=0.176	Nein
		HITSTRE	5.1 (1.9)	3.1 (1.8)	-2.0 (1.9)	Nicht signifikant	
		HITSTAB	5.9 (1.3)	2.8 (2.1)	-3.2 (2.3)		
		HITMOB	6.0 (1.4)	2.5 (1.5)	-3.4 (2.0)		
Verbrugghe et al. (2018)	NPRS	CON	7.0 (2.8;8.8)	6.0 (4.0;7.0)	-1 (-2.8;1)	Nicht signifikant	Nein
		HIT	6.5 (4.5;7.0)	3.0 (1.8;7.0)	-1 (-4.5;0.8)		
Murtezani et al. (2011)	VAS	HIT	6.0 (2.6)	2.0 (1.7)**	p<0,001*	Nicht angegeben	Nein
		CON	6.1 (2.7)	6.0 (2.7)	p=0,06		Nein

Tabelle 3: Fortsetzung Ergebnisse NRS (eigene Darstellung, 2023)

Studie	Messparameter	Gruppe	1. Messung zu Beginn	2. Messung nach Intervention	3. Messung Follow-up	4. Messung Follow-up	Zwischengruppenvergleich	MCID
Harts et al. (2008)	GPE	HIT	-	39 (32)	50 (32)	-	p>0.05	Nein
		LIT	-	22 (65)	53 (37)	-		
		WLC	-	0 (0)	-	-		
Helmhout et al. (2004)	GPE	HIT	-	39.4 (32.1)	51.1 (38.7)	63.0 (31.0)	p>0.05	Nein
		LIT	-	27.5 (30.6)	42.1 (32.9)	49.8 (33.2)		

*statistisch signifikant, **innerhalb der Gruppe klinisch relevant, MCID: minimal clinical important difference

Tabelle 4: Ergebnisse Alltagsbeschränkungen (eigene Darstellung, 2023)

Studie	Messparameter	Gruppe	Vorher	Nachher	p-Wert/Differenz	Zwischengruppenvergleich	MCID
Cerini et al. (2022)	ODI	HIIT	26 (18)	18 (16)	p=0,009*	P=0,64	Nein
		MICT	26 (13.25)	21 (14.61)	p=0,003*	Nicht signifikant	
Verbrugghe et al. (2021)	MODI	HIT	20.9 (8.7)	7.5 (5.4)**	p<0,05*	P<0,05*	Ja
		FU HIT		7.9 (8.4)**	p<0,05*	P<0,05*	Ja
		MIT	16.2 (8.2)	10.6 (3.0)**	p<0,05*		Ja
		FU MIT		10.4 (9.6)**	p<0,05*		Ja
Verbrugghe et al. (2020)	MODI	HITCOM	22.8 (9.4)	7.8 (5.6)**	-14.6 (8.0)	P= 0.197	Nein
		HITSTRE	20.0 (10.2)	14.6 (10.0)	-5.4 (10.6)	Nicht signifikant	
		HITSTAB	22.0 (11.2)	12.4 (4.8)**	-9.6 (12.2)		
		HITMOB	21.6 (9.4)	12.2 (8.0)**	-9.6 (7.4)		
Verbrugghe et al. (2018)	RMDQ	CON	11.5 (5.8;16.5)	7.0 (3.5;13.8)*	-3 (-3;1.8)		
		HIT	8.5 (6.3;11.3)	5.5 (2.8;9.3)*	-1 (-5;0)		
Murtezani et al. (2011)	ODI	HIT	31.0 (17.4)	15.8 (12.7)*	p<0,001*	Nicht angegeben	Nein
		CON	30.7 (16.8)	30.6 (16.9)	p=0,18		Nein

Tabelle 5: Fortsetzung Ergebnisse Assessments (eigene Darstellung, 2023)

Studie	Messparameter	Gruppe	1. Messung zu Beginn	2. Messung nach Intervention	3. Messung Follow-up	4. Messung Follow-up	Zwischengruppenvergleich	MCID
Harts et al. (2008)	RMDQ	HIT	6.2 (4.4)	3.4 (4.0)	3.0 (3.5)	-	p>0.05	Nein
		LIT	7.6 (4.6)	6.1 (6.0)	3.2 (3.5)	-		
		WLC	6.5 (3.9)	5.2 (3.9)	-	-		
Helmhout et al. (2004)	RMDQ	HIT	4.7 (4.1)	4.2 (4.0)	4.5 (4.5)	3.2 (4.2)	p>0.05	Nein
		LIT	6.0 (4.7)	5.5 (4.4)	4.3 (4.2)	3.2 (3.3)		
	ODI	HIT	13.2 (8.6)	10.8 (7.6)	10.3 (9.5)	9.0 (8.5)	p>0.05	Nein
		LIT	15.1 (13.0)	14.0 (12.5)	13.6 (13.4)	11.6 (14.0)		



Diskussion

- + gleiche Voraussetzungen (chronischer LBP)
- + ähnliche Ein- und Ausschlusskriterien
- + vergleichbare Interventionen
- Unterschiedliche Kontrollgruppen
- Unterschiedliche Interventionsdauer
- gleiche Autorengruppen



Schlussfolgerung

- ❖ HIT hat positiven Einfluss auf chronische Kreuzschmerzen und Einschränkungen im Alltag
- ❖ HIT kann, ebenso wie MIT oder LIT, eine Verbesserung bei NRS und ODI bzw. RMDQ bewirken
- ❖ Zwei oder drei Trainingseinheiten zu je mindestens 30 Minuten pro Woche erzielen eine größere Verbesserung als eine
- ❖ Der Unterschied zwischen Interventions- und Kontrollgruppe war in den wenigsten Fällen signifikant oder klinisch relevant



Take Home Notes:

- ❖ HIT kann sich **positiv** auf chronische Kreuzschmerzen auswirken
- ❖ Sowohl hochintensives **Krafttraining** als auch hochintensives **Ergometer Training** ist erfolgreich
- ❖ **Mehr als eine mind. 30-minütige Trainingseinheit pro Woche** führt zu größerem Erfolg

YouTube-Videos im inhaltlichen Vergleich zu schriftlichen Online-Beiträgen bezogen auf die Schmerzedukation

Philipp Starek • FH Kärnten • Studiengang Physiotherapie • ph.starek@gmail.com



Einleitung

Die Relevanz der **Schmerzedukation** ist in den letzten Jahren gestiegen. Insbesondere bei chronischen Schmerzpatient*innen bzw. jenen mit Tendenz dazu, sollte dies ein fixer Bestandteil der Behandlung sein^{1,2,3}. 76% der österreichischen Bevölkerung verwendet das Internet als Quelle für gesundheitsrelevante Themen⁴.

Der Neurophysiology of Pain Questionnaire (**NPQ**) stammte von L. Moseley (2003)⁵ und wurde von Richter et al. (2019)⁶ ins Deutsche übersetzt und validiert. Der Fragebogen misst den Wissensstand von Patient*innen über die Schmerzphysiologie.

Der **DISCERN** ist ein validiertes Assessment, mit welchem man die wissenschaftliche Zuverlässigkeit einer Publikation messen kann. In dieser Arbeit wurde eine gekürzte Version von Singh et al. (2012)⁷ verwendet, welcher aus fünf Fragen besteht, welche mit Ja oder Nein zu beantworten sind. Aktuell gibt es nur eine Studie von Heathcote et al. (2019)⁸, welche den qualitativen Inhalt von YouTube-Videos gemessen hat. Jedoch wurden hier englische Videos und ein eigenes, nicht validiertes Assessment verwendet.

Forschungsfrage:

„Unterscheiden sich die beiden Online-Medien YouTube-Videos und schriftliche Online-Beiträge zur Schmerzedukation anhand ihrer inhaltlichen Qualität gemessen mit dem Neurophysiology of Pain Questionnaire und dem DISCERN?“

Methodik

Schriftliche Online-Medien

YouTube-Videos

Initiale Suche:
„Deutsche Schmerzgesellschaft“ & „österreichisches Gesundheitsportal“

Suchbegriffe:
„Schmerz verstehen“ & „Was ist Schmerz“ & „Schmerzedukation“

Ergebnis:
180 Artikel
(die ersten 50 Ergebnisse pro Seite pro Suchbegriff)

Initiale Suche:
Suche durchgeführt mittels Google Apps Script

Suchbegriffe:
„Schmerz verstehen“ & „Was ist Schmerz“ & „Schmerzedukation“

Ergebnis:
150 Videos (50 pro Suchbegriff)

Identifizierte Duplikate
20 Duplikate anhand der ID identifiziert
130 Videos

Manuelle Selektion:
2 Artikel

Ausschlusskriterien

- (a) 79 nicht passender Inhalt
- (b) 2 Duplikate
- (c) 1 andere Sprache
- (d) 1 schlechte Audioqualität
- (e) 3 länger als 1 Stunde

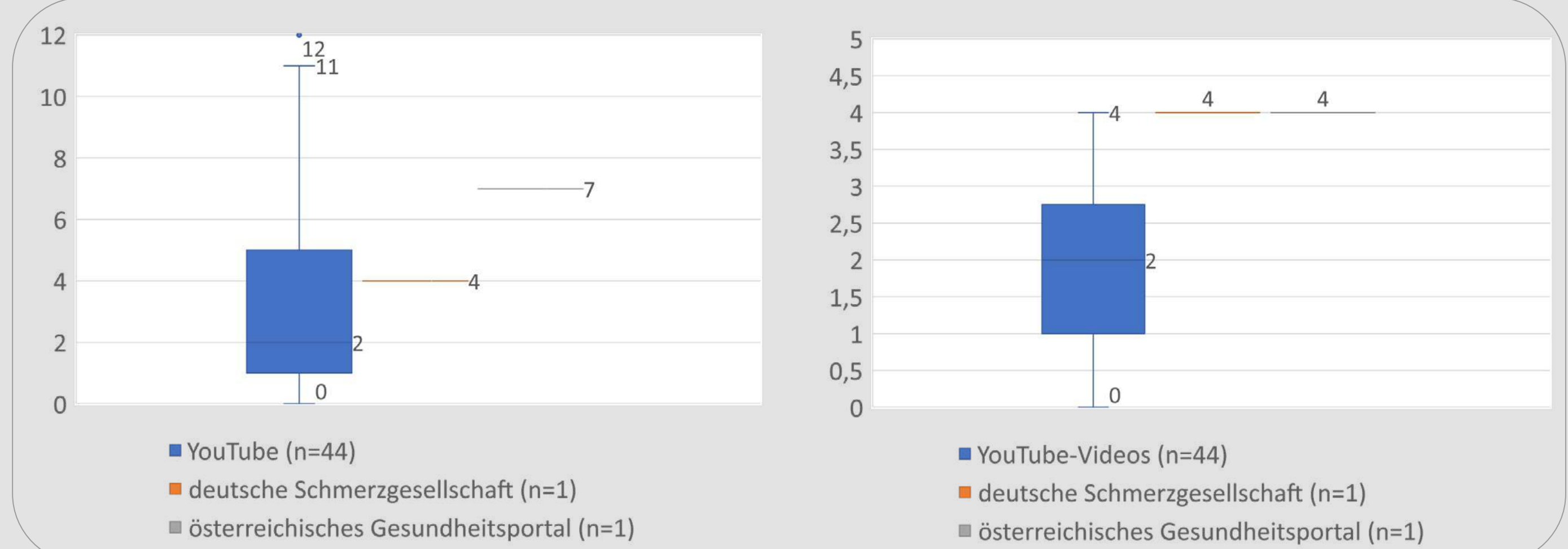
44 Videos

Videos wurden vom Autor mit dem NPQ* & DISCERN**-Assessment bewertet

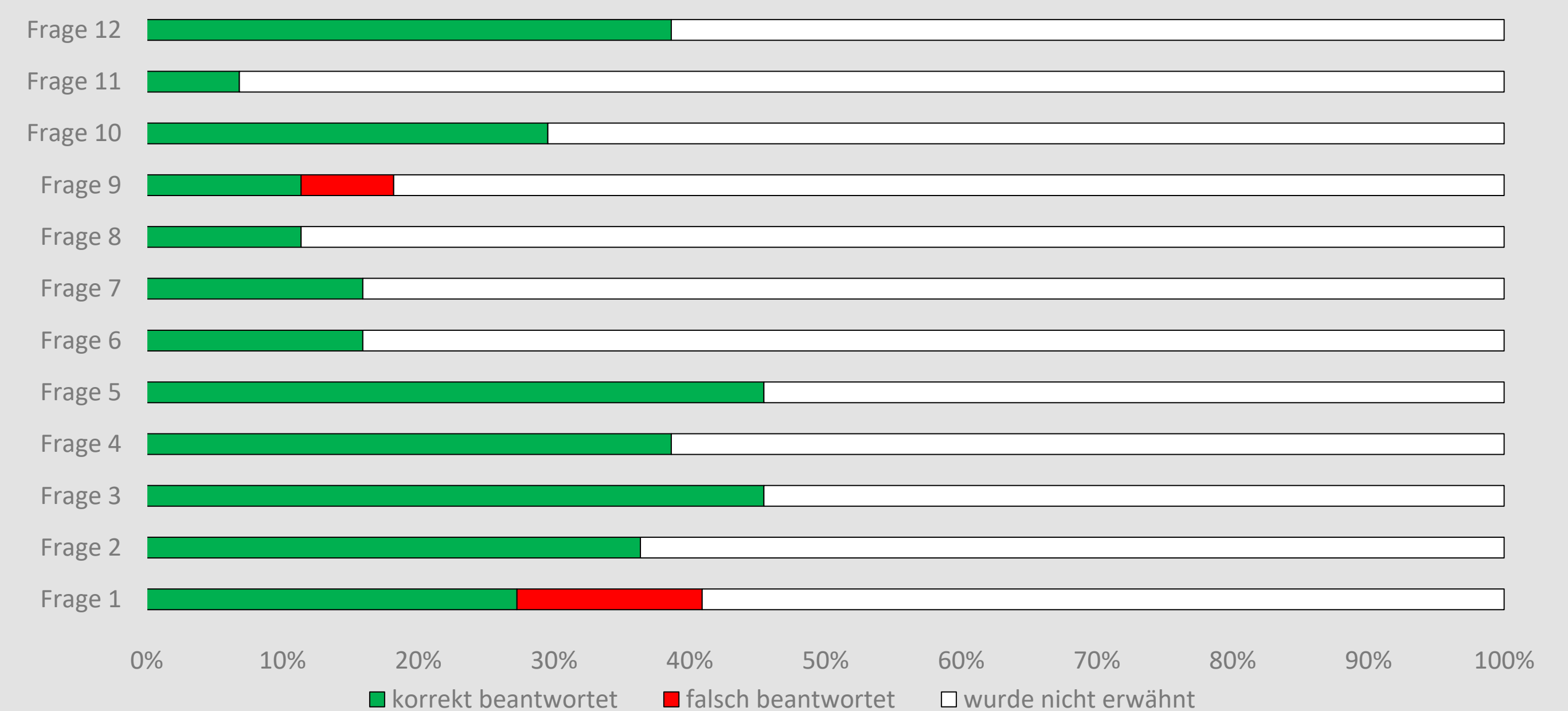
Die beiden Dokumente wurden vom Autor mit dem NPQ & DISCERN-Assessment bewertet

Ergebnisse

Anzahl richtig beantwortete Fragen NPQ und DISCERN



Anzahl korrekt/ falsch oder nicht beantwortete Fragen NPQ bei den Videos



Diskussion



- Verwendung validierter Assessments
- Anonymisierte YouTube-Suche durch Google Apps Script
- Passende Suchbegriffe zur Fragestellung



- Weniger Artikel als Videos
- Bewertung durch den Autor
- Keine Hilfestellung zur Beantwortung der Fragen beim NPQ
- Ausschlusskriterien detaillierter definieren

Schlussfolgerung

Die schriftlichen Online-Medien sind im Durchschnitt in Bezug auf deren inhaltliche Qualität den YouTube-Videos überlegen. Aber es gab auch sechs Videos, welche einen höheren Wert erreichen konnten, als beide schriftliche Online-Medien, damit zeigen sie, dass es auch gute Videos gibt.

Zusätzlich kann man die Aussage treffen, dass es kaum falsche Informationen bei den Videos und schriftlichen Online-Medien gab.

Take Home Notes:

- ❖ Schriftliche Online-Medien sind YouTube-Videos überlegen und vertrauenswürdiger
- ❖ NPQ verwenden, um Wissenslücken zu identifizieren und dann zu schließen
- ❖ Keine Korrelation zwischen dem DISCERN und dem NPQ bei den YouTube-Videos

Empfohlenes Video



Empfohlener Artikel



Literaturangabe:

- ⁽¹⁾ Moseley, G. L., Nicholas, M. K., & Hodges, P. W. (2004). A randomized controlled trial of intensive neurophysiology education in chronic low back pain. *The Clinical Journal of Pain*, 20(5), 324–330. <https://doi.org/10.1097/00002508-200409000-00007>
- ⁽²⁾ Pires, D., Cruz, E. B., & Caeiro, C. (2015). Aquatic exercise and pain neurophysiology education versus aquatic exercise alone for patients with chronic low back pain: A randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation*, 29(6), 538–547. <https://doi.org/10.1177/0269215514549033>
- ⁽³⁾ Bodes Pardo, G., Lluçh Girbés, E., Roussel, N. A., Gallego Izquierdo, T., Jiménez Penick, V., & Pecos Martín, D. (2018). Pain Neurophysiology Education and Therapeutic Exercise for Patients With Chronic Low Back Pain: A Single-Blind Randomized Controlled Trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 99(2), 338–347. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2017.10.016>
- ⁽⁴⁾ Griebler, R., Straßmayr, C., Miksova, D., & Link, T. (2021). Gesundheitskompetenz in Österreich: Ergebnisse der österreichischen Gesundheitskompetenzerhebung HLS19-AT. <https://oepgk.at/wp-content/uploads/2021/08/hls19-at-bericht-bf.pdf>
- ⁽⁵⁾ Moseley, L. (2003). Unraveling the barriers to reconceptualization of the problem in chronic pain: The actual and perceived ability of patients and health professionals to understand the neurophysiology. *The Journal of Pain*, 4(4), 184–189. [https://doi.org/10.1016/s1526-5900\(03\)00488-7](https://doi.org/10.1016/s1526-5900(03)00488-7)
- ⁽⁶⁾ Richter, M., Maurus, B., Egan Moog, M., Rauscher, C., Regenspurger, K., & Delank, K. S. (2019). [German version of the Neurophysiology of Pain Questionnaire: Translation, cross-cultural adaptation, reliability and validity]. *Schmerz (Berlin, Germany)*, 33(3), 244–252. <https://doi.org/10.1007/s00482-019-0366-2>
- ⁽⁷⁾ Singh, A. G., Singh, S., & Singh, P. P. (2012). YouTube for information on rheumatoid arthritis—A wakeup call? *The Journal of Rheumatology*, 39(5), 899–903. <https://doi.org/10.3899/jrheum.111114>
- ⁽⁸⁾ Heathcote, L. C., Pate, J. W., Park, A. L., Leake, H. B., Moseley, G. L., Kronman, C. A., Fischer, M., Timmers, I., & Simons, L. E. (2019). Pain neuroscience education on YouTube. *PeerJ*, 7, e6603. <https://doi.org/10.7717/peerj.6603>

Die Auswirkungen von mobilization with movement im Vergleich zu anderen manualtherapeutischen Interventionen auf die Beweglichkeit im Sprunggelenk bei Patient*innen mit orthopädischen Pathologien der unteren Extremität

Einleitung

- Der Fuß muss beim Gehen zum einen auf Unebenheiten des Bodens mit Anpassungsvorgängen reagieren und zum anderen auch Bewegungsabläufe möglichst ökonomisch gestalten können → Entwicklung des oberen und unteren Sprunggelenkes¹
- Beweglichkeit ist in diesen Gelenken bei alltäglichen Aktivitäten von Bedeutung. In Untersuchungen wurde das größte Bewegungsausmaß in die Dorsalextension mit 28° beim Aufstehen aus einer Badewanne, die größte Plantarflexion mit 37° beim Anziehen einer Hose gemessen².
- Zum einen kann eine eingeschränkte Dorsalextension im Sprunggelenk zur Entstehung von orthopädischen Krankheiten wie beispielsweise eines Patellofemorales Schmerzsyndroms³, einer Plantarfazitis⁴ oder eines Fersensporns⁵ beitragen. Zum anderen kann das Gehen von weiten Distanzen orthopädische Pathologien der unteren Extremität verursachen⁶.
- Physiotherapeut*innen weisen zur Verbesserung der Beweglichkeit im Sprunggelenk ein breites Spektrum auf:
 - mobilizations with movement (MWM) nach Mulligan⁷
 - osteopathische Mobilisation⁸
 - Mobilisationstechniken nach Maitland⁹ sowie
 - Manipulationen⁷
- Bei MWM nach Brian R. Mulligan werden Mobilisationstechniken des*der Therapeut*in mit aktiven Bewegungen des*der Patient*in kombiniert¹⁰.
- Der Vergleich von MWM zu anderen manualtherapeutischen Interventionen ist noch nicht ausreichend erforscht, weshalb eine Forschungslücke in der Physiotherapie gegeben ist.

Forschungsfrage

„Wie wirkt sich mobilization with movement im Vergleich zu anderen manualtherapeutischen Interventionen auf die Beweglichkeit im Sprunggelenk bei Patient*innen mit orthopädischen Pathologien der unteren Extremität aus?“

Methodik

Suchzeitraum: 28.10.2022-01.02.2023, wiederholte Suche bis einschließlich 10.05.2023
Datenbanken: PubMed, PEDro, Google Scholar
Keywords: manual therapy, joint mobilization, mobilization with movement, mulligan, maitland, manipulation, orthopedic pathologies, ankle range of motion
Angewendete Filter: Clinical Trial, Meta-Analysis, RCT, Review, Systematic Review (PubMed) dated between 2018 and 2023, in the title of article (Google Scholar)

Tabelle 1
Studienbewertung: Studiendesign und Level of Evidence (eigene Darstellung, 2023)

Studie	Studiendesign	Level of Evidence
Izaola-Azkona et al. (2021) ¹¹	randomized controlled trial	Level 2
Norouzi et al. (2021) ⁹	randomized clinical trial	Level 2
Hidalgo et al. (2018) ⁸	randomized clinical trial	Level 2
Marrón-Gómez et al. (2015) ⁷	randomized controlled clinical trial	Level 2
Abassi & Whiteley (2021) ¹²	Fallserie	Level 4

Ergebnisse

Tabelle 2: Ergebnisse (eigene Darstellung, 2023)

Studie	Parameter	Gruppen	p-Wert (vorher-nachher)		statistische Signifikanz (vorher-nachher)				Klinische Relevanz (vorher-nachher)				p-Wert (IG-KG)	statistische Signifikanz (IG-KG)	Klinische Relevanz (IG-KG)		
			p ¹	p ²	T1-T0	T2-T0	T3-T0	T4-T0	T1-T0	T2-T0	T3-T0	T4-T0					
Izaola-Azkona et al. (2021) ¹¹	Dorsalextension (knee-to wall Assessment in cm)	IG:	k.A.		k.A.								k.A.	k.A.	NEIN		
		IG (+tape):	k.A.		k.A.												
		KG:	k.A.		k.A.												
	Plantarflexion ROM (Trigonometrie in Grad)	IG:	k.A.		k.A.									k.A.	k.A.	NEIN	
		IG (+tape):	k.A.		k.A.												
		KG:	k.A.		k.A.												
	Eversion ROM (Goniometer in Grad)	IG:	k.A.		k.A.									k.A.	k.A.	NEIN	
		IG (+tape):	k.A.		k.A.												
		KG:	k.A.		k.A.												
	Inversion ROM (Goniometer in Grad*)	IG:	k.A.		k.A.									k.A.	k.A.	NEIN	
		IG (+tape):	k.A.		k.A.												
		KG:	k.A.		k.A.												
Norouzi et al. (2021) ⁹	Dorsalextension ROM (Weight Bearing Lunge Test in cm)	IG:	p<0,001		JA								p=0,021	JA	NEIN		
		KG:	p<0,001		JA												
Hidalgo et al. (2018) ⁸	Dorsalextension ROM (weight bearing ankle dorsiflexion lunge test in cm und Grad*)	IG:	p ^{cm} =0,46	p [°] =0,37	NEIN ^{cm}	NEIN [°]			NEIN ^{cm}	NEIN [°]			p ^{cm} =0,58	NEIN ^{cm}	NEIN ^{cm}		
		KG:	p ^{cm} =0,58	p [°] =0,08	NEIN ^{cm}	NEIN [°]			NEIN ^{cm}	NEIN [°]			p [°] =0,68	NEIN [°]	NEIN [°]		
Marrón-Gómez et al. (2015) ⁷	Dorsalextension ROM (weight bearing lunge in cm)	IG:	p(T1)<0,001	p(T2)<0,001	p(T3)<0,001	p(T4)<0,001	T1-T0: JA	T2-T0: JA	T3-T0: JA	T4-T0: JA	T1-T0: JA	T2-T0: JA	T3-T0: JA	T4-T0: JA	k.A.	k.A.	(T1): JA (T2): JA (T3): JA (T4): NEIN
		KG:	p(T1)<0,001	p(T2)<0,001	p(T3)<0,001	p(T4)<0,001	T1-T0: JA	T2-T0: JA	T3-T0: JA	T4-T0: JA	T1-T0: JA	T2-T0: JA	T3-T0: JA	T4-T0: JA			
Abassi & Whiteley (2021) ¹²	Dorsalextension ROM (weight bearing dorsiflexion) in Grad	IG (MWM-Manipulation)	Vergleich zwischen Messzeitpunkten	p-Wert (vorher-nachher)	statistische Signifikanz (vorher-nachher)				klinische Relevanz (vorher-nachher)								
			post MWM - Baseline	<0,01	JA												
			post Manipulation - Baseline	<0,01	JA												
			post Manipulation - post WMM	<0,01	JA												

Legende: ROM...range of motion, IG...Interventionsgruppe, KG...Kontrollgruppe, k.A...keine Angabe, T...Messzeitpunkt nach der Intervention, klinische Relevanz (Anmerkung: diese wurde anhand des MCID oder MDC bestimmt)

Diskussion

- + Aktualität der Studien (2015-2021)
- + Qualität der Studien
- + Durchführung von MWM annähernd gleich, Unterschiede in der Ausgangsstellung sind festzustellen
- Inhomogenität der Proband*innencharakteristika (Pathologie, Alter, Geschlecht)
- unterschiedliche Interventionen in den Kontrollgruppen
- mangelnde Genauigkeit der Assessments aufgrund von potentiellen Messfehlern
- Bewegungsrichtungen nicht einheitlich als Outcome (meistens wurde nur die Dorsalextension untersucht)
- selbst ermittelte MCID

Schlussfolgerung

- Letztendlich können basierend auf den Ergebnissen der analysierten Studien zur Forschungsfrage keine eindeutigen Aussagen getätigt werden, da noch zu viele Verzerrungen und Diskussionspunkte vorhanden sind.
- Basierend auf den Ergebnissen dieser Arbeit kann keine Empfehlung zugunsten der MWMs nach Mulligan⁸, Maitland Mobilisationen¹⁰, osteopathischen Mobilisationen⁹ oder auch Manipulationstechniken⁸ vorgenommen werden.
- Da beim Gehen sowie bei Alltagsbewegungen nicht nur die Dorsalextension, sondern auch die Plantarflexion, Eversion und Inversion benötigt werden², würde sich die Autorin dieser Arbeit an der Intervention von Izaola-Azkona et al. (2021) orientieren¹¹.

Take Home Notes:

- Laut Literatur ist keine Überlegenheit von Mulligan in Bezug auf die anderen untersuchten manualtherapeutischen Interventionen festzustellen
- Der progressive Aufbau in der Behandlung einer eingeschränkten Beweglichkeit im Sprunggelenk mit MWMs ist gegeben durch:
 - zunehmende Behandlungsreize, indem man für die Mobilisation die Ausgangsstellung vorerst in Ruhestellung wählt und darauf folgend in Teil- und Vollbelastung übergeht¹³
- Durchführung jener manualtherapeutischen Intervention nach Mulligan:
 - drei Serien mit je zehn Wiederholungen¹³

Literaturangabe: ¹Pretertklieber, M. L. (1999). Anatomie und Kinematik der Sprunggelenke des Menschen. *Der Radiologe*, 39(1), 1–7. <https://doi.org/10.1007/s001170050469> • ²Hyodo, K., Masuda, T., Aizawa, J., Jinno, T., & Morita, S. (2017). Hip, knee, and ankle kinematics during activities of daily living: A cross-sectional study. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 21(3), 159–166. <https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2017.03.012> • ³Piva, S. R., Goodnite, E. A., & Childs, J. D. (2005). Strength Around the Hip and Flexibility of Soft Tissues in Individuals With and Without Patellofemoral Pain Syndrome. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 35(12), 793–801. <https://doi.org/10.2519/jospt.2005.35.12.793> • ⁴Riddle, D. L., Pulisic, M., Pidcoke, P., & Johnson, R. E. (2003). Risk factors for plantar fasciitis: A matched case-control study. *The Journal of Bone and Joint Surgery-American Volume*, 85(5), 872–877. <https://doi.org/10.2106/00004623-200305000-00015> • ⁵Pope, R., Herbert, R., & Kirwan, J. (1998). Effects of ankle dorsiflexion range and pre-exercise calf muscle stretching on injury risk in Army recruits. *Australian Journal of Physiotherapy*, 44(3), 165–172. [https://doi.org/10.1016/S0004-9514\(14\)60376-7](https://doi.org/10.1016/S0004-9514(14)60376-7) • ⁶Springer, S., Gottlieb, U., & Lozin, M. (2016). Spatiotemporal Gait Parameters as Predictors of Lower-Limb Overuse Injuries in Military Training. *The Scientific World Journal*, 2016, 1–5. <https://doi.org/10.1155/2016/5939164> • ⁷Marrón-Gómez, D., Rodríguez-Fernández, Á. L., & Martín-Urriale, J. A. (2015). The effect of two mobilization techniques on dorsiflexion in people with chronic ankle instability. *Physical Therapy in Sport*, 16(1), 10–15. <https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2014.02.001> • ⁸Hidalgo, B., Hall, T., Berwart, M., Biernaux, E., & Detrembleur, C. (2018). The immediate effects of two manual therapy techniques on ankle musculoarticular stiffness and dorsiflexion range of motion in people with chronic ankle rigidity: A randomized clinical trial. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 31(3), 515–524. <https://doi.org/10.3233/BMR-170963> • ⁹Norouzi, A., Delkhoush, C. T., Mirmohammadhani, M., & Bagheri, R. (2021). A comparison of mobilization and mobilization with movement on pain and range of motion in people with lateral ankle sprain: A randomized clinical trial. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 27, 654–660. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2021.05.006> • ¹⁰MULLIGAN™ Concept Teachers Association. (o. J.). *Mulligan Concept*. <https://bmulligan.com/mulligan-concept/> • ¹¹Izaola-Azkona, L., Vicenzino, B., Olabarrieta-Eguia, I., Saez, M., & Lascurain-Aguirrebeña, I. (2021). Effectiveness of Mobilization of the Talus and Distal Fibula in the Management of Acute Lateral Ankle Sprain. *Physical Therapy*, 101(8), 1–10. <https://doi.org/10.1093/ptj/pzab111> • ¹²Abassi, M., & Whiteley, R. (2021). Serial Within-Session Improvements in Ankle Dorsiflexion During Clinical Interventions Including Mobilization-With-Movement and A Novel Manipulation Intervention – A Case Series. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 16(4), 1158–1168. <https://doi.org/10.26603/001c.25544> • ¹³Bessler, J., & Beyerlein, C. (2012). Standfeste Therapie. *physiopraxis*, 7(06), 30–33. <https://doi.org/10.1055/s-0032-1308294>



Bachelorarbeiten aus dem Fachbereich Pädiatrie



Der Effekt von Videospiele mit Virtueller Realität auf die grobmotorischen Fähigkeiten bei Kindern mit Zerebralparese



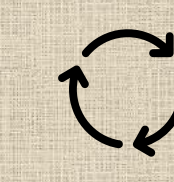
Einleitung

- ❖ Die neurologische Entwicklungsstörung **Zerebralparese (CP)** zählt mit einer Prävalenz von 2 bei 1000 Lebendgeburten zu der häufigsten Ursache für körperliche Bewegungsbeeinträchtigungen bei Kindern weltweit.¹
- ❖ Das Krankheitsbild ICP weist eine Vielfalt an Symptomatologie auf. Die Vielseitigkeit des Erscheinungsbildes kann sich unter anderem als **muskuläres Problem** mit Störungen in der Kraft, Koordination oder Tonus zeigen. Weiters können zum Beispiel auch **Bewegungsstörungen, Wahrnehmungsstörungen, Aufmerksamkeitsstörungen** und Beeinträchtigungen in der **Kognition oder Psyche** auftreten.²
- ❖ Um den Schweregrad der Erkrankung einteilen zu können, wurde das **Gross Motor Function Classification System (GMFCS)** entwickelt. Es untersucht die funktionellen Fähigkeiten sowie Einschränkungen.³ Des Weiteren wurde das Assessment **Gross Motor Function Measure (GMFM)** zur Messung der grobmotorischen Fähigkeiten bei Kindern mit Zerebralparese entwickelt. Es beinhaltet 66 bzw. 88 Items, welche in fünf Dimensionen unterteilt werden. Diese Dimensionen sind Liegen und Drehen, Sitzen, Krabbeln und Knien, Stehen, Gehen, Rennen und Springen.⁴
- ❖ Die Anwendung von **therapeutischen Spielen in Computer- oder Virtual-Reality-Exergames** in der Physiotherapie ist durch ihre **hohe Motivationssteigerung** vor allem bei chronischen Krankheitsbildern gefragt. Funktionelle Bewegungen werden hierbei in die Spiele eingebettet, außerdem wird durch den externen Fokus das motorische Lernen laut wissenschaftlichen Ergebnissen effizienter ausgeführt.⁵



Forschungsfrage

„Welchen Effekt haben Videospiele mit Virtueller Realität in Kombination mit konventioneller Physiotherapie auf die grobmotorischen Fähigkeiten von Kindern mit Zerebralparese im Vergleich zu konventioneller Physiotherapie allein?“



Methodik

Datenbanken: PEDro, Pubmed und Researchgate

Zeitraum: von 28 Oktober 2022 bis einschließlich 31. März 2023

Keywords: „cerebral palsy“, „virtual reality“, „video games“, „games“, „gaming“, „gross motor function“, „rehabilitation“

Tabelle 1: Studiendesign und Level of Evidence (eigene Darstellung, 2023)

Studie	Studiendesign	Level of Evidence
Liu et al. (2022) ⁶	Review	1
Arnoni et al. (2019) ⁷	Randomized Controlled Trial	2
Cho et al. (2016) ⁸	Randomized Controlled Trial	2
Jha et al. (2021) ⁹	Randomized Controlled Trial	2
Metin Ökmen (2019) ¹⁰	Randomized Controlled Trial	2
Decavele et al. (2022) ¹¹	Randomized Crossover Trial	2
Jung et al. (2022) ¹²	Vorstudie	3



Ergebnisse

Tabelle 2: Ergebnisse (eigene Darstellung, 2023)

Studie	Parameter	Gruppen	Baseline	Outcome	Gruppenvergleich	Vorher-Nachher-Vergleich	Klinische Relevanz		
Arnoni et al. (2019) ⁷	GMFM E	IG	(T0): k.A.	(T1): k.A.	k.A.	p:0.008	k.A.		
		KG	(T0): k.A.	(T1): k.A.					
Cho et al. (2016) ⁸	GMFM D	IG	(T0): 63.1 ± 22.4	(T1): 72.2 ± 21.5	p<0.007	k.A.	Nein		
		KG	(T0): 62.0 ± 27.3	(T1): 65.2 ± 27.0					
Decavele et al. (2020) ¹¹	GMFM gesamt	IG	(T0): 52.9	(T1): 54.4	p<0.003	p2:0.04*	p<0.001	Ja	
		KG	(T0): 45.0	(T1): 44.1					p:0.317
	GMFM A	IG	(T0): 87.0	(T1): 88.0	p:0.968	p2:0.18	p<0.001	Ja	
		KG	(T0): 74.0	(T1): 71.7					
	GMFM D	IG	(T0): 29.5	(T1): 33.0	p<0.039	p2:0.33	p:0.01	Nein	
		KG	(T0): 25.0	(T1): 25.2					
	GMFM E	IG	(T0): 18.4	(T1): 19.4	p<0.013	p2:0.33	p:0.03	Nein	
		KG	(T0): 15.2	(T1): 14.8					
Jung et al. (2022) ¹²	GMFM-88 gesamt	IG	(T0): 82.2 ± 26.1	(T1): 83.5 ± 24.3	p<0.01		p<0.01	Nein	
		KG	(T0): 81.2 ± 26.7	(T1): 80.9 ± 26.5					p:0.25
	GMFM D	IG	(T0): 72.6 ± 35.8	(T1): 74.4 ± 35.6	p:0.06		p:0.03	Nein	
		KG	(T0): 68.1 ± 38.1	(T1): 67.8 ± 37.6					p:0.71
	GMFM-66	IG	(T0): 73.4 ± 20.1	(T1): 75.3 ± 21.7	p<0.01		p<0.01	Nein	
		KG	(T0): 71.4 ± 20.8	(T1): 70.6 ± 20.1					p:0.14
	Metin Ökmen (2019) ¹⁰	GMFCS	IG	(T0): 3	(T1): 3	p:0.676		p:0.005	k.A.
			KG	(T1): 3	(T1): 3				

Legende 1: IG: Interventionsgruppe; KG: Kontrollgruppe; GMFM: Gross Motor Function Measure; GMFCS: Gross Motor Function Classification System; * p2: Follow-up (3 Monate Postintervention)



Diskussion

- + Homogenität in Ein- und Ausschlusskriterien
- + homogener Aufbau in der Intervention
- + GMFM und GMFCS sehr gute Reliabilität und Validität^{4,13}
- Aufbau der konventionellen Therapie nur teilweise beschrieben.^{7,8,9}
- Arnoni et al. (2019) stellte keine Baseline- bzw. Outcome-Punktzahl dar.
- Metin Ökmen (2019) verwendete als einzige Studie das GMFCS als Messparameter.



Schlussfolgerung

- ❖ In drei Studien^{8,11,12} sowie dem Review⁶ konnte im **Gruppenvergleich ein statistisch signifikanter Unterschied** erreicht werden. Zusätzlich konnten vier^{7,10,11,12} von sechs Studien **innerhalb der Interventionsgruppe** einen statistisch signifikanten Unterschied feststellen. Weiters konnte **eine Studie¹¹ ein klinisch relevantes Ergebnis** aufweisen.
- ❖ Videospiele mit Virtueller Realität in Kombination mit konventioneller Physiotherapie führt **tendenziell zu einer klinisch relevanten Verbesserung** der grobmotorischen Fähigkeiten bei Kindern mit Zerebralparese.
- ❖ **Weitere Forschung** ist für ein eindeutiges Ergebnis notwendig.

Take Home Note:

- ❖ Videospiele mit Virtueller Realität in Kombination mit konventioneller Physiotherapie
- ❖ Kinder mit Zerebralparese mit Beeinträchtigungen in der grobmotorischen Fähigkeit
- ❖ mindestens zwei Mal pro Woche für mindestens 45min über einen Zeitraum von bis zu zwölf Wochen

Der Effekt von kognitiver Verhaltenstherapie in Kombination mit konventioneller Physiotherapie bei juveniler Fibromyalgie

Carmen Kleber
Studiengang Physiotherapie
✉ carmen.trucki@gmail.com

EINLEITUNG

Die juvenile Fibromyalgie (JFM) wird als eine chronische muskuloskeletale Erkrankung beschrieben, welche sich durch Schmerz an verschiedenen druckschmerzhaften und meist gelenknahen Punkten (sogenannten „Tender Points“) äußert.¹

44% aller Jugendlichen leiden unter chronischen Schmerzen², 2,1%–6,1% davon an JFM.³
Von der juvenilen Fibromyalgie sind vor allem heranwachsende Mädchen betroffen.⁴

Hauptsymptome der JFM sind der allumfassende Schmerz, Fatigue, Morgensteifigkeit, Schlafstörungen, chronischer Kopfschmerz, Reizdarmsyndrom, subjektive Weichteilschwellungen, kognitive Veränderungen und Stimmungsschwankungen. Der Schmerz wird meist als diffus, tief liegend und kontinuierlich beschrieben.⁵

Wichtige Faktoren bei der Entstehung und der Aufrechterhaltung der JFM sind die psychosozialen Faktoren (wie z.B. die Katastrophisierung oder das Angstvermeidungsverhalten).⁶

Therapieansatz: multiprofessionell, multimodal, interdisziplinär²
→ Kombination von Verhaltenstherapie und Bewegungstherapie¹

FORSCHUNGSFRAGE

„Welchen Vorteil bringt eine in die konventionelle Physiotherapie integrierte kognitive Verhaltenstherapie bei der Behandlung von pädiatrischen Patient*innen mit juveniler Fibromyalgie?“

PICOT-KRITERIEN

Tabelle 1: PI/ECO(T) – Kriterien (eigene Darstellung)

P	Patient*innen	pädiatrische Patient*innen mit juveniler Fibromyalgie
I/E	Intervention	konventionelle PT und CBT
C	Comparison	nur CBT/keine konventionelle PT
O	Outcome	Schmerzlinderung, Funktionssteigerung, Verbesserung der Lebensqualität
T	Time	/

DISKUSSION

- + Ein-/Ausschlusskriterien waren zwischen den Studien sehr ähnlich
- + Vergleichbare Symptome in den verschiedenen Studien und auch zwischen den Gruppen
- + Art der Intervention war in den unterschiedlichen Studien vergleichbar
- + Qualität der Messmethoden
- Geringe Anzahl von bearbeitbaren Studien und Qualität der Studien
- Interventionshäufigkeit und –zeitraum waren in den Studien nicht immer gleich
- Natürlicher Krankheitsverlauf wurde in den Studien wenig bis gar nicht berücksichtigt
- Fehlende Follow-Up Untersuchungen
- Geschlechterunterschied wurde nicht weiter untersucht

METHODIK

Literatursuche: 7.12.2022 bis 31.3.2023

Datenbanken: PEDro, PubMed, Base, Livovo

Keywords: „juvenile fibromyalgia“, „jfm“, „cbt“, „cognitive behavioral therapy“, „physiotherapy“

Suchergebnisse: 1 Randomized Controlled Trial, 3 Clinical Trials

Tabelle 2: Einteilung der Studientypen und Level of Evidence (eigene Darstellung)

Studie	Studientyp	Level of Evidence	Pedro - Skala	EPHPP
Degotardi et al. (2005) ⁷	CT	3		moderate
Sherry et al. (2015) ⁸	CT	3		weak
Tran et al. (2017) ⁹	Multi-Site CT	3		strong
Kashikar-Zuck et al. (2018) ¹⁰	RCT	2	7/10	

ERGEBNISSE

Tabelle 3: Übersichtstabelle relevante Ergebnisse (eigene Darstellung)

Studie	Assessment	Gruppe	Baseline (t0)	Post-Treatment Messung (t1)	Signifikanz (t0 – t1)	Klinische Relevanz (t0-t1)	Gruppenvergleich (t0-t1)	Follow Up Messung (t2)	Follow Up Signifikanz (t1-t2)	klinische Relevanz (t1-t2)
Degotardi et al. (2005) ⁷	VAS		5.0+/-3.2cm	2.6+/-2.8cm	p = 0.000	NEIN				
	FDI		15.6+/-9.4	8.2+/-8.3	p = 0.000	NEIN				
	SAWS		43.0+/-8.9	49.2+/-12.0	p = 0.005	JA				
Sherry et al. (2015) ⁸	VAS		66 (44-82)mm	25(4-68)mm	p < 0.001	JA		20(0-66)mm	p = 0.05	JA
	FDI		24(17-31)	7(3-20)	p < 0.001	JA		5(2-18)	p = 0.12	NEIN
	PedsQL		48(38-60)	66(51-78)	p < 0.001	JA		78(67-92)	p < 0.001	JA
Tran et al. (2017) ⁹	VAS		6.2+/-1.22cm	5.48+/-1.71cm	p = 0.56	NEIN				
	FDI		26.5+/-10.37	20.36+/-9.82	p = 0.011	NEIN				
Kashikar-Zuck et al. (2018) ¹⁰	VAS	IG	6.55+/-1.22cm	4.69+/-2.13cm		NEIN	p = 0.017	4.62+/-1.9cm	p = 0.011	NEIN
		KG	6.41+/-1.59cm	6.38+/-2.31cm		NEIN		6.26+/-2.06cm		
	FDI	IG	26.70+/-7.27	18.71+/-4.61		NEIN	p = 0.008	19.76+/-5.55	p = 0.055	NEIN
		KG	24.45+/-8.29	23.95+/-11.04		NEIN		22.68+/-9.01		

DREI Studien gaben eine signifikante Verbesserung in Bezug auf die VAS an.^{7,8,10}

EIN Ergebnis davon war klinisch relevant.⁸

VIER von vier Studien konnten eine signifikante Verbesserung in Bezug auf den FDI erzielen.^{7,8,9,10}

EIN Ergebnis davon war klinisch relevant.⁸

ZWEI der verwendeten Studien untersuchten zusätzlich die Lebensqualität mittels Assessments.^{7,8}

BEIDE Studien zeigten eine signifikante Verbesserung.^{7,8}

BEIDE Ergebnisse waren klinisch relevant.^{7,8}

Legende: Visual Analog Scale (VAS), Functional Disability Inventory (FDI), Satisfaction with Abilities and Well-Being Scale (SAWS), Pediatric Quality of Life Inventory (PedsQL)

SCHLUSSFOLGERUNG

- Die kognitive Verhaltenstherapie hat in Kombination mit aktiven physiotherapeutischen Behandlungsmethoden einen positiven Effekt auf die Schmerzreduktion und Funktionserhöhung.
- Durch mehr Funktion und weniger Schmerz lässt sich die Lebensqualität der Schmerzpatient*innen positiv beeinflussen.
- In der Bewegungstherapie zeigt sich ein guter Erfolg, wenn die pädiatrischen Patient*innen mit neuromuskulärem Training arbeiten.
- Durch die Kombination von CBT und PT lässt sich auch das Angstvermeidungsverhalten und die Katastrophisierung positiv beeinflussen, was wiederum einen positiven Effekt auf den Krankheitsverlauf und das Therapieergebnis hat.
- Es ist bereits in der Anamnese wichtig, auf Risiko- und Einflussfaktoren aus dem psychosozialen Umfeld zu achten, um diese gezielt in der Therapie minimieren oder im besten Fall sogar eliminieren zu können.
- Ein multiprofessioneller und interdisziplinärer Therapieansatz ist ein wichtiger Bestandteil bei der Behandlung von chronischen Schmerzen. Dabei ist eine gemeinsame Zielformulierung unabdingbar.
- Die Evaluierung sollte mittels standardisierter Assessments erfolgen, welche die psychische Situation der Patient*innen abfragt.
- Weiterführende Forschungen sind zu empfehlen (vor allem in Hinsicht auf Langzeitergebnisse und genderspezifische Forschung).

TAKE – HOME NOTE

- Detaillierte Anamnese
- Yellow Flags beachten
- Multiprofessionelles Team
- Interdisziplinärer Therapieansatz

Geschlechterspezifische Auswirkungen von Seilspringen auf den BMI bei übergewichtigen Kindern und jungen Erwachsenen bis zum 25. Lebensjahr

Lea Kummer • FH Kärnten • Studiengang Physiotherapie • lea.kummer@edu.fh-kaernten.ac.at



Einleitung

- Hauptgründe für Übergewicht im Kindesalter: zu hohe Energieaufnahme durch zuckerhaltige und kalorienreiche Lebensmittel, Bewegungs- und Schlafmangel, genetische Faktoren oder Krankheiten ¹
- Folgen: erhöhtes Risiko für Herz-Kreislauferkrankungen, Diabetes, orthopädische Probleme und psychische Belastungen ²
- Weltweit Tendenz für Übergewicht im Kindesalter stark steigend: 2016 bereits 50 Millionen Mädchen und 74 Millionen Burschen weltweit übergewichtig ³
- Leitlinienempfehlung der WHO für Kinder und Jugendliche von 5 – 17 Jahren: 60 Minuten pro Tag mäßige bis intensive, aerobe körperliche Aktivität + 3x pro Woche aerobe Aktivitäten mit hoher Intensität und kräftigenden Komponenten ⁴
- Seilspringen: durch das durchgängige Springen werden die Ausdauerleistung verbessert und nahezu alle Muskeln gekräftigt ⁵
- Einteilung des BMIs im Kindes- und Jugendalter: Normtabellen für Alter und Geschlecht aufgrund der physiologisch unterschiedlichen körperlichen Entwicklung von Mädchen und Jungen bis 18 Jahre ^{6,7}



Forschungsfragen:

„Wie wirkt sich Seilspringen auf den BMI bei übergewichtigen Mädchen bis zum 25. Lebensjahr aus?“
„Wie wirkt sich Seilspringen auf den BMI bei übergewichtigen Jungen bis zum 25. Lebensjahr aus?“



Methodik

Datenbanken: „PubMed“, „PEDro“ und „Cochrane Library“

Zeitraum: 04.11.2022 – 27.03.2023

Keywords: „jump rope“, „jumping rope“, „rope skipping“, „skipping rope“, „overweight“ und „physiotherapy“

Einschlusskriterien: BMI als Outcome

Ausschlusskriterien: Studien, welche Mädchen und Jungen an der Studie gemeinsam teilnehmen ließen oder gesunde, fitte Jugendliche untersuchten, wurden nicht für diese Arbeit herangezogen

Tabelle 1: Einteilung in Studiendesign, Level of Evidence, Bewertungstool und Bewertungsergebnis (Eigene Darstellung)

Studie	Studiendesign	Level of Evidence	Bewertungstool	Bewertungsergebnis
E. S. Kim et al. (2007) ⁸	Randomised Controlled Trial	2	PEDro	4/10
Seo (2017) ⁹	Randomised Controlled Trial	2	PEDro	4/10
Sung et al. (2019) ¹⁰	Randomised Controlled Trial	2	PEDro	5/10
J. Kim et al. (2020) ¹¹	Randomised Controlled Trial	2	PEDro	5/10
Hooshmand Moghadam et al. (2021) ¹²	Randomised Controlled Trial	2	PEDro	5/10



Ergebnisse

Tabelle 2: Ergebnisse (Eigene Darstellung)

Studie	Parameter	Gruppen	p-Wert		BMI-Differenz		MCID											
			vorher nachher T01-T1	im Gruppenvergleich IG-KG	vorher nachher	(BMI-Reduktion von 1-2kg/m ²)	nachher IG-KG	IG-KG										
E. S. Kim et al. (2007) ⁸ ♂	BMI (kg/m ²)	IG	p<0.01	k.A.	-1	Ja	0.5	Nein										
		KG																
Seo (2017) ⁹ ♀	BMI (kg/m ²)	IG	p<0.05	p>0.05	-1.5	Ja	1.5	Ja										
		KG																
Sung et al. (2019) ¹⁰ ♀	BMI (kg/m ²)	IG	p>0.05	p>0.05	-1	Ja	1	Ja										
		KG																
J. Kim et al. (2020) ¹¹ ♀	BMI (kg/m ²)	IG	p>0.05	p>0.05	-2	Ja	3	Ja										
		KG																
Hooshmand Moghadam et al. (2021) ¹² ♂	BMI (kg/m ²)	IG JW	p<0.001	p<0.001	-0.4	Nein	1.5	Ja										
		IG JD							p<0.001	-1	Ja	1.6	Ja					
		IG DC												p=0.010	-0.2	Nein	2	Ja
		KG																

Legende: BMI = Body-Mass-Index, IG = Interventionsgruppe, KG = Kontrollgruppe, JW = Seilspringgruppe + weiße Schokolade, JD = Seilspringgruppe + dunkle Schokolade, DC = nur Konsum dunkler Schokolade, T0 = Baseline-Messung vor der Intervention, T1 = Outcome-Messung nach der Intervention, k.A. = keine Angabe, MCID = minimal clinical important difference



Diskussion

- + Insgesamt 108 Probandinnen und 90 Probanden → Geschlechterverteilung ausgeglichen
- + gute Vergleichbarkeit der Kontrollgruppen
- + gute Annäherung an die WHO-Bewegungsempfehlung durch die Interventionen
- + BMI geeigneter Verlaufparameter für physiotherapeutischen Alltag
- Schwache Studienqualität
- Geringe Proband*innenzahl
- Unterschiedliches Alter
- Unterschiedliche Übungen mit dem Seil
- Interventionsdauer und Follow-up sehr unterschiedlich



Fazit

- Für **über 18-jährige Frauen** scheinen **drei Trainingseinheiten von je 30 Minuten pro Woche für vier Wochen** am Stück schon auszureichen, um den BMI zu reduzieren.
- Bei **Mädchen unter 18 Jahren** muss mehrmals wöchentlich (**fünf Mal pro Woche für je 50 Minuten über zwölf Wochen**) interveniert werden.
- Für **männliche Übergewichtige unter 18 Jahren** scheinen **fünf Seilspringeinheiten für mindestens 40 Minuten über sechs Wochen** empfehlenswert zu sein.
- Wünschenswert wären weitere geschlechterspezifische Studien mit gleicher Interventionsdauer und Alter der Proband*innen.

Take Home Notes:

- ✓ Seilspringen führt bei übergewichtigen Mädchen und Jungen bis zum 25. Lebensjahr zur Reduktion des BMIs
- ✓ Seilspringen ist keiner bzw. einer geringen Bewegung vorzuziehen

Literaturverzeichnis:

1 Hauner, H., Moss, A., Berg, A., Bischoff, S. C., Colombo-Benkmann, M., Ellrott, T., Heintze, C., Kanthak, U., Kunze, D., Stefan, N., Teufel, M., Wabitsch, M., & Wirth, A. (2014). Interdisziplinäre Leitlinie der Qualität S3 zur „Prävention und Therapie der Adipositas“: Der Deutschen Adipositas-Gesellschaft e.V.; der Deutschen Diabetes Gesellschaft; der Deutschen Gesellschaft für Ernährung e.V.; der Deutschen Gesellschaft für Ernährungsmedizin e.V. Version 2.0 (April 2014); AWMF-Register Nr. 050-001. Adipositas - Ursachen, Folgeerkrankungen, Therapie, 08(04), 106. <https://doi.org/10.1055/s-0037-1618857> • 2 Pachinger, O. (2015). Gesundheitliche Folgen von Übergewicht und Adipositas bei Kindern und Jugendlichen. *Bewegung und Sport*, 4, 5–7. https://www.motion4kids.org/fileadmin/05_aktuell/02_publicationen/Bewegung_und_Sport_2015.pdf • 3 Abarca-Gómez, L., Abdeen, Z. A., Hamid, Z. A., Abu-Rmeileh, N. M., Acosta-Cazares, B., Acuin, C., Adams, R. J., Aekplakorn, W., Afsana, K., Aguilar-Salinas, C. A., Agyemang, C., Ahmadvand, A., Ahrens, W., Ajlouni, K., Akhteva, N., Al-Hazzaa, H. M., Al-Othman, A. R., Al-Raddadi, R., Buhairan, F. A., ... Ezzati, M. (2017). Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: A pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128·9 million children, adolescents, and adults. *The Lancet*, 390(10113), 2627–2642. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32129-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32129-3) • 4 Bull, F. C., Al-Ansari, S. S., Biddle, S., Borodulin, K., Buman, M. P., Cardon, G., Carty, C., Chaput, J.-P., Chastin, S., Chou, R., Dempsey, P. C., DiPietro, L., Ekelund, U., Firth, J., Friedenreich, C. M., Garcia, L., Gichu, M., Jago, R., Katzmarzyk, P. T., ... Willumsen, J. F. (2020). World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *British Journal of Sports Medicine*, 54(24), 1451–1462. <https://bjsm.bmj.com/content/bjsports/54/24/1451.full.pdf> • 5 Böttcher, H. (2009). Rope Skipping: Spring dich fit! Meyer & Meyer Verlag. https://books.google.at/books/about/Rope_Skipping.html?id=QVExvRN_myUC&redir_esc=y • 6 Wabitsch, D. M., & Kunze, D. D. (2015). Konsensbasierte (S2) Leitlinie zur Diagnostik, Therapie und Prävention von Übergewicht und Adipositas im Kindes- und Jugendalter. *Deutsche Adipositas Gesellschaft*, 116. https://www.adipositas-gesellschaft.de/wp-content/uploads/2020/06/AGA_S2_Leitlinie.pdf • 7 Stolzenberg, H., Kahl, H., & Bergmann, K. E. (2007). Körpermaße bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland. *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz*, 50(5), 659–669. <https://doi.org/10.1007/s00103-007-0227-5> • 8 Kim, E. S., Im, J.-A., Kim, K. C., Park, J. H., Suh, S.-H., Kang, E. S., Kim, S. H., Jekal, Y., Lee, C. W., Yoon, Y.-J., Lee, H. C., & Jeon, J. Y. (2007). Improved Insulin Sensitivity and Adiponectin Level after Exercise Training in Obese Korean Youth. *Obesity*, 15(12), 3023–3030. <https://doi.org/10.1038/oby.2007.360> • 9 Seo, K. (2017). The effects of dance music jump rope exercise on pulmonary function and body mass index after music jump rope exercise in overweight adults in 20's. *Journal of Physical Therapy Science*, 29(8), 1348–1351. https://www.jstage.jst.go.jp/article/jpts/29/8/29_jpts-2017-207/_pdf/-char/en • 10 Sung, K.-D., Pekas, E. J., Scott, S. D., Son, W.-M., & Park, S.-Y. (2019). The effects of a 12-week jump rope exercise program on abdominal adiposity, vasoactive substances, inflammation, and vascular function in adolescent girls with prehypertension. *European Journal of Applied Physiology*, 119(2), 577–585. <https://doi.org/10.1007/s00421-018-4051-4> • 11 Kim, J., Son, W.-M., iii, R. J. H., Pekas, E. J., Noble, J. M., & Park, S.-Y. (2020). The effects of a 12-week jump rope exercise program on body composition, insulin sensitivity, and academic self-efficacy in obese adolescent girls. *Journal of Pediatric Endocrinology and Metabolism*, 33(1), 9. <https://doi.org/10.1515/jpem-2019-0327> • 12 Hooshmand Moghadam, B., Bagheri, R., Ghanavati, M., Khodadadi, F., Cheraghloo, N., Wong, A., Nordvall, M., Suzuki, K., & Shabkhiz, F. (2021). The Combined Effects of 6 Weeks of Jump Rope Interval Exercise and Dark Chocolate Consumption on Antioxidant Markers in Obese Adolescent Boys. *Antioxidants*, 10(11), 16. <https://doi.org/10.3390/antiox10111675>



Bachelorarbeiten aus dem Fachbereich Prävention



Präventive Physiotherapie am Arbeitsplatz am Beispielprogramm „Make A Break Live Session“

Eine Fragebogenerhebung unter Mitarbeiter_innen der FH Kärnten

Marlene Kristin Starchl • FH Kärnten • Studiengang Physiotherapie • marlenekristin.starchl@edu.fh-kaernten.ac.at

Einleitung

- **Nackenschmerzen** = multifaktoriell bedingt - keine allumfassende Behandlungsstrategie
→ Entgegensteuern der Risikofaktoren durch präventive Maßnahmen als Behandlungsansatz (Kazeminasab et al., 2022, S. 1,4)
- **Risikofaktoren** mit höchster Evidenz: **Bewegungsmangel**, Disposition mit dem **weiblichen Geschlecht**, täglicher **Computergebrauch**, subjektiv empfundener **Stress** → viele weitere Faktoren, u.a. **Arbeitsplatz** (Kazeminasab et al., 2022, S. 4, 7)
- Hinweise auf **besseren Effekt bei höherer Adhärenz** der Teilnehmenden in den Studien mit bewegungsbasierten Arbeitsplatzinterventionen von Ting et al. (2019) und Anderson et al. (2013)
- Bekannte **Motivationsfaktoren** (z.B. **Unterstützung durch Führungskräfte**) und **Barrieren** (z.B. **Monotonie der Übungen**) **von körperlicher Betätigung am Arbeitsplatz** laut der Studie von Bredahl et al. (2015, S. 4-7)
- Ansatz und Herausforderungen innerhalb der FH Kärnten:
 - „Make A Break Live Session“ als gesundheitsfördernde Intervention des betrieblichen Gesundheitsmanagements mit dem Schwerpunkt Schulter-Nackenregion
 - **Traditionelle Probleme** bei gesundheitsfördernden Interventionen der FH Kärnten: **niedrige Teilnehmer_innenquote, geringe Adhärenz**

FORSCHUNGSFRAGE

„Steht die berufliche Funktion der FH Mitarbeiter_innen im Zusammenhang mit ihrer Teilnahme an „Make A Break Live Session?“

& diverse sekundäre Fragestellungen

Methodik

Forschungsdesign: einmalige Online-Fragebogenerhebung mittels LimeSurvey

Studienorganisation & -durchführung:

- Planungs- und Erstellungsphase des Fragebogens: 18.11.2022-20.01.2023
- aktive Umfrage: 23.01.-10.02.2023

Stichprobengenerierung: Rücklauf des per Email versandten Umfragelinks an alle hauptberuflichen FH Mitarbeiter_innen

Stichprobencharakteristika: Hauptberufliche Mitarbeiter_innen der FH Kärnten aus den Bereichen Verwaltung oder Laborbereich bzw. Lehr- und Forschungspersonal

Messmethodik & -parameter:

- Bildung von 3 Subgruppen der FH Mitarbeiter_innen: Nicht-Teilnehmer_innen, Teilnehmer_innen (< 3 Einheiten & > 3 Einheiten) an „Make A Break Live Session“
- Fragen basierend auf bekannten Adhärenzen bzw. Teilnahme beeinflussenden Faktoren
- zusätzliche Fragen zu soziodemografischen Daten, Nutzung, Resonanz, Auswirkungen, Beweggründe für Teilnahme/Abbruch/Nicht-Teilnahme
- Datenauswertung: IBM SPSS Statistics 29.0.1.0. (171)
- analytische Auswertung der Hauptforschungsfrage mittels Cramers V
- deskriptive Auswertung der sekundären Fragestellungen

Ergebnisse

HAUPTFORSCHUNGSFRAGE

Cramers-V = 0,183; p = 0,380:

Laut Interpretationstabelle für Cramers V (Benning, V., 2022): **schwacher, statistisch nicht signifikanter Zusammenhang** zwischen der beruflichen Funktion der FH Mitarbeiter_innen und ihrer Teilnahme an „Make A Break Live Session“

	Verwaltung (administrative Tätigkeiten in den Service- und Studienbereichen)	Lehr- und Forschungspersonal, Laborbereich	Führende Funktion Verwaltung (administrative Tätigkeiten in den Service- und Studienbereichen)	Führende Funktion Lehr- und Forschungspersonal, Laborbereich
Teilnehmer_innen an „Make A Break Live Session“	26	25	5	4
Nicht- Teilnehmer_innen an „Make A Break Live Session“	16	13	0	3

Tabelle 4: Kreuztabelle zur Berechnung der Korrelation zwischen beruflicher Funktion der FH-Mitarbeiter_innen und ihrer Teilnahme an „Make A Break Live Session“, Eigene Darstellung 2023

Verwendete Stichprobe: n = 91, 81 vollständig ausgefüllte & 10 nicht vollständig ausgefüllte Fragebögen

SEKUNDÄRE FRAGESTELLUNGEN

Resonanz (Kategorie Teilnehmer_innen (> 3 Einheiten), n=28)

20 Befragten hat „Make A Break Live Session gefallen, 8 hat es eher gefallen. 27 würden das Programm weiterempfehlen und erneut mitmachen.

Teilnahme- und Adhärenzfaktoren (Kategorie Teilnehmer_innen (> 3 Einheiten), n=27)

Inhalt und Übungsauswahl waren für 21/27 Befragten erwartungsgemäß. 18/27 Befragten würden öfter teilnehmen, würde dieser Faktor mehr ihren Wünschen entsprechen. Das Schwierigkeitslevel der Übungen war bei Hauptteil und Cool-Down für 23/27 und beim Warm-Up für 24/27 passend.

15/27 Personen waren mit dem **Aufbau** der Einheiten zufrieden. Eine Änderung des Aufbaus hätte keinen Einfluss auf die Teilnahme gehabt (10/27). (Kategorie Teilnehmer_innen (> 3 Einheiten), n=27, Mehrfachnennungen) Der Aufbau war kein Grund für den Abbruch des Programmes.

Das unpassende **Angebot** war der meist genannte Grund für den Abbruch der Teilnahme bzw. für die Nicht-Teilnahme. 8/26 Teilnehmer_innen waren nicht zufrieden mit dem Angebot (Kategorie Teilnehmer_innen (> 3 Einheiten), n=26), davon gaben jeweils 4 an, sie würden bei kürzeren Einheiten oder Termine öfter als 2x/Woche und/oder zu einem anderen Zeitpunkt öfter teilnehmen.

25/26 Befragten (Kategorie Teilnehmer_innen (> 3 Einheiten), n=26) waren mit der **Betreuung durch die Physiotherapiestudierenden** zufrieden und dieser Faktor war kein Grund für den Abbruch des Programmes.

Was die **Annahme im Betrieb** anbelangt, gaben 17/25 Befragten an, ihre Kolleg_innen hätten das Programm nicht gut angenommen. 3 der 17 würden bei einer besseren Annahme unter Kolleg_innen öfter am Programm teilnehmen. Die Nichtunterstützung der Führungskräfte wurde als Grund für die Nicht-Teilnahme und den Abbruch des Programmes angegeben. 13/25 (Kategorie Teilnehmer_innen (> 3 Einheiten), n=25) fühlten sich von den Führungskräften in ihrer Teilnahme unterstützt – 6/12, die sich nicht unterstützt fühlten, würden durch die Unterstützung öfter teilnehmen.

Auswirkungen

Die Ergebnisse zeigen positive Auswirkungen v.a. auf Verspannungen, Konzentration und Selbsthilfestrategien bei Schulter-Nackenbeschwerden auf Befragte, die zumindest 3 Mal am Programm teilgenommen haben.

Diskussion

Literatursuche:

- + physiotherapeutisch relevante Datenbank, passende Filter und Keywords
- nur eine Datenbank verwendet

Studiendesign & Stichprobe:

- + geeignetes Studiendesign, definierte Zielgruppe, gleichmäßige Aufteilung der Befragten in 3 Kategorien
- keine repräsentative Aufteilung in Arbeitsbereiche, nur relative Repräsentativität der restlichen Stichprobencharakteristik, zu geringe Stichprobengröße laut Online-Berechnung (DATAtab, o. D.)

Fragebogen:

- + weitgehend ausgeschlossene Mehrfachausfüllungen, geschlossene Fragen als Pflichtfragen, Daten auch von unbeendeten Fragebögen, Probelauf, intern valide, anzunehmende Vollständigkeit bekannter Adhärenzfaktoren
- keine Reliabilität, nicht extern valide, einige Fragen wurden nur der Kategorie Teilnehmer_innen (> 3 Einheiten) gestellt

Ergebnisse & Einbindung in die Literatur:

- eindeutige Ergebnisse bei der Korrelationsberechnung (nicht statistisch signifikant)
- Deskriptive Ergebnisse Adhärenzfaktoren: weitgehend entsprechend dem bekannten Einfluss der Adhärenzfaktoren - Nur der Faktor „Kolleg_innen“ wirkt bei der untersuchten Zielgruppe nicht motivierend sondern eher als Barriere.

Fazit

Handlungsempfehlung zur möglichen Verbesserung von Adhärenz und Teilnahme bei einer Fortsetzung von „Make A Break Live Session“:

- Da kein Zusammenhang zwischen beruflicher Funktion und Teilnahme der FH Mitarbeiter_innen am Programm besteht, scheint das Eingehen auf die berufliche Funktion zur Teilnahmeförderung nicht notwendig.
- Einige Aspekte, wie z.B. das Verhalten der Physiotherapiestudierenden, wurden als zufriedenstellend bewertet und können beibehalten werden.
- Einige Aspekte sind potenziell förderlich für Teilnahme und Adhärenz und können verändert werden, wie z.B. die Unterstützung der Teilnahme der FH Mitarbeiter_innen am Programm durch Führungskräfte

Resonanz und Auswirkungen:

- Gute Resonanz und positive Auswirkungen bei einer Teilnahme von zumindest 3 Einheiten sind zu vermerken.

Forschungspotenzial:

- Sinnvoll wären extern valide Forschungen mit größeren Stichproben zu Teilnahme und Adhärenz beeinflussenden Faktoren von physiotherapeutischen, online-basierten Präventivprogrammen am Arbeitsplatz.

Take Home Notes

- „Make A Break Live Session“ ...
- ...das Beispielprogramm für die Schulter-Nackenregion kann als Mustervorlage für die Fortsetzung des Formats herangezogen werden.
- ...kann zur Erreichung der gesundheitsfördernden Ziele der FH Kärnten beitragen.

- **Förderlich für Teilnahme und Adhärenz:**
- große Übungsvariabilität • kurze Einheiten
- > 2x/Woche • Montag, Mittwoch, Donnerstag
- 08:00 Uhr, vormittags, nachmittags
- Offenkundige Teilnahmeunterstützung durch Führungskräfte • Physiotherapiestudierende
- verwendete/s Anzahl & Schwierigkeitslevel von Übungen • verwendeter Aufbau

FACHHOCHSCHULE KÄRNTEN

GESUNDHEIT & SOZIALES

Campus Feldkirchen

Hauptplatz 12, 9560 Feldkirchen

Tel.: +43 5 90500-4101

Campus Klagenfurt

Primoschgasse 8–10, 9020 Klagenfurt

Tel.: +43 5 90500-3301

Campus Klagenfurt

St. Veiter Straße 47, 9020 Klagenfurt

Tel.: +43 5 90500-3501

www.fh-kaernten.at/gesundheits-soziales
gesundheits-und-soziales@fh-kaernten.at

