

Wirkung der Bandage „*Active Shift*“ auf Kniebeschwerden

Eine Studie im Auftrag der Panthers GbR



Herausgeber:

Tatjana Groswarth

Michel Meyer

Johann Eilts

Zusammenfassung

Bislang konzentrierte sich die Orthetik auf stabilisierende Kniebandagen mit dem Ziel, Gelenke ruhig zu stellen. Die innovative Bandage „*Active Shift*“ der Panthers GbR hingegen orientiert sich am Behandlungskonzept der Physiotherapie und mobilisiert das Kniegelenk, um den Muskelaufbau zu fördern. Diese Studie untersucht die Verbesserungen der Kniebeschwerden durch die Bandage „*Active Shift*“ im Vergleich mit einem bereits auf dem Markt bestehenden Produkt. Zu diesem Zweck wurden die Kniebeschwerden anhand des Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (*KOOS*) erfasst und dieser jeweils vor sowie nach der Tragezeit der Bandagen erhoben. Zum ersten Erhebungszeitpunkt, d.h. vor der Tragezeit der Bandagen, hatten die Gruppen kein signifikant unterschiedliches Beschwerdeniveau. Bei dem zweiten Erhebungszeitpunkt zeigte sich, dass die „*Active Shift*“ Bandage eine signifikant höhere Verbesserung der Kniebeschwerden erzielte als die Vergleichsbandage. Darüber hinaus getestete Faktoren wie Alter, Geschlecht, Gewicht oder Sportlichkeit hatten keinen signifikanten Einfluss, weder auf die Veränderung der Experimentalgruppe noch auf die der gesamten Stichprobe.

Der bisherige Stand der Orthetik befasste sich mit der Unterstützung von gelenkumgebenden Strukturen. Hierbei werden Belastungsspitzen minimiert, die Ernährung der Strukturen verbessert oder Gelenke stabilisiert (Hewitt, Refshauge & Kilbreath, 2002, S. 480). Aus diesem Grund gibt es oftmals einen Konflikt mit der Physiotherapie. Diese verwendet häufig die Technik der manuellen Therapie (Bennell, Hinman, Metcalf, Buchbinder, McConnell, McColl, Green & Crossley, 2004, S. 906) und hat das Ziel, das Gelenk zu mobilisieren (Moss, Sluka & Wright, 2007, S. 109) und Belastungsspitzen aufzubauen (Muskelaufbau) (Börjesson, Robertson, Weidenhielm, Mattsson & Olsson, 2003, S. 89). Allerdings steigen die Kosten einer Behandlung zunehmend (Barmer, 2017, S. 35), weshalb es umso dringender einer günstigen und flexiblen Alternative bedarf.

Die neuartige Bandage „*Active Shift*“ der Panthers GbR verbindet die Physiotherapie mit der Orthetik und soll somit die Bedarfslücke schließen. Der Erfinder René Kränzlein hat dabei auf seine Qualifikationen aus dem Bereich der Physiotherapie und seine eigenen Erfahrungen als Schmerzpatient zurückgegriffen. Das System der Bandage verwendet Methoden der manuellen Therapie, indem sie frühzeitig die betroffenen Gelenke mobilisiert und den Abbau der Muskulatur verhindert. Die Mobilisierung erfolgt durch Ausüben von Druck der Bandage auf zwei verschiedene Gelenkpartner, wodurch im Gelenk eine leichte Verschiebung des Oberschenkels entgegen dem Unterschenkel erfolgt. Es findet bei jeder Bewegung im Knie eine Gleitkorrektur statt, die die Ursache behandelt und nicht lediglich die Symptome. Dies soll dazu dienen, den Muskelaufbau zu beschleunigen sowie Schmerzen dauerhaft und nachhaltig zu reduzieren. Darüber hinaus kann die Bandage in der prophylaktischen Phase sowie der Trainingsphase der Physiotherapie eingesetzt werden. Hierdurch werden Kosten eingespart, Chronifizierungen von Patienten vermieden und ein breiter Einsatzbereich gewährt. Ziel ist es, betroffenen Personen einen selbstregenerierenden Heilungsprozess ohne Operationen zu ermöglichen. Es existiert zwar bereits eine Mulligan Tape-Technik aus Neuseeland mit vergleichbarer Wirkung (Hickey, Hopper, Hall & Wild, 2016, S. 1179), jedoch hat diese zahlreiche Nachteile für den Patienten zur Folge wie beispielsweise allergische Reaktionen und Hautablösung (Han-Ju, Hsiu-Chuan, Jing-Lan, Chiun-Sheng & Jau-Yih, 2009, S. 1359) und ist demzufolge keine zu empfehlende Alternative. Daher sollte nun untersucht werden, ob für die entwickelte „*Active Shift*“ Bandage unter kontrollierten

Bedingungen eine Wirksamkeit belegt werden kann und die Bandage somit den bisherigen Markt ergänzen sollte.

Im Rahmen dieser Studie wird dementsprechend die Wirkung der Kniebandage „Active Shift“ der Panthers GbR gegenüber einem Vergleichsprodukt untersucht. Zu diesem Zweck wird ermittelt, inwieweit sich die Knieprobleme nach einer dreiwöchigen Tragezeit der Experimental- und Kontrollgruppe verbesserten. Anhand des Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS) wurden vor und nach der Tragezeit die Ausprägungen der Kniebeschwerden beider Gruppen erfasst und im Anschluss miteinander verglichen. Zunächst wird überprüft, ob die Probanden beider Gruppen ein vergleichbares anfängliches Niveau bezüglich der Knieprobleme aufweisen. Anschließend wird die Hypothese getestet, dass die Träger der Bandage „Active Shift“ eine ebenso große oder sogar größere Verbesserung ihrer Kniebeschwerden aufweisen als die Kontrollgruppe.

Methoden

Probanden

Alle teilnehmenden Personen klagten über Kniebeschwerden. Die insgesamt 20 Probanden ($N = 20$) wurden durch Empfehlungen verschiedener Physiotherapeuten, Orthopäden, Seniorenwohnanlagen und Tanzschulen akquiriert. Die Versuchspersonen umfassen eine Altersspanne von 21 bis 80 Jahren und sind im Durchschnitt 43 Jahre alt ($M = 42.75$, $SD = 18.76$). Von den 20 Probanden waren 9 weiblich und 11 männlich ($n_{\text{weiblich}} = 9$, $n_{\text{männlich}} = 11$). Sie haben im Mittel einen Body-Maß-Index (BMI) von 26 ($M = 26.27$, $SD = 3.73$), der aus dem erhobenen Körpergewicht und der erhobenen Körpergröße berechnet wurde. 35% der Teilnehmenden wurden in der Vergangenheit bereits am Knie operiert und 30% befanden sich in Physiotherapie zur Zeit der Studie. Die körperlichen Betätigungen der Probanden wurden in sechs Kategorien (Alltagstätigkeiten, Gartenarbeit, Beweglichkeit, Krafttraining und Ballsport) eingeteilt. Diese Kategorien wurden aufsteigend nach Grad der Kniebelastung sortiert und erhielten einen Wert zwischen 1 (Alltagstätigkeiten) und 3 (Ballsport), welcher mit der jeweiligen Stundenzahl der wöchentlichen sportlichen Betätigung multipliziert wurde. Dies ergibt einen Score, der die Sportlichkeit der Probanden widerspiegelt. Die durchschnittliche Sportlichkeit liegt bei einem Wert von 9 ($M = 8.65$, $SD = 7.66$). Die

deskriptiven Werte wichen in den einzelnen Bandagengruppen nicht wesentlich von den Werten in der Gesamtstichprobe ab (s. Tabelle 1). Kurtosis und Schiefe liegen im akzeptablen Bereich.

	Gesamtstichprobe	Bandage 1	Bandage 2
Alter	$M = 42,75, SD = 18,76$	$M = 38,90, SD = 15,76$	$M = 46,60, SD = 21,46$
Geschlecht	$n_{weiblich} = 9,$ $n_{männlich} = 11$	$n_{weiblich} = 4,$ $n_{männlich} = 6$	$n_{weiblich} = 5,$ $n_{männlich} = 5$
BMI	$M = 26,27, SD = 3,73$	$M = 25,47, SD = 4,32$	$M = 27,07, SD = 3,05$
Sportlichkeit	$M = 8,65, SD = 7,66$	$M = 9,82, SD = 7,53$	$M = 7,49, SD = 8,02$

Tabelle 1. Verteilung von Alter, Geschlecht, BMI und Sportlichkeit in der Gesamtstichprobe sowie den beiden Bandagengruppen unter Angabe der Mittelwerte und Standardabweichungen.

Material

Zur Erfassung der Schmerzzustände füllten die Probanden jeweils vor und nach der dreiwöchigen Tragephase der Bandagen den KOOS-Fragebogen (s. Anhang) aus. Dieser beinhaltet 42 Items über mögliche Auswirkungen und Ausprägungen von Kniebeschwerden. Auf einer fünfstufigen Likert-Skala von 1 (niemals) bis 5 (immer) kreuzten die Probanden das auf sie zutreffende Ausmaß der Aussage an. Der Fragebogen teilt mögliche Einschränkung von Patienten mit Kniebeschwerden in fünf Dimensionen ein: Symptome (sieben Fragen), Schmerzen (neun Fragen), Aktivitäten des täglichen Lebens (17 Fragen), Sport und Freizeit (fünf Fragen) sowie Beeinflussung der Lebensqualität durch das betroffene Knie (vier Fragen) (Roos, Roos, Lohmander, Ekdahl & Beynnon, 1998, S. 90). Der KOOS-Fragebogen erzielt eine hohe Reliabilität (die Retest-Reliabilität rangierte zwischen $r = 0.65$ und $r = 0.78$) sowie eine hohe interne Konsistenz. Einzig die Dimension „Symptome“ wies eine geringe Konvergenzvalidität auf ($r = 0.05$ bzw. $r = 0.19$), jedoch eine vergleichbare Divergenzvalidität wie die anderen Dimensionen (Kessler, Lang, Stöve & Puhl, 2003, S. 277).

Vorgehen

Die insgesamt 20 Probanden wurden randomisiert in eine Experimental- und eine Kontrollgruppe eingeteilt. Die Experimentalgruppe erhielt die Bandage „Active Shift“ (Bandage 1), die Kontrollgruppe erhielt als Vergleichsprodukt eine Bandage eines etablierten Herstellers, welcher bevorzugter Partner des „Deutscher Hockey-Bund e.V.“ ist und einen

bekannten deutschen Discounter als Vertriebspartner hat. Die Wirkungsweise dieser Bandage ist stabilisierend, wärmend und unterstützend für das Kniegelenk (Bandage 2). Beide Gruppen füllten zu Beginn der Studie den KOOS-Fragebogen aus und trugen die Bandage über drei Wochen während ihrer aktiven Phasen des Tages, beispielsweise beim Sport oder Spaziergang. Die Bandagen waren abzulegen bei Ruhephasen und sollten mindestens zwei Stunden am Tag getragen werden. Bei dieser Studie handelt es sich um ein Messwiederholungsdesign, da für alle Probanden der KOOS zu zwei Erhebungszeitpunkten erhoben wurde. Die Studie entspricht einem einfaktoriellen 2x2 Design. Die jeweils zweifach gestuften Variablen sind zum einen der Erhebungszeitpunkt (*erste Erhebung, zweite Erhebung*) und zum anderen die Gruppenzuteilung (*Experimentalgruppe, Kontrollgruppe*). Die Gruppe als manipulierter Faktor stellt die unabhängige Variable dar. Erhoben wird als abhängige Variable das Schmerzniveau anhand des KOOS-Fragebogens.

Ergebnisse

Das Beschwerdeniveau der Bandage „*Active Shift*“ lag im Mittel zum ersten Erhebungszeitpunkt bei einem Wert von 105 ($M = 104.5$, $SD = 22.01$), beim zweiten Erhebungszeitpunkt bei 84 ($MD = 83.5$, $SD = 17.91$). Somit kann eine durchschnittliche Verringerung der Beschwerden um 20 ($M = 21$, $SD = 19.72$) verzeichnet werden, was 20,1% entspricht.

Das Beschwerdeniveau des Vergleichsprodukts betrug im Durchschnitt 117 ($M = 117.2$, $SD = 22$) zu Beginn der Studie und 109 ($M = 109.1$, $SD = 16.41$) nach Abschluss der Tragezeit. Dies entspricht einer Verbesserung der Beschwerden um 8 Punkte bzw. 6,9% ($M = 8.1$, $SD = 12.78$). Es wurde eine einfaktorielle Varianzanalyse mit der Bandagengruppe als Faktor durchgeführt. Diese ergab, dass die Bandagengruppe sich in ihrem anfänglichen Beschwerdeniveau nicht signifikant unterscheiden ($F(1,18) = 1.67$, $p = 0.21$) (s. Abbildung 1).

Zunächst sollte anhand eines T-Tests ermittelt werden, ob die Bandage „*Active Shift*“ entweder eine gleich große oder eine signifikant größere Veränderung erzielt als das Vergleichsprodukt. Allerdings ergab der Shapiro-Wilk-Test, dass die KOOS-Werte nicht normalverteilt sind. Auch nach einer Transformation der Daten konnte die

Normalverteilungsannahme nicht erfüllt werden. Aus diesem Grund wurde anstelle eines T-Test ein Wilcoxon-Test durchgeführt, entsprechend der Hypothese einseitig und mit einem 95% - Konfidenzintervall. Dieser zeigte, dass Bandage 1 („Active Shift“) im Vergleich zum Vergleichsprodukt eine signifikant größere Veränderung bewirkt ($W = 79$, $p = 0.02$) (s. Abbildung 2).

Inferenzanalysen ergaben, dass Geschlecht ($W_{\text{Geschlecht}} = 5.5$), Alter ($r_{\text{Alter}} = -0.26$), Gewicht ($r_{\text{Gewicht}} = 0.27$), BMI ($r_{\text{BMI}} = 0.24$), Sportlichkeit ($r_{\text{Sportlichkeit}} = 0.03$), der Erhalt von Physiotherapie ($W_{\text{Physio}} = 4$) sowie eine vorherige Operation ($F_{OP}(1,5) = 2.7$, $p > 0.05$) jeweils keinen signifikanten Einfluss auf die Veränderung des Beschwerdeniveaus der Experimentalgruppe (Bandage „Active Shift“) hatten. Auch wenn man die Veränderung der gesamten Stichprobe betrachtet, zeigte sich kein signifikanter Einfluss von Geschlecht ($W_{\text{Geschlecht}} = 46$), Alter ($r_{\text{Alter}} = -0.07$), Gewicht ($r_{\text{Gewicht}} = 0.15$), BMI ($r_{\text{BMI}} = -0.01$), Sportlichkeit ($r_{\text{Sportlichkeit}} = -0.09$), Erhalten einer Physiotherapie ($W_{\text{Physio}} = 40$) sowie einer vorherigen Operation ($F_{OP}(1,18) = 1.32$, $p > 0.05$).

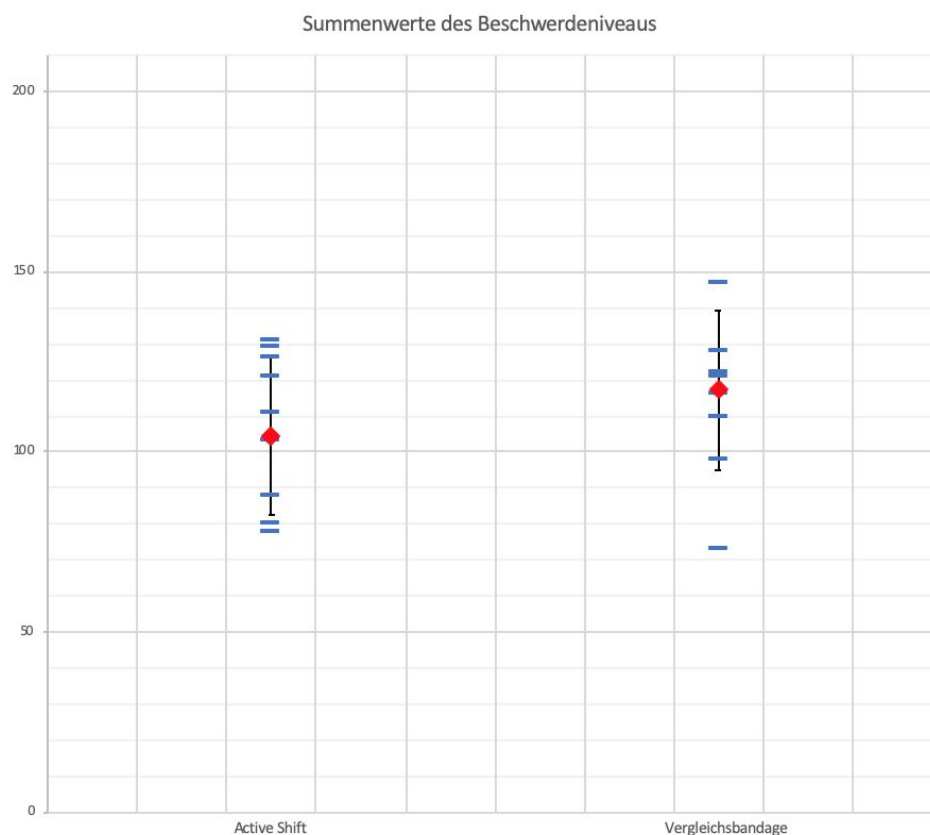


Abbildung 1. Angabe der anfänglichen Beschwerden der Versuchspersonen unterteilt nach Bandagengruppe unter Angabe der jeweiligen Mittelwerte (die Fehlerbalken stellen die Standardabweichung dar).

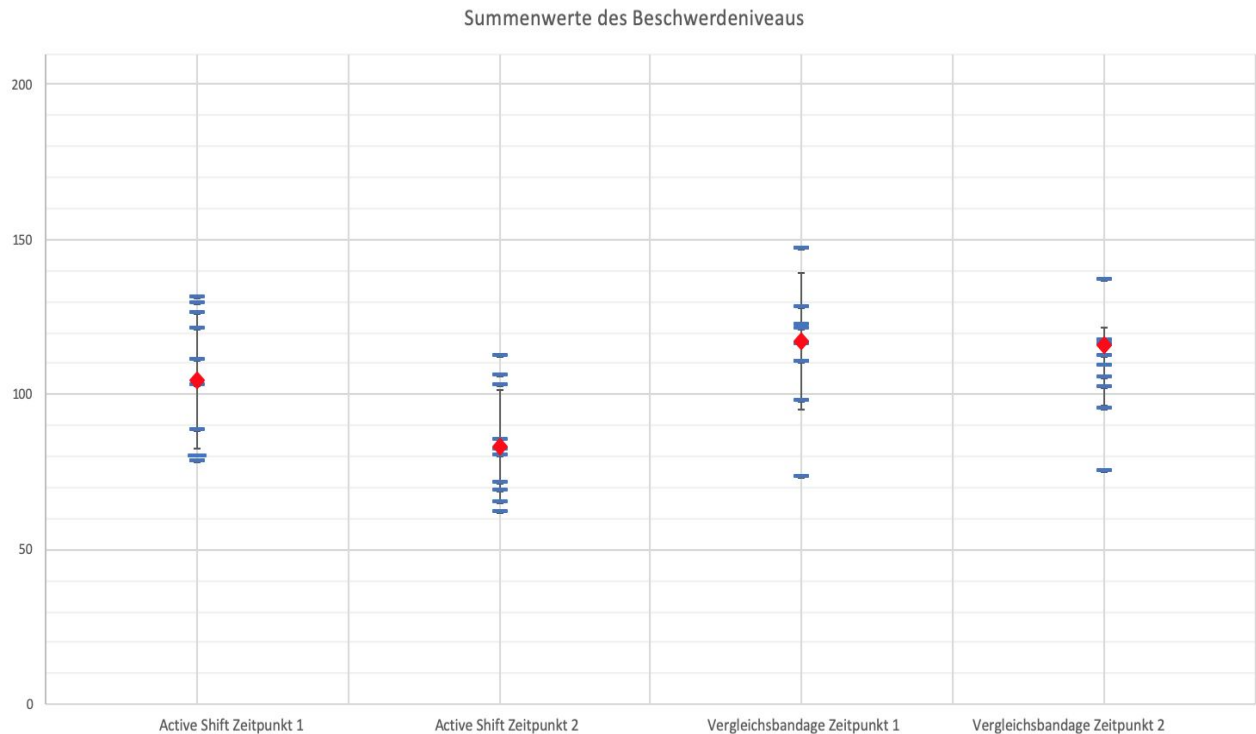


Abbildung 2. Angabe der Veränderung der Beschwerden der Versuchspersonen unterteilt nach Bandagengruppe und Zeitpunkt der Datenerhebung unter Angabe der jeweiligen Mittelwerte (die Fehlerbalken stellen die Standardabweichung dar).

Diskussion

Die Studie ergab, dass sich die anfänglich formulierten Hypothesen bestätigten. Zum einen befanden sich beide Bandagen zum ersten Erhebungszeitpunkt auf einem ähnlichen Niveau bezüglich der Kniebeschwerden und lassen sich daher unproblematisch miteinander vergleichen. Die Testbandage „*Active Shift*“ wies, wenn überhaupt, ein geringeres Anfangsniveau auf, was den Verbesserungsspielraum für die Probanden verkleinert und somit die Testbandage vor erschwerte Bedingungen gestellt haben könnte. Die Tatsache, dass eben jene Bandage dennoch eine durchschnittliche Verbesserung der Kniebeschwerden um 20,1% aufweist, was nahezu der dreifachen durchschnittlichen Verbesserung im Falle der Kontrollbandage (6,9%) entspricht, ist positiv anzumerken. Es wurde zudem bestätigt, dass die Veränderung der Testbandage signifikant größer als die der Vergleichsbandage ist. Dies könnte an dem innovativen Konzept der Gelenkmobilisierung der Bandage „*Active Shift*“ im Vergleich zu dem Ansatz der Gelenkstabilisierung des Vergleichsprodukts liegen.

Die Inferenzanalysen ergaben, dass weder Geschlecht, Alter, Gewicht oder BMI noch Sportlichkeit, Erhalt von Physiotherapie vor der Studie oder eine vorherige Knieoperation einen signifikanten Einfluss auf die Testbandage haben. Dies indiziert, dass es sich um eine Universalbandage handelt, die nicht an bestimmte Eigenschaften des Trägers gebunden ist und somit einen weiten Anwendungsbereich sowie eine große Bandbreite an potentiellen Kunden ermöglicht. Jedoch ist zu erwähnen, dass sich bei den Inferenzanalysen womöglich zu kleine Gruppen der jeweils unabhängigen Variable bildeten, um bei einer Stichprobe von 20 Probanden einen signifikanten Einfluss zu erzielen. Unter dem Gesichtspunkt der Stichprobengröße ist daher umso beeindruckender, dass der Haupteffekt der Bandage bei diesem begrenzten Umfang von lediglich zehn Probanden pro Gruppe in diesem Maße eine signifikant höhere Veränderung erzielte.

Weitere Forschung zu der Bandage „*Active Shift*“ könnte unter anderem durch eine größere Stichprobe, die in dieser Studie erzielten Ergebnisse präzisieren sowie weitere Zusammenhänge aufdecken, beispielsweise über die Signifikanz von Faktoren wie Geschlecht, Alter etc. Zudem ließe sich ein anderer Fragebogen mit höherer Itemanzahl einsetzen. Der KOOS-Fragebogen verfügt in den einzelnen Dimensionen teils über lediglich vier bis neun Items, sodass für diese einzeln eher ein begrenzter Eindruck möglich ist. Überdies könnte man das Vergleichsprodukt variieren sowie eine Kontrollgruppe ohne Bandage einrichten, mit dem Zweck, die Testbandage im Vergleich zu weiteren Behandlungsoptionen zu betrachten.

Zusammenfassend lässt sich konstatieren, dass die "*Active Shift*" Bandage unter kontrollierten Bedingungen eine höhere Verbesserung von Kniebeschwerden erzielte als eine etablierte Vergleichsbandage. Sie löst die Probleme bisheriger Bandagen der Orthetik und bedient sich nützlicher Methoden der Physiotherapie. Damit kann sie bei gut erwiesener Wirksamkeit die oben diskutierte Bedarfslücke schließen.

Literaturverzeichnis

- Barmer (2017), *Barmer GEK - Heil- und Hilfsmittelreport 2017*.
- Bennell K., Hinman R. S., Metcalf B. R., Buchbinder R., McConnell J., McColl G., Green S. & Crossley K. (2004), Efficacy of physiotherapy management of knee jointosteoarthritis: a randomised, double blind, placebocontrolled trial, *Ann Rheum Dis*, 64, 906–912.
- Börjesson M., Robertson E., Weidenhielm L., Mattsson E. & Olsson E. (1996), Physiotherapy in knee osteoarthrosis: effect on pain and walking, *Physiotherapy Research International*, 1(2), 89–97.
- Han-Ju T., Hsiu-Chuan H., Jing-Lan Y., Chiun-Sheng H. & Jau-Yih T. (2009), Could Kinesio tape replace the bandage in decongestive lymphatic therapy for breast-cancer-related lymphedema? A pilot study, *Support Care Cancer*, 17, 1353–1360.
- Hewitt B. A., Refshauge K. M. & Kilbreath A. L. (2002), Kinesthesia at the knee: the effect of osteoarthritis and bandage application, *Arthritis & Rheumatism (Arthritis Care & Research)*, 47 (5), 479 – 483.
- Hickey A., Hopper D., Hall T. & Wild C. Y. (2016). The Effect of the Mulligan Knee Taping Technique on Patellofemoral Pain and Lower Limb Biomechanics. *The American Journal of Sports Medicine*, 44 (5), 1179–1185.
DOI: 10.1177/0363546516629418
- Kessler S., Lange S., Stöve J. & Puhl W. (2003), The knee injury and osteoarthritis outcome score-a multifunctional questionnaire to measure outcome in knee arthroplasty, *Zeitschrift für Orthopädie und Ihre Grenzgebiete*, 141 (3), 277–282.
DOI: 10.1055/s-2003-40083
- Koos Scoring 2012, online unter: <http://koos.nu/KOOSscoring2012.pdf>,
[Zugriff: 26.04.2019].
- Moss Penny, Sluka Kathleen & Wright Anthony (2007), The initial effects of knee joint mobilization on osteoarthritic hyperalgesia, *Manual Therapy*, 12 (2), 109–118.

Roos E. M., Roos H. P., Lohmander L. S., Ekdahl C. & Beynnon B. D. (1998), Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS)—development of a self-administered outcome measure, *J Orthop Sports Phys Ther*, 28 (2), 88–96.

Anhang

Knee and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS), German version LK1.01

1

„KOOS“ KNIEFRAGEBOGEN

Datum: ____ / ____ / ____ Geburtsdatum: ____ / ____ / ____

Patienten Nr: _____

ANLEITUNG: Dieser Ankreuzbogen befragt Sie, welchen Eindruck Sie von Ihrem Knie haben. Die dadurch gewonnene Information wird uns helfen zu überwachen, wie es Ihnen mit Ihrem Knie geht und wie gut Sie in der Lage sind, Ihre üblichen Aktivitäten zu verrichten.

Beantworten Sie bitte jede Frage durch ankreuzen des zugehörigen Kästchens. Bitte nur ein Kästchen pro Frage ankreuzen. Wenn Sie sich unsicher sind, wie Sie die Frage beantworten sollen, wählen Sie die Antwort aus, die Ihnen am zutreffendsten erscheint.

Symptome

Diese Fragen beziehen sich auf Beschwerden von Seiten Ihres Kniegelenkes in der **vergangenen Woche**.

S1. Haben Sie Schwellungen an Ihrem Knie?

niemals selten manchmal oft immer

S2. Fühlen Sie manchmal ein Mahlen, hören Sie manchmal ein Klicken oder irgendein Geräusch, wenn Sie Ihr Knie bewegen?

niemals selten manchmal oft immer

S3. Bleibt Ihr Knie manchmal hängen, oder blockiert es, wenn Sie es bewegen?

niemals selten manchmal oft immer

S4. Können Sie Ihr Knie ganz ausstrecken?

immer oft manchmal selten nie

S5. Können Sie Ihr Knie ganz beugen?

immer oft manchmal selten nie

Steifigkeit

Die nachfolgenden Fragen betreffen die Steifigkeit Ihres Kniegelenkes während der **letzten Woche**. Unter Steifigkeit versteht man ein Gefühl der Einschränkung oder Verlangsamung der Fähigkeit Ihr Kniegelenk zu bewegen.

Für jede der nachfolgenden Aktivitäten sollen Sie das Ausmaß der Schwierigkeiten angeben, welche Sie durch Ihr Kniegelenk innerhalb der letzten Woche erfahren haben.

S6. Wie stark ist Ihre KniestEIFigkeit morgens direkt nach dem Aufstehen?

keine schwach mäßig stark sehr stark

S7. Wie stark ist Ihre KniestEIFigkeit nach dem Sie saßen, lagen, oder sich ausruhten im **Verlauf des Tages**?

keine schwach mäßig stark sehr stark

Schmerzen

P1. Wie oft tut Ihnen Ihr Knie weh?

niemals	monatlich	wöchentlich	täglich	immer
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Wie ausgeprägt waren Ihre Schmerzen in der **vergangenen Woche** als Sie z.B.:

P2. sich im Knie drehen?

keine	schwach	mäßig	stark	sehr stark
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

P3. Ihr Knie ganz ausstrecken?

keine	schwach	mäßig	stark	sehr stark
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

P4. Ihr Knie ganz beugen?

keine	schwach	mäßig	stark	sehr stark
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

P5. auf ebenem Boden gehen?

keine	schwach	mäßig	stark	sehr stark
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

P6. Treppen herauf oder heruntergehen?

keine	schwach	mäßig	stark	sehr stark
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

P7. nachts im Bett liegen?

keine	schwach	mäßig	stark	sehr stark
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

P8. saßen oder lagen, z.B. auf der Couch?

keine	schwach	mäßig	stark	sehr stark
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

P9. aufrecht standen?

keine	schwach	mäßig	stark	sehr stark
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Aktivitäten des täglichen Lebens

Die nachfolgenden Fragen beziehen sich auf Ihre körperliche Leistungsfähigkeit. Hierunter verstehen wir Ihre Fähigkeit sich selbständig zu bewegen bzw. sich selbst zu versorgen.

Für jede der nachfolgenden Aktivitäten sollen Sie das Ausmaß der Schwierigkeiten angeben, welche Sie durch Ihr Kniegelenk innerhalb der **letzten Woche** erfahren haben.

Welche Schwierigkeiten hatten Sie **letzte Woche** als Sie z.B.:

A1. Treppen herunterstiegen?

keine	wenig	einige	große	sehr große
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A2. Treppen hinaufstiegen?

keine	wenig	einige	große	sehr große
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A3. vom Sitzen aufstehen?

keine	wenig	einige	große	sehr große
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Welche Schwierigkeiten hatten Sie **letzte Woche** als Sie z.B.:

A4. standen?

keine wenig einige große sehr große

A5. sich bückten um z.B. etwas vom Boden aufzuheben?

keine wenig einige große sehr große

A6. auf ebenen Boden gingen?

keine wenig einige große sehr große

A7. ins Auto ein- oder ausstiegen?

keine wenig einige große sehr große

A8. einkaufen gingen?

keine wenig einige große sehr große

A9. Strümpfe/Socken anzogen?

keine wenig einige große sehr große

A10. vom Bett aufstanden?

keine wenig einige große sehr große

A11. Strümpfe/Socken auszogen?

keine wenig einige große sehr große

A12. im Bett lagen und sich drehen, ohne das Knie dabei zu beugen?

keine wenig einige große sehr große

A13. in oder aus der Badewanne kamen?

keine wenig einige große sehr große

A14. saßen?

keine wenig einige große sehr große

A15. sich auf die Toilette setzten oder aufstanden?

keine wenig einige große sehr große

A16. schwere Hausarbeit verrichteten (schrubben, Garten umgraben, ...)?

keine wenig einige große sehr große

A17. leichte Hausarbeit verrichteten (Staub wischen, kochen, ...)?

keine wenig einige große sehr große

Sport und Freizeit

Die nachfolgenden Fragen beziehen sich auf Ihre körperliche Belastbarkeit im Rahmen eher sportlicher Aktivitäten. Für jede der nachfolgenden Aktivitäten sollen Sie das Ausmaß der Schwierigkeiten angeben, welche Sie durch Ihr Kniegelenk innerhalb der **letzten Woche** erfahren haben.

Hatten Sie Schwierigkeiten **letzte Woche** als Sie z.B.:

SP1. in die Hocke gingen?

keine wenig einige große sehr große

SP2. rannten?

keine wenig einige große sehr große

SP3. hüpfen?

keine wenig einige große sehr große

SP4. sich auf Ihrem kranken Knie umdrehen?

keine wenig einige große sehr große

SP5. sich hinknieten?

keine wenig einige große sehr große

Beeinflussung der Lebensqualität durch das betroffene Knie

Q1. Wie oft spüren Sie Ihr erkranktes Knie?

nie monatlich wöchentlich täglich immer

Q2. Haben Sie Ihre Lebensweise verändert um eventuell Ihrem Knie schadende Tätigkeiten zu vermeiden?

nicht wenig etwas stark vollständig

Q3. Wie sehr macht es Ihnen zu schaffen, daß Ihr Knie nicht stabil ist?

gar nicht wenig einiges schlimm sehr schlimm

Q4. Wie würden Sie insgesamt die Schwierigkeiten bewerten die Sie durch das Knie haben?

keine wenig etwas große sehr große

Vielen Dank für die Beantwortung aller Fragen dieses Fragebogens