



Deckblatt der OMT-Abschlussarbeit



AG Manuelle Therapie im ZVK
Bildungswerk Physio-Akademie des ZVK gGmbH

OMT

Weiterbildung in orthopädischer manueller Therapie
nach den Standards der IFOMT

Facharbeit

**Intertesterreliabilitätsstudie am Beispiel der
statischen Palpation des Processus Spinosus L5**

eingereicht von
Goran Radovanovic
Kursgruppe 2008 / a

im Oktober 2011

„Manualtherapeuten erlernen ihr Fach
am besten, indem sie viel lesen und täglich
behandeln“ (Matthijs et al 2002).

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	1
Tabellen und Abbildungen	3
Tabellen	3
Abbildungen	3
Abkürzungsverzeichnis	4
Zusammenfassung	5
1. Einleitung	6
1.1. Fragestellung	6
1.2. Intention der vorliegenden Studie	6
1.3. Begriffszuweisungen	7
1.4. Generelle Gründe für die Überprüfung der Ergebnisübereinstimmung einer Untersuchung als Qualitätskriterium	7
1.5. Spezifische Gründe für die Auswahl der statischen Palpation des kaudalen Dornfortsatzes von L5 als beispielhafte Anwendung der Manualtherapie	9
1.6. Praxisbezogene Gründe für die Überprüfung der Ergebnisübereinstimmung bei Manualtherapeuten bezüglich statischer Palpation eines Dornfortsatzes	9
1.7. Einbettung der vorliegenden Fragestellung in den aktuellen Forschungskontext	10
1.8. Zusammenfassung	11
2. Material und Methoden	12
2.1. Vorgehensweise bei der Literatursuche	12
2.2. Materialien	12
2.3. Studiensetting	13
2.4. Einwilligungserklärung / Probandeninformation	13
2.5. Versuchsvorbereitung	14
2.6. Untersuchungsablauf	14
2.7. Angewandte statistische Methoden	16

3. Ergebnisse	17
3.1. Palpationsergebnisse in Zentimeter	17
3.2. Standardabweichung, arithmetisches Mittel und Range beider Gruppen	18
3.3. Prozentübereinstimmungen im Vergleich	20
4. Diskussion	21
4.1. Interpretation / Bewertung der Ergebnisse	21
4.1.1. Vergleich der Gruppenergebnisse hinsichtlich der Prozentübereinstimmung	21
4.1.2. Einführung / Vorschlag einer neuen Bewertungskategorie	22
4.1.3. Vergleich der Gruppenergebnisse hinsichtlich der Streuung	23
4.1.4. Bewertung der Messdaten bezüglich ihrer Validität	23
4.1.5. Zusammenfassung der Ergebnisse	24
4.2. Kritische Reflexion der angewandten Methodik	25
4.2.1. Einwilligungserklärung / Probandeninformation	25
4.2.2. Teilnehmeranzahl	25
4.2.3. Modellanzahl	25
4.2.4. Verzerrungen der Ergebnisse durch Hautverschieblichkeit und Rötung	26
4.2.5. Nichtkönnergruppe	26
4.2.6. Blindung des Autors und der Tester	27
4.2.7. Wahl des statistischen Auswertungsverfahrens	27
4.2.8. Aufwand der Studiendurchführung	27
4.3. Erwartungen hinsichtlich der Studienergebnisse	28
4.4. Wäre eine hohe Reliabilität ein hinreichender Beweis für Qualität?	28
4.5. Ist statische Palpation ein zuverlässiges und / oder notwendiges Werkzeug für die MT?	29
4.6. Kritik der statischen Palpation	29
4.7. Einfügen der Ergebnisse in den Stand der Forschung	30
4.8. Schlussfolgerung	31
5. Literaturverzeichnis	33
6. Anhang	38
6.1. Probandeninformation	38

Tabellen und Abbildungen

Tabellen

Tab. 1: Ergebnisse der Gruppe mit Palpationserfahrung (Teilnehmeranzahl (n)=13)___	17
Tab. 2: Ergebnisse der Gruppe ohne Palpationserfahrung (n=9)_____	17
Tab. 3: Die Standardabweichung, arithmetisches Mittel und Range beider Gruppen___	18
Tab. 4: Prozentübereinstimmungen im Gruppenvergleich _____	20

Abbildungen

Abb. 1: Beispielfoto der Versuchsdokumentation _____	15
Abb. 2 : Grafik der Palpationsergebnisse beider Gruppen _____	18
Abb. 3: Grafischer Vergleich des SD, des Range und der Relation von SD zu AM ____	19
Abb. 4: Prozentübereinstimmung im Gruppenvergleich _____	20
Abb. 5: Prozentübereinstimmung im Bereich von 14 mm im Vergleich _____	22

Abkürzungsverzeichnis

OMT	Orthopädische Manuelle Therapie
AG MT	Arbeitsgemeinschaft Manuelle Therapie
L5	5. Lendenwirbelsäulensegment
SP	Processus Spinosus
MT	Manuelle Therapie
T	Tester
n	Teilnehmeranzahl
m	Meter
cm	Zentimeter
mm	Millimeter
SD	Standardabweichung
AM	Arithmetisches Mittel
NLM	National Library of Medicine
BMI	Body Mass Index
Tab.	Tabelle
Abb.	Abbildung
≈	gerundet

Zusammenfassung

Diese Reliabilitätsstudie untersuchte die Übereinstimmung statischer Palpation am Beispiel des Dornfortsatzes von L5. Verglichen wurde eine Gruppe von 13 erfahrenen Manualtherapeuten (mindestens fünfjährige Berufserfahrung) mit einer Gruppe von neun Übungsleitern für Sportkurse, die keinerlei Ausbildung oder Erfahrung bezüglich Palpation aufwiesen. Ein Zeigeinstrument wurde nach der manuellen Palpation von den Teilnehmern so positioniert, dass das jeweilige Palpationsergebnis mit einem Zentimetermaß messbar und fotografisch dokumentierbar war. Zur Auswertung wurde als statistisches Werkzeug die Prozentübereinstimmung gewählt. Entgegen den Erwartungen gab es in dieser Studie keine deutlichen Unterschiede zwischen den Gruppen hinsichtlich der Übereinstimmung. Die hohe Qualifizierung der Manualtherapeuten scheint sich nicht signifikant in einer vergleichbar höheren Reliabilität auszudrücken. Die Ergebnisse deuten im Weiteren daraufhin, dass die statische Palpation in Hinblick auf die Übereinstimmung kein alleiniges probates Mittel im Sinne der Verlässlichkeit sein kann. Weitere Forschung wird nötig sein, um herauszufinden, welche maßgeblichen Faktoren für eine verbesserte Übereinstimmung bei Palpationsergebnissen notwendig sind oder ob die Technik der statischen Palpation per se eher nicht reliabel und damit kein verlässliches Werkzeug für die Manualtherapie darstellt.

1. Einleitung

1.1. Fragestellung

Es handelt sich hier im Rahmen einer fachspezifischen Abschlussarbeit der Weiterbildung Orthopädische Manuelle Therapie (OMT) der Arbeitsgemeinschaft Manuelle Therapie (AG MT) um den Bericht einer Studie über die Intertesterreliabilität statischer Palpation. Als Palpationsziel wurde exemplarisch der kaudale Anteil des Dornfortsatzes von L5 gewählt. Verglichen wurden zwei sich hinsichtlich der palpatorischen Ausbildung und Erfahrung deutlich unterscheidende Gruppen. Die zu beantwortende Fragestellung lautete:

Fragestellung der Studie:

Wie hoch ist der Unterschied bezüglich der Übereinstimmung der Ergebnisse statischer Palpation des kaudalen Anteils des Dornfortsatzes L5 zwischen einer Gruppe von Manualtherapeuten mit mindestens fünfjähriger orthopädischer Berufserfahrung im Vergleich zu einer Gruppe von palpatorisch unerfahrenen und nicht darin ausgebildeten Kursleitern für Sportkurse?

1.2. Intention der vorliegenden Studie

Diese Studie war geplant, um einen Beitrag zur Qualitätssicherung der manuellen Therapie am Beispiel einer ihrer Kernkompetenzen zu leisten. Die Palpation knöcherner Referenzpunkte stellt eine Kernkompetenz der Manualtherapie und deren Therapeuten dar (vgl. Jull 1986; Downey et al 1999, 2003; Hawk et al 1999; Boline et al 1993; Anrig and

Plaucher 1998). Die Überprüfung der palpatorischen Fähigkeit auf Übereinstimmung an sich und im Vergleich zu einer Gruppe von palpatorisch Unerfahrenen, diente hier exemplarisch als Beispiel manualtherapeutischen Könnens und Handelns und kam deshalb in dieser Untersuchung zur Anwendung.

1.3. Begriffszuweisungen

Im Folgenden wird die statische Palpation (vgl. Bergmann et al 1993) als „Untersuchung“ deklariert. Die Untersucher werden als Tester bezeichnet, deren Untersuchungsergebnis gemessen werden kann und somit als Messergebnis, Messdatum oder Messung benannt wird. Die Person, an der palpiert worden ist, wird als „Modell“ bezeichnet. Während für die Gruppe der Manualtherapeuten auch die Begriffe „Könnergruppe“ oder „Gruppe mit Palpationserfahrung“ benutzt wurden, wird die andere Gruppe auch als „Nichtkönner“ oder „Gruppe ohne Palpationserfahrung“ deklariert. Aus Gründen der Lesbarkeit wird in diesem Text durchgehend die männliche Schreibweise verwendet. Sie schließt jedoch männliche und weibliche Personen ein.

1.4. Generelle Gründe für die Überprüfung der Ergebnisübereinstimmung einer Untersuchung als Qualitätskriterium

Folgende Fragestellungen sind als Grundlage für die vorliegende Studie zu sehen:

1. *Erwartet man nicht von einer qualitativ hochwertigen Untersuchung / Untersuchergruppe, dass verschiedene Untersucher mit demselben Untersuchungsziel und demselben Objekt, möglichst ähnliche Ergebnisse liefern?*

Die Bestimmung des Grads an Übereinstimmung von Untersuchungsergebnissen wird häufig zur Evaluation von Untersuchungen benutzt (vgl. Haas et al 1991). Diese Art der Übereinstimmung wird auch Reliabilität genannt. Wird die gleiche Untersuchung von allen Beteiligten einer Testgruppe durchgeführt und deren Ergebnis auf Übereinstimmung ausgewertet, so handelt es sich um eine Intertesterreliabilitätsstudie. Eine hohe Übereinstimmung kann als Gütekriterium sowohl für die Qualität der Durchführung als auch der Untersuchungsmethode gewertet werden. Wird diese dabei nicht vorgeschrieben, so fokussiert sich eine Reliabilitätsuntersuchung vor allem auf die Fähigkeit, aus eigenem Wissen und Erfahrung eine Methodik anzuwenden, die ein adäquates Ergebnis liefern kann. Wenn die Streuung dieser Messdaten gering ist, so wird von einem eher homogenen Feld der Messungen gesprochen. Diese Homogenität kann als ein weiterer möglicher Beweis für die Zuverlässigkeit einer Untersuchung gelten. Diese Zuverlässigkeit bezieht sich auf den Grad der Wahrscheinlichkeit, mit der bei unveränderten Rahmenbedingungen und erneuter Untersuchung, mit ähnlichen Ergebnissen gerechnet werden darf (vgl. Bergmann et al 1993). Ein Merkmal einer qualitativ hochwertigen Untersuchung ist also eine hohe Reliabilität (vgl. Lewit and Liebensen 1993).

2. Wenn Reliabilität ein Qualitätskriterium für eine Anwendung ist, wie hoch ist diesbezüglich dann der Unterschied zwischen einer Gruppe von darin Ausgebildeten im Vergleich zu einer Gruppe von Nichtausgebildeten?

Um den Grad der Reliabilität der Gruppe der Manualtherapeuten effektiver bewerten zu können, wurde eine Vergleichsgruppe hinzugezogen, die sich durch keinerlei Vorbildung bezüglich der zu prüfenden Anwendung auszeichnete. Hierbei sollte vor allem gezeigt werden, wie (hoch) sich die Ausbildung und Erfahrung auf die Reliabilität auswirkt. Dieser Vergleich zwischen „Könnern“ und „Nichtkönnern“ fand in der Forschung bezüglich Palpation bislang kaum Anwendung und kann deshalb an dieser Stelle als besondere Motivation zur Durchführung dieser Studie benannt werden.

1.5. Spezifische Gründe für die Auswahl der statischen Palpation des kaudalen Dornfortsatzes von L5 als beispielhafte Anwendung der Manualtherapie

Zunächst einmal hat die Rolle der statischen Palpation des Processus Spinosus (SP) von L5 in dieser Studie hauptsächlich exemplarischen Charakter. Sie stellt eine von vielen Anwendungen der Manualtherapie dar. Dies kann somit als hinreichender Grund für die Auswahl angesehen werden. Im Weiteren birgt die Methode der statischen Palpation folgende Vorteile: Simplifizierung des Studienablaufs durch größtmöglichen Ausschluss von Veränderungen des zu tastenden Gebietes durch anguläres und / oder translatorisches Bewegen der Segmente. Die Lokalisation des SP von L5 wurde gewählt, weil dessen Palpation häufig differentialdiagnostisch und manualtherapeutisch eine Rolle spielt. Aus Gründen der angenommenen Vereinfachung des Tastvorgangs und der postulierten häufigen gemeinsamen Höhe mit den zygapophysealen Facetten L5 wurde sich auf den kaudalen Anteil des SP L5 als Tastziel geeinigt. An dieser Stelle soll jedoch betont werden, dass die wirkliche Position des SP L5 und dessen kaudalen Anteils hierbei keine Rolle spielt. Da es sich um eine reine Intertesterreliabilitätsuntersuchung handelt, geht es einzig um die Übereinstimmung der gefundenen Messdaten.

1.6. Praxisbezogene Gründe für die Überprüfung der Ergebnisübereinstimmung bei Manualtherapeuten bezüglich statischer Palpation eines Dornfortsatzes

Die statische Palpation der Dornfortsätze dient innerhalb der manuellen Therapie folgenden konkreten Zielen: So wird sie benutzt, um variationsanatomische Abweichungen und / oder Auffälligkeiten zu ertasten. Außerdem stellen die Dornfortsätze knöcherne Referenzpunkte zur Orientierung bzw. zum Auffinden anderer Strukturen, wie Ligamenten oder Facettengelenken dar. Im Weiteren existieren Techniken, wie z.B. die „p/a-Mobilisation“. Hierbei werden die Finger des Therapeuten direkt auf dem betreffenden

Dornfortsatz appliziert. Auch für verschiedene Teste zur Provokation von Beschwerden des Patienten ist die statische Palpation der Spinosi ein gängiges Verfahren. Dabei spielt die Übereinstimmung der Ergebnisse dann eine Rolle, wenn mehrere Therapeuten denselben Patienten betreuen. Dies ist sowohl bei Vertretung im Krankheitsfalle, als auch bei der Beurteilung eines Patienten durch mehrere Therapeuten vorstellbar. Als weiteres Beispiel sei hier die Patientendokumentation genannt, die eine gewisse Verständlichkeit für alle Beteiligten, z.B. bei der Übereinstimmung hinsichtlich enthaltener palpatorischer Informationen, erfordert.

1.7. Einbettung der vorliegenden Fragestellung in den aktuellen Forschungskontext

Ende der 40er Jahre haben Osteopathen die ersten Untersuchungen zur Intertesterreliabilität bezüglich Palpation gemacht (vgl. Denslow 1950). Systematisch verfolgt wurde dieses Thema jedoch erst in den 70er Jahren. Seffinger et al verschafften sich im Jahre 2001 einen Überblick über die Ergebnisse hinsichtlich der Reliabilität von Palpation. Bezogen auf den Zeitraum von Januar 1966 bis Oktober 2001 konstatierten sie mit einer Ausnahme (vgl. Downey et al 1999) eine „poor inter-examiner reliability when palpating for lumbar spine levels“ (Seffinger et al 2001). Eine weitere Literaturrecherche zum Thema der statischen Palpation und ihrer Reliabilität wurde von Haneline et al über den Zeitraum von 1965 bis Oktober 2007 angefertigt. Auch ihre Schlussfolgerung lautete, dass der Grad der Übereinstimmung eher gering ist (Haneline et al 2009). Insbesondere Studien, die sich der statischen Palpation des Spinosus von L5 widmeten, zeigten erneut „poor reliability“ bezüglich der Untersucher (vgl. Burton et al 1990; Breen 1992; Russell 1993; Simmonds and Kumar 1993). Einige Studien verzeichneten einen Trend zu erhöhter Reliabilität bei Physiotherapeuten mit Spezialisierung in manueller Therapie (vgl. Byfield et al 1992; Jull et al 1994; Downey et al 1999; Billis et al 2003). Im Gegensatz dazu steht Seffingers Aussage, dass weder die Ausbildung noch Erfahrung die Reliabilität verbessere (Seffinger et al 2004). Widersprüchliche Schlussfolgerungen, sich unterscheidende Studiendesigns bzw. statistische Auswertungsverfahren und andere

Heterogenität resultieren in großen Schwierigkeiten hinsichtlich der Vergleichbarkeit der überwiegenden Anzahl von Ergebnissen vorhandener Studien (Najm et al 2003). Zusätzlich trägt sowohl eine unklare Definition eines akzeptablen Ergebnisses als auch die Wahl einer geeigneten Messskala zu Problemen in der Ergebnisbewertung bei (vgl. Hestbaek, Leboeuf 2002; van der Wurff 2000).

1.8. Zusammenfassung

Intertesterreliabilitätsstudien sind eine Möglichkeit, Untersuchungen und deren Gütegrad zu evaluieren. Je höher die Datenübereinstimmung innerhalb einer Gruppe und / oder im Vergleich ausfällt, desto größer ist die Zuverlässigkeit der Gruppenteilnehmer in Bezug auf die geprüfte Fähigkeit. Dies kann als Qualitätsmerkmal gedeutet werden. Bezogen auf die Bestrebungen zur Evidenzbasierung in der Manuellen Therapie ist es von großem Nutzen und Interesse, hohe Qualität für die Therapeuten und deren benutzte Methoden wissenschaftlich zu belegen. Angewandte Verfahren sollen reliabel, im Sinne einer hohen Reliabilität, sein, damit sie den Qualitätsstandards entsprechen können. Dies am Beispiel der Messung der Höhe vom SP L5 mittels manueller statischer Palpation zu untersuchen, ist die Absicht dieser Studie.

2. Material und Methoden

2.1. Vorgehensweise bei der Literatursuche

Neben klassischen Werken aus Anatomie und Manueller Therapie (siehe Literaturverzeichnis) wurde mithilfe folgender Schlüsselwörter in der Medline-Datenbank der National Library of Medicine (NLM) nach vergleichbarem Studienmaterial gesucht. Dabei fanden nur Humanstudien Berücksichtigung.

Key Words bei der Literatursuche:

static palpation, palpation, manual palpation, spinal palpation, manual examination, vertebral palpation, spinous process palpation, column, spine, surface anatomy, bony landmark, anatomy landmark, body surface, reliability, interrater, intertester, interexaminer, agreement, reproducibility, rater agreement, SP, L5 und Kombinationen

2.2. Materialien

Bei der Durchführung dieser Studie wurde ein 1,5 m langes Zentimetermaßband der Firma „LAVIGNE“, ein Klebeband namens LEUKOTAPE CLASSIC der Firma BSN mit den Maßen 10 m x 2 cm in weiß, eine 2,0 mm breite handelsübliche Häkelnadel, eine digitale Fotokamera vom Typ Exilim der Firma CASIO und ein Wirbelsäulenmodell von 3B Scientific verwendet.

2.3. Studiensetting

Die Studie zur Intertesterreliabilität der statischen Palpation des Processus Spinosus L5 wurde an zwei sich unterscheidenden Gruppen durchgeführt und fand in separaten Versuchsreihen statt. Der erste Teil wurde am 28. Januar 2011 in der Physioakademie am Wremer Specken durchgeführt. Es fanden sich 13 Tester (n=13), die aus den Teilnehmern einer Fortbildung in Manueller Therapie gewonnen wurden. Folgendes gemeinsames Kriterium sorgte für eine beabsichtigte Homogenität innerhalb dieser Gruppe: Alle Teilnehmenden waren zertifizierte Manualtherapeuten und verfügten zu diesem Zeitpunkt über eine mindestens fünfjährige Berufserfahrung im physiotherapeutisch / manualtherapeutischen Umgang mit orthopädischen Patienten. Diese Gruppe kann als „erfahren“ im Hinblick auf palpatorisches Können bezeichnet werden. Der zweite Teil wurde am 8. September 2011 im Rehasentrum „Promotio!“ in Göttingen durchgeführt. Zur Teilnahme an dieser Untersuchung berechnigte folgendes Einschlusskriterium: kein Vorliegen von Palpationsfähigkeiten durch Ausbildung und / oder Studium und keinerlei Tätigkeit als Therapeut. Aus einer Gruppe von elf Teilnehmern erfüllten neun Tester diese Voraussetzung und bildeten somit eine palpatorisch unerfahrene Gruppe. Alle Teilnehmer waren in der Funktion als Übungsleiter für Kurse im Rehasentrum „Promotio!“ tätig.

2.4. Einwilligungserklärung / Probandeninformation

Die Teilnahme erfolgte freiwillig. Jeder Tester / Teilnehmer bekam ein Informationsblatt, in dem nicht nur der Gegenstand der Studie und der genaue Ablauf beschrieben worden sind, sondern auch ethische (z.B. keinerlei Risiken und / oder Nebenwirkungen für alle Teilnehmenden) und datenschutzrechtliche Informationen (keine Zuordnung bzw. Speicherung von Personendaten) enthalten waren. Durch die freiwillige Teilnahme erklärte sich jeder Teilnehmer mit den Bedingungen einverstanden.

2.5. Versuchsvorbereitung

Das Modell, d.h. die zu palpierende Person, war zum Zeitpunkt der Studie asymptomatisch (keine Rückenschmerzen), wies nach aktuellem Kenntnisstand keinerlei Variationsanatomie im Becken und Lendenbereich auf und hatte einen durchschnittlichen Body Mass Index (BMI). Während der Palpation des SP L5 wurde die Ausgangsposition des Modells nicht verändert, d.h. es fanden keinerlei anguläre Bewegungen statt. Somit handelt es sich hierbei um eine statische Palpation (Bergmann et al 1993). Während des gesamten Versuchs lag das Modell unverändert in Bauchlage auf einer Behandlungsbank (vgl. Simmonds and Kumar 1993; Binkley et al 1995). Es wurden zwei Klebestreifen auf dem Rücken des Modells befestigt, die einen großen Abstand zum geschätzten Tastgebiet aufwiesen. Diese Klebestreifen sollten möglichst parallel zueinander angeordnet sein. Zwei Kennzeichnungen auf beiden Klebestreifen, deren Abstand der Breite des Messgerätes (Zentimetermaß) glich, sorgten für ein bei jedem Messvorgang identisches Anlegen des Maßbandes. Zusätzlich wurde der Abstand der beiden Klebestreifen zueinander eingangs vermessen, um bei der fotografischen Dokumentation als potentielle Messskala zu fungieren.

2.6. Untersuchungsablauf

Die Untersucher wurden in randomisierter Reihenfolge einzeln und nacheinander in den Untersuchungsraum gebeten, so dass diese vom Ergebnis des jeweils anderen geblin-det waren. Jeder Tester wurde gebeten, den kaudalen Anteil des SP L5 zu ertasten, ohne das Modell im Raum zu bewegen, um Veränderungen der Wirbelsäule des Modells gering zu halten. Der Studienbeobachter zeigte anhand eines Wirbelsäulenmodells, dass analog zur Ausgangsposition des realen Modells in Bauchlage positioniert wurde, wie das jeweilige Tastergebnis mit einem Zeigegerät (Häkelnadel) gezeigt werden soll. Eine Häkelnadel als adäquater Zeigegegenstand wurde gewählt, weil es das Tastergebnis in einfacher Art und Weise messbar und dokumentierbar macht. Es wurde

empfohlen, dieses Instrument bündig und in einer Weise auf das Tastergebnis zu legen, dass keinerlei Spuren auf der Haut hinterlassen wurden. Aus demselben Grund sollte ein patientenangepasster Palpationsdruck gewählt werden. Die Position des Zeigegegerätes auf der Haut des Modells wurde im Folgenden als Äquivalent für das Tastergebnis vom Beobachter gemessen und fotografisch dokumentiert (siehe Abb. 1).

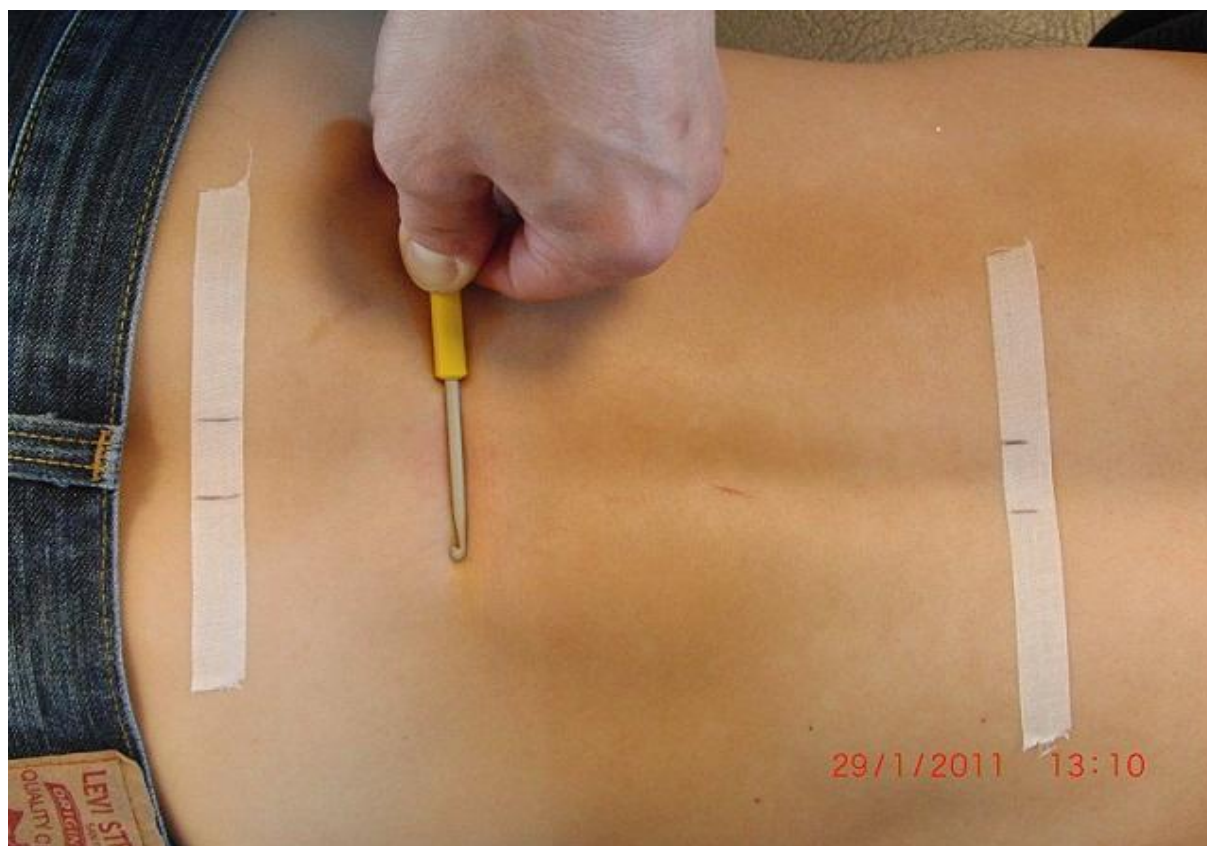


Abb. 1: Beispielfoto der Versuchsdokumentation

Die Messung ist mit einem handelsüblichen Maßband vorgenommen worden, dessen Flexibilität folgendermaßen genutzt wurde: Das Maßband wurde bei allen Messungen der Körperform entsprechend auf die Haut gelegt. Gemessen wurde in standardisierter Art und Weise der Abstand des kaudalen Klebestreifens zur Position des Zeigeinstruments. Hieraus ergibt sich, dass alle Messdaten in der Einheit „cm“ vorlagen. Beim Vergleich beider Gruppenergebnisse miteinander, wie z.B. Abb. 2 verdeutlicht, darf nicht von einem gemeinsamen Nullpunkt ausgegangen werden, weil die Position des kaudalen Klebestreifens als Messbasis nur innerhalb einer Gruppe, jedoch nicht im Vergleich

identisch war. Während des Versuchsablaufs wurde weder vorgegeben noch dokumentiert, mit welcher Methodik der SP L5 palpirt werden soll.

Da es sich um eine reine Reliabilitätsstudie handelt, war es zu keinem Zeitpunkt und für niemanden möglich, den tatsächlichen Messwert des kaudalen SP L5 zu kennen.

2.7. Angewandte statistische Methoden

Um innerhalb einer Gruppe und / oder im Vergleich mit anderen Gruppen eine statistische Aussage über die Reliabilität zu treffen, wird häufig das Mittel der Prozentübereinstimmung benutzt. Dabei hat sich u.a. das von Robinson et al (2007) vorgeschlagene Modell durchgesetzt, demzufolge drei verschiedene Messbereiche als Kategorien benutzt werden: höchste Übereinstimmung auf 0 mm, 10 mm und 20 mm.

Zur Gewinnung zusätzlicher Informationen über die Streuung der gemessenen Daten, erwiesen sich sowohl die Standardabweichung und deren Beziehung zum Arithmetischen Mittel als auch der Range als aussagekräftig (siehe Tab. 3 und Abb. 3).

3. Ergebnisse

3.1. Palpationsergebnisse in Zentimeter

Im Folgenden werden die gemessenen Daten und deren statistische Auswertungen beider Gruppen dargestellt. Dabei beziehen sich die gemessenen Werte auf den Zentimeterabstand des kaudalen Klebestreifens zur Position des Zeigeinstrumentes. Tab. 1 zeigt hierbei die Messwerte aller Tester (T1-T13) aus der Gruppe mit Palpationserfahrung, Tab. 2 stellt die Ergebnisse der Tester (T1-T9) aus der Gruppe ohne Palpationserfahrung dar.

Tab. 1: Ergebnisse der Gruppe mit Palpationserfahrung (Teilnehmeranzahl (n)=13)

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13
6,4	5,1	5,5	3,6	3,9	5,0	1,6	6,4	7,5	5,4	5,8	5,2	6,5

Tab. 2: Ergebnisse der Gruppe ohne Palpationserfahrung (n=9)

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9
3,0	2,7	-7,3	-2,6	3,2	4,3	3,1	2,8	6,6

Diese Daten sind hier in Abb. 2 nebeneinander in grafischer Form zur Verdeutlichung der Unterschiede dargestellt.

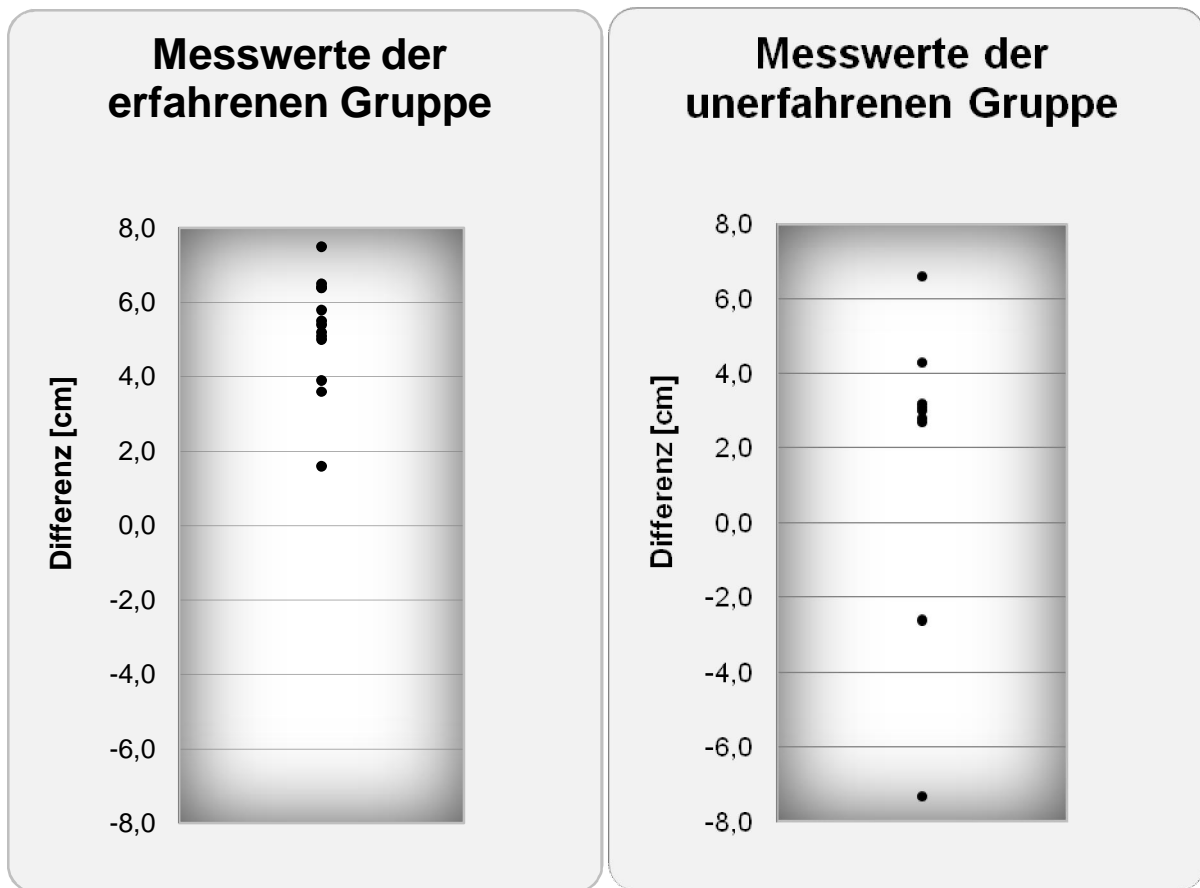


Abb. 2 : Grafik der Palpationsergebnisse beider Gruppen

3.2. Standardabweichung, arithmetisches Mittel und Range beider Gruppen

Tab. 3: Die Standardabweichung, arithmetisches Mittel und Range beider Gruppen

Streuung und Mittelwert	Gruppe mit Palpations- erfahrung	Gruppe ohne Palpations- erfahrung
Standardabweichung (SD)	≈ 1,46 cm	≈ 3,92 cm
Arithmetisches Mittel (AM)	≈ 5,2	≈ 1,76
Range	R: 1,6 / 7,5	R: -7,3 / 6,6

Die Standardabweichung (SD) der Gruppe ohne Palpationserfahrung ist ein 2,7-faches der SD der Gruppe mit Palpationserfahrung (siehe Abb. 3). Die Größe der SD in Relation zum arithmetischen Mittel (AM) beträgt in der erfahrenen Gruppe ca. 28,1 %. Die gleiche Relation beläuft sich bei der unerfahrenen Gruppe auf ca. 222,7 % (siehe Abb. 3). Ebenso verhält es sich mit dem Range, also dem Bereich 100%iger Übereinstimmung. Im Vergleich ist der Gesamtbereich, in dem der Processus Spinosus (SP) von L5 von der Gruppe ohne Palpationserfahrung vermutet wurde, um ein 2,4-faches größer.

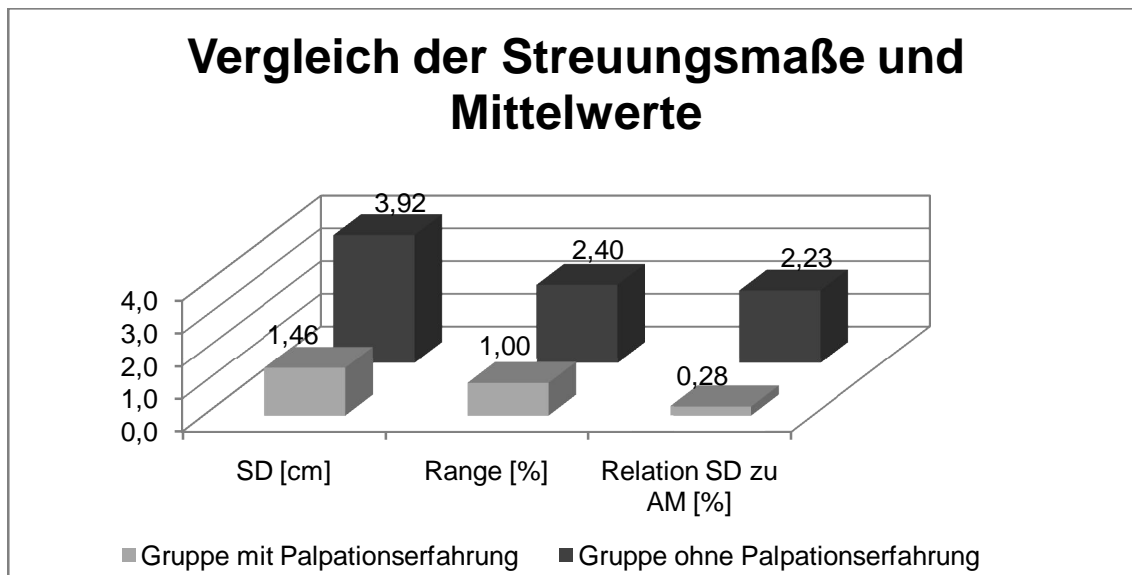


Abb. 3: Grafischer Vergleich des SD, des Range und der Relation von SD zu AM

3.3. Prozentübereinstimmungen im Vergleich

Die höchste Prozentübereinstimmung beider Gruppen in den Bereichen 0 mm, 10 mm und 20 mm sind nachfolgend in Tab. 6 und der anschließenden Abb. 4 zum Vergleich dargestellt.

Tab. 4: Prozentübereinstimmungen im Gruppenvergleich

	Gruppe mit Palpationserfahrung	Gruppe ohne Palpationserfahrung
im 0mm Bereich	≈ 15,4 %	0 %
im 10mm Bereich	≈ 46,2 %	≈ 55,56 %
im 20mm Bereich	≈ 69,2 %	≈ 66,67 %

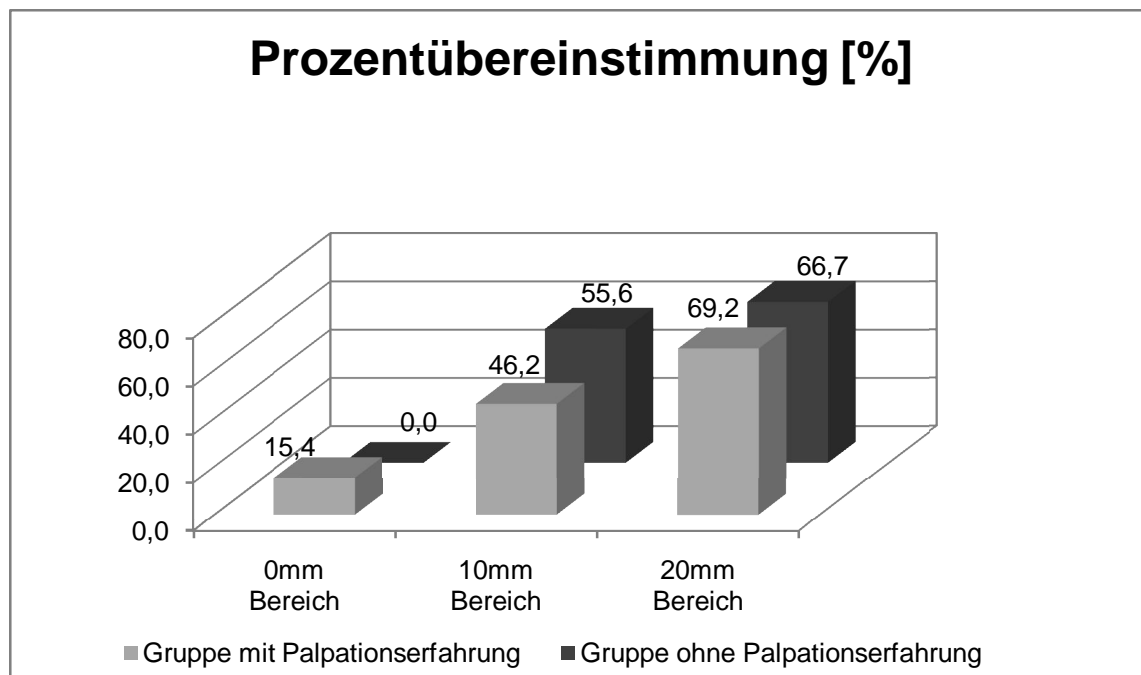


Abb. 4: Prozentübereinstimmung im Gruppenvergleich

4. Diskussion

4.1. Interpretation / Bewertung der Ergebnisse

4.1.1. Vergleich der Gruppenergebnisse hinsichtlich der Prozentübereinstimmung

Während die Könnergruppe im Bereich 0 mm mit 15,4 % höherer Übereinstimmung der Ergebnisse eine Überlegenheit zeigt, erzeugt die Gruppe der unerfahrenen Tester im Bereich von 10 mm eine um 9,4 % höhere Übereinstimmung (siehe Abb. 4). Eher unauffällig ist der Unterschied von 2,5 % höherer Übereinstimmung der Könner im Bereich 20 mm (vgl. Abb. 4). Folgende Tendenz kann hinsichtlich der Unterschiede der Ergebnisübereinstimmung zwischen den Gruppen abgelesen werden: Je kleiner der Bereich gewählt wurde, innerhalb dessen eine Übereinstimmung nachzuweisen war, desto größer waren die Unterschiede zwischen den Gruppen bezüglich der Höhe der Übereinstimmung zugunsten der Könnergruppe und vice versa. Das bedeutet also, dass die Differenz der Intertesterrreliabilität zwischen einer palpatorisch unerfahreneren Gruppe im Vergleich zu Könnern bezogen auf das vorliegende Studienergebnis maximal 15 % beträgt. Werden die Bereiche 0 mm, 10 mm und 20 mm summiert betrachtet, zeigt die Gruppe der Könner lediglich eine erhöhte Ergebnisübereinstimmung von 8,5 %. In Relation zu der Anzahl der Teilnehmer schätzt der Autor dieses Ergebnis nicht als signifikant bezüglich einer Überlegenheit der Könnergruppe ein, sondern als vergleichbar im Sinne eines eher marginalen Unterschieds zwischen den Gruppen.

4.1.2. Einführung / Vorschlag einer neuen Bewertungskategorie

Die Vergleichbarkeit der Ergebnisse beider Gruppen soll zusätzlich anhand folgender vom Autor vorgeschlagener Messbereichskategorie deutlich gemacht werden. Es wird angenommen, dass die durchschnittliche Höhe in longitudinaler Ausdehnung eines L5 SP 14,1 mm beträgt (Harlick 2007). Obwohl in dieser Studie gefordert wurde, den kaudalen Teil des SP L5 zu palpieren, ergibt sich demnach eine erlaubte Streuung von gerundet 14 mm für das Palpieren des SP L5. Im Hinblick auf die Praxis der Manualtherapie, in der es zielführend sein kann, den SP L5 an sich zu ertasten, schlägt der Autor vor, das Erreichen dieser Übereinstimmung innerhalb von 14 mm als akzeptabel zu bezeichnen. Die nachfolgende Abb. 5 verdeutlicht den Unterschied der Gruppen im Hinblick auf diese Bereichskategorie von 14 mm.

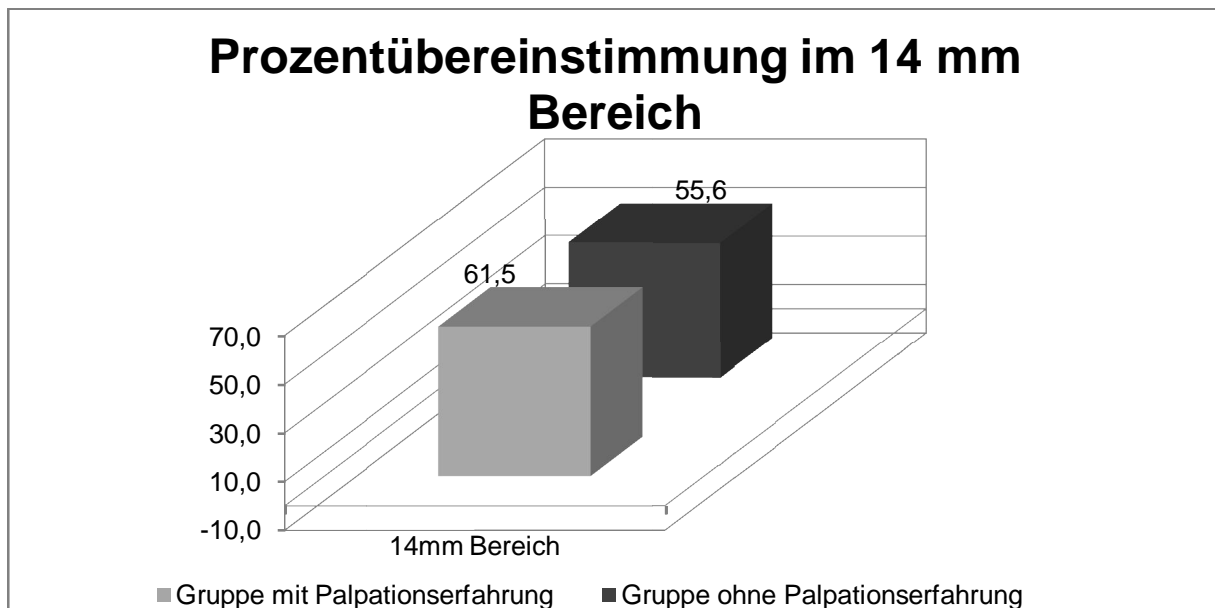


Abb. 5: Prozentübereinstimmung im Bereich von 14 mm im Vergleich

Diese nur gering erhöhte Prozentübereinstimmung der Könnergruppe von 5,9 % interpretiert der Autor sowohl angesichts der geringen Teilnehmerzahl als auch des enormen Unterschiedes an Palpationsvorerfahrung, die einen deutlich größeren Unterschied er-

warten ließ, als nicht signifikant. Es sei angemerkt, dass es diese Kategorie nun erlaubt, die Reliabilität statischer L5 Palpation innerhalb einer Gruppe zu bewerten, ohne dass eine Vergleichsgruppe notwendig ist. Somit kann dies auch als Vorschlag für zukünftige Studien dienen.

4.1.3. Vergleich der Gruppenergebnisse hinsichtlich der Streuung

Es zeigen sich deutliche Unterschiede hinsichtlich der Streuung der Ergebnisse und somit der Ergebnishomogenität. Ein 2,4-fach erhöhter Range im Vergleich zur Könnergruppe bedeutet, dass die unerfahrene Gruppe den SP L5 innerhalb eines 2,4-fachen Bereiches vermutet hat (siehe Abb. 3). Ebenso beträgt die SD der unerfahrenen Gruppe 270 % im Gruppenvergleich (siehe Abb. 3). Zusätzlich spricht die 7,9-fach erhöhte Relation von SD zu AM der unerfahrenen Gruppe für folgende Bewertung: Die Genauigkeit, die sich sowohl auf die Größe des Bereichs, innerhalb dessen der SP L5 vermutet wird, als auch auf die darin vorkommende Streuung der Ergebnisse bezieht, ist in der Könnergruppe signifikant größer (vgl. Abb. 3).

4.1.4. Bewertung der Messdaten bezüglich ihrer Validität

Über die Validität der Daten lässt sich in einer reinen Reliabilitätsstudie keine konkrete Aussage treffen. Dennoch können indirekt Informationen diesbezüglich abgeleitet werden. Bei einer durchschnittlich longitudinalen Abmessung des SP L5 von 14,1 mm in der Sagittalebene (Harlick 2007) und einer vom Autor postulierten Maximaldistanz von 6 mm zum jeweils benachbarten Segment, ließe sich folgendes schlussfolgern. Mindestens alle Messwerte, die nicht innerhalb der höchsten Übereinstimmung auf 20 mm enthalten sind, stammen mindestens aus einem Nachbarsegment von L5. Konkret bedeutet das, dass mindestens 30,8 % der Könnergruppe und mindestens 33,3 % der Nichtkönnergruppe den Dornfortsatz oder Vergleichbares eines anderen Segmentes in dieser Studie

palpiert haben. Auch diese Daten zeigen keine Signifikanz im Hinblick auf Gruppenunterschiede. Vielmehr offenbaren sie, dass die deutlich vergrößerte Streuung der Messwerte in der Nichtkönnergruppe nicht notwendigerweise eine verringerte Validität bedeuten muss.

4.1.5. Zusammenfassung der Ergebnisse

Im Gruppenvergleich kann gesagt werden, dass in dieser Studie bei eher vergleichbarer Prozentübereinstimmung hinsichtlich der Palpation eine große Diskrepanz der Streuung der Messdaten zugunsten der Könnergruppe festgestellt worden ist, die u.a. durch signifikante „Ausreißer“ einzelner Messdaten innerhalb der unerfahreneren Gruppe in Kombination mit einer eher geringen Anzahl von Testern erklärbar wäre (siehe Abb. 2). Wenn in dieser Studie von geringer Signifikanz oder Vergleichbarkeit in Bezug auf die Messergebnisse und deren Unterschiede gesprochen wird, so begründet sich dies wie folgt:

1. Da die Teilnehmerzahl gering war, sollte der Unterschied zwischen den Gruppen höher ausfallen, um als signifikant bezeichnet zu werden.
2. Der größte Unterschied ist in dem Bereich von 0 mm aufgetreten (Abb. 4). Jedoch ist für die manualtherapeutische Praxis eher relevant, ob der Dornfortsatz an sich palpiert wurde. Dies drückt sich eher im Bereich 0 – 10 mm aus, innerhalb dessen der Gruppenunterschied bei 6 % ist. Dies wird in Relation zur geringen Teilnehmeranzahl vom Autor erneut als nicht signifikant eingestuft.
3. Weiterhin wichtig für die therapeutische Anwendung ist die Höhe der Fehlerquote, d.h. wie viele Tester mindestens ein grundverschiedenes Segment ertastet haben. Der Unterschied zwischen den Gruppen liegt bei 1,5 % und wird vom Autor als „vergleichbar“ bezeichnet.

Fazit: Die Könner zeigen bei tendenziell vergleichbarer Reliabilität eine deutlich geringere Streuung.

4.2. Kritische Reflexion der angewandten Methodik

4.2.1. Einwilligungserklärung / Probandeninformation

Weil die Teilnehmer dieser Studie sich ursprünglich ausschließlich aus der Berufsgruppe der Physiotherapeuten rekrutieren sollten, ist lediglich eine kurze Probandeninformation entstanden. Der Autor unterstellte im Vergleich zu Patientenklientel eine andere Compliance. Außerdem wurde aus diesem Grunde gänzlich auf eine schriftliche Einwilligungserklärung verzichtet. Die freiwillige Teilnahme glich einer mündlichen Einwilligung. In der Retrospektive wird dieser Umgang vom Autor als kritisch betrachtet. Vor allem für die Gruppe der Nichtkönnler wäre es notwendig gewesen, sowohl ein ausführlicheres Informationsblatt, als auch eine zu unterschreibende Einwilligungserklärung umzusetzen.

4.2.2. Teilnehmeranzahl

Die Teilnehmeranzahl dieser Studie war aus praktischen Gründen beschränkt. Um das Ergebnis jedoch mit höherer Gewissheit auf die jeweiligen Gruppen übertragen zu dürfen, ist die Wahl einer höheren Anzahl von Teilnehmern hilfreich.

4.2.3. Modellanzahl

Die Anzahl der Modelle pro Untersuchungsreihe beschränkte sich auf 1. Dies sollte für äquivalente Ausgangsbedingungen für alle Teilnehmer sorgen und somit diesbezügliche Verzerrungen minimieren. Aus demselben Grund wurde bei der Wahl des Modells auf asymptotische, variationsanatomisch unauffällige und die Körpermaße betreffend durchschnittliche Verhältnisse geachtet. Dennoch kann angemerkt werden, dass ein

Studiendesign mit mehreren Modellen v.a. in Kombination mit einer höheren Anzahl von Teilnehmern die Übertragbarkeit der Ergebnisse begünstigt.

4.2.4. Verzerrungen der Ergebnisse durch Hautverschieblichkeit und Rötung

Zu erwartenden Verzerrungen, die aufgrund von Hautverschieblichkeit während des Palpationsvorganges entstanden sein können, wurde versucht, durch Anweisung einer patientenadäquaten Durchführung und damit einhergehend geringem Palpationsdruck, Rechnung zu tragen. Eine weitere Quelle der Verzerrung kann beim Anlegen des Zeigeinstrumentes und damit beim Vorgang, das Palpationsergebnis auf die Position des Zeigers zu übertragen, entstehen. Diese Verzerrungen sind studienimmanent, können also nicht ausgeschlossen werden. Es sei jedoch angemerkt, dass diese Verzerrungen alle Teilnehmer gleichermaßen betreffen können und auch in der täglichen Arbeit als Manualtherapeut eine Rolle spielen. Ebenso war es nicht möglich, Hautrötungen, die beim Palpieren und / oder Anlegen des Zeigeinstrumentes entstanden sind, gänzlich zu vermeiden. Dies ist ein prinzipielles Problem und betrifft alle Palpationsstudien.

4.2.5. Nichtkötnergruppe

Die Vergleichsgruppe der Nichtkötner hat u.a. den Zweck, Aussagen über die Bedeutung von Ausbildung und Erfahrung hinsichtlich der Übereinstimmung der Palpationsergebnisse zu machen. Obwohl die Aufgabe der Palpation seitens der Nichtkötner verbal mehrfach als Überforderung bezeichnet wurde, scheint dies weder zu Verzerrungen noch zu Schwierigkeiten in der Gewinnung von Messdaten geführt zu haben.

4.2.6. Blindung des Autors und der Tester

Auf eine Blindung des Autors hinsichtlich der Testergebnisse wurde verzichtet. Da dies jedoch ohne großen Aufwand umsetzbar ist und den Grad der Validität der Durchführung dieser Studie steigert, kann dies kritisch betrachtet werden.

Um zu vermeiden, dass einzelne Tester, die bereits getastet haben, Informationen an Tester weitergeben, die noch nicht palpiert haben, wäre ein zusätzlicher Raum nützlich gewesen. Es wird vorgeschlagen, dies in weiteren Studien zu berücksichtigen.

4.2.7. Wahl des statistischen Auswertungsverfahrens

Das gewählte Studiendesign ließ eine statistische Auswertung der Daten mittels Kappa und / oder ICC Verfahren nicht zu. Da ein Großteil der Studien dieser Gattung ihre Ergebnisse mit diesen Verfahren ermitteln, ist ein Vergleich eher schwierig zu beurteilen. Insgesamt lässt sich feststellen, dass eine große Anzahl von Palpationsreliabilitätsstudien verschiedene Designs aufweisen und somit trotz ähnlicher statistischer Verfahren eine Vergleichbarkeit untereinander schwierig bleibt (Najm et al 2003).

4.2.8. Aufwand der Studiendurchführung

Häufig werden ultraviolettes Licht und digitale Messverfahren zur Datenerhebung benutzt (vgl. Burton et al 1990; Simmonds and Kumar 1993; McKenzie and Taylor 1997; Downey et al 1999; Billis et al 2003). Im Vergleich kann das hier gewählte Studiendesign als simpel bezüglich der Durchführbarkeit bezeichnet werden. Den Vorteil sieht der Autor in der einfachen und damit potentiell häufigen Nutzbarkeit, die dem Wunsch eines erhöhten Datenvolumens entsprechen kann.

4.3. Erwartungen hinsichtlich der Studienergebnisse

Sicherlich wäre zu erwarten gewesen, dass sich der vorliegende deutliche Unterschied bezüglich der Ausbildung und Erfahrung beider Gruppen auch deutlich in einer unterschiedlich ausgeprägten Übereinstimmung der Ergebnisse bemerkbar machen würde. Die Ergebnisse dieser Studie zeigen jedoch, dass sich palpatorische Ausbildung und Erfahrung nicht signifikant in einer erhöhten Intertesterreliabilität widerspiegelt. Es ist der Studie also nicht gelungen, der manualtherapeutischen Kernkompetenz „statische Palpation“ durch Nachweis einer signifikant erhöhten Übereinstimmung Qualität zuzusprechen. Wenn also der Grad der Ausbildung nur einen marginalen Unterschied für die Reliabilität darstellt, sind etwaige Vorschläge zur Verbesserung der Ausbildung (Verfeinerung der Methode) mit dem Ziel einer Reliabilitätssteigerung nicht direkt ableitbar. Vielmehr scheinen sich Fragen grundlegender Art aufzudrängen, die im Folgenden näher betrachtet werden sollen.

4.4. Wäre eine hohe Reliabilität ein hinreichender Beweis für Qualität?

Eine Methode wird als qualitativ hochwertig eingestuft, wenn sie exakt die Ergebnisse produziert, für die sie geschaffen worden ist. Diese Methode wäre valide zu nennen. Eine notwendige Voraussetzung für Validität bzw. Qualität einer Methode ist eine hohe Reliabilität (Haas 1991). Somit stellt eine hohe Übereinstimmung der Ergebnisse einer Methode ein notwendiges, jedoch nicht hinreichendes Kriterium für den Qualitätsbeweis dieser Methode dar (Feinstein 1985). Da Reliabilitätsstudien meist simpler in der Durchführung sind, überprüfen sie bei geringerem Aufwand einen notwendigen Grundpfeiler für Qualität im Sinne von Validität. In dieser Studie lässt sowohl der geringe Unterschied der Übereinstimmung zwischen den Gruppen als auch der hinter den Erwartungen zurückgebliebene Wert innerhalb der Könnergruppe die generelle Frage nach dem Sinn statischer Palpation zu.

4.5. Ist statische Palpation ein zuverlässiges und / oder notwendiges Werkzeug für die MT?

Die Ergebnisse dieser Studie lassen sich als Hinweis darauf werten, dass die statische Palpation des Dornfortsatz L5 kein sehr zuverlässiges Werkzeug darstellt. Für die Könnergruppe konnte im Vergleich weder eine Zuverlässigkeit im Sinne einer signifikant erhöhten Prozentübereinstimmung (siehe z.B. Abb. 4), noch eine Zuverlässigkeit im Sinne einer signifikant geringeren Fehlertoleranz (siehe Kapitel 3.2.4.) nachgewiesen werden. Wenn sich hier also andeutet, dass statische Palpation kein probates Mittel ist, so negiert dies keinesfalls die Methode der Palpation an sich. Sowohl anguläre Bewegungen als auch Translationsbewegungen können bei der Palpation unterstützend genutzt werden. Diese in dieser Studie nicht untersuchte Methode wird „dynamische Palpation“ genannt. In der Praxis des Manualtherapeuten stellen sich also alternative Methoden zur Palpation dar. Im Vergleich scheint es plausibel, dass die statische Palpation allein aufgrund geringerer Möglichkeiten zur Informationsgewinnung die schwierigere Variante ist. Somit könnte ein Anlass zu weiterer Forschung sein, eventuelle Unterschiede bezüglich Reliabilität und / oder Validität zwischen den Methoden der statischen und dynamischen Palpation zu untersuchen.

4.6. Kritik der statischen Palpation

Ein häufiger Grund für den Manualtherapeuten, zum Mittel der Palpation zu greifen, ist das Herausfinden der Schmerzlokalisierung am Patienten. Hierfür wird meist die Provokation des Schmerzes bevorzugt. Diese Schmerzprovokation kann durch gezielte Palpation erfolgen, wobei die Schmerzangabe des Patienten die Lokalisation bestimmt. Die Palpation des Schmerzes ist also eine weitere Variante, die von Kritikern der statischen Methode eher empfohlen wird. Die Studienlage deutet an, dass der Schmerzpalpation in der Praxis der Vorzug zu erteilen ist. In diesem Zusammenhang lautet ein verbreitetes Argument der Kritiker, dass die Palpation auf Lokalisation in der Manualtherapie selten

einen Wert per se habe, sondern im Zusammenhang mit den Beschwerden des Patienten und der direkt anschließenden Therapie zu sehen sei. Konkret bedeutet das, dass die Palpation auf Schmerz es eher ermöglicht, die Schmerzlokalisierung zu finden und direkt wirksam zu therapieren, unabhängig davon, ob der Therapeut diesen Ort anatomisch korrekt bezeichnen kann. Der Autor möchte jedoch zu bedenken geben, dass z.B. für die Dokumentation der Behandlung oder für einen Vergleich mit vorliegenden Röntgenbildern oder Ähnlichem, die Palpation auf anatomisch korrekte Lokalisation weiterhin von Bedeutung bleibt.

4.7. Einfügen der Ergebnisse in den Stand der Forschung

Diese Studie deutet an, dass der Grad der Ausbildung und Erfahrung keinen Unterschied in Bezug auf die Reliabilität zwischen den Testern macht. Dieses Ergebnis steht im Einklang mit Stockendahls Review von 2007, in dem er schreibt: „Overall, examiner’s discipline, experience level, consensus on procedures used, training [...] did not improve reliability”.

Bezüglich der angenommenen Kernkompetenz in der Manualtherapie zeigt die Studie, dass max. 61,5 % der Manualtherapeuten den Dornfortsatz von L5 getastet und mindestens 30,8 % einen anderen als diesen Dornfortsatz ertastet haben. Dies reiht sich ein in die Forschungsergebnisse, die überwiegend eine eher geringe Intertesterübereinstimmung bestätigen. Somit scheint es schwierig, die statische Palpation als ein reliables Handwerkzeug der Manuellen Therapie zu betrachten (Robinson et al 2009). “Therefore, the value of palpation as a diagnostic tool is, at present, still unknown and so are the abilities of practitioners of manual therapy to reliably diagnose spinal dysfunctions using palpation” (Stockendahl 2007). Erwähnenswert sei an dieser Stelle, dass verschiedene Studien darauf hinweisen, dass Palpation auf Schmerz höhere Reliabilität aufweise (vgl. Boline et al 1993; Stockendahl et al 2007). Auch hieraus ergibt sich für die Praxis der manuellen Therapie, dass verschiedene Palpationsmethoden hilfreich sein können (vgl.

Robinson et al 2009). Christensen et al machen jedoch einen guten Vorschlag bezüglich einer Lösung dieses Dilemmas: Dieser Vorschlag bezieht sich vor allem auf die Manipulation der Wirbelsäule, die ebenso einer vorherigen orientierenden Palpation bedarf. Dabei bedienen sie sich eines Argumentes von Herzog et al (2001). Er sagt, dass der Manipulationsimpuls aufgrund des Größenmissverhältnisses zwischen spinalem Segment und ausführender Hand des Therapeuten nicht allein lokal appliziert werden kann, sondern innerhalb eines größeren Bereichs wirke, in dem also auch benachbarte Segmente einbezogen sein können. Dadurch könne auch ohne präzise lokale Applikation mit einem Behandlungserfolg gerechnet werden. Nur die Praxis kann zeigen, wie realistisch dieser Denkansatz ist, jedoch ist offensichtlich, dass er die Sorge zu lindern vermag, dass eine geringe Reliabilität bezüglich der Palpation zu einer Behandlung eines „falschen“ im Sinne eines nichtbetroffenen Segmentes und somit zu einer Fehlbehandlung führt.

4.8. Schlussfolgerung

Diese Studie liefert ein Ergebnis, dass sich recht widerspruchsfrei in die aktuelle Forschungslage einbinden lässt: Hinsichtlich der statischen Palpation eines knöchernen Referenzpunktes (in diesem Falle der Dornfortsatz von L5) und deren Intertesterübereinstimmung, zeigen erfahrene Manualtherapeuten nur mäßige Ergebnisse. Lediglich 61,5 % der Manualtherapeuten palpieren zufriedenstellend übereinstimmend (siehe Abb. 5). Im Vergleich mit einer Gruppe von Nichtkönnern stellte sich nur ein marginaler Unterschied von 5,9 % zugunsten der Palpationsergebnisse der Manualtherapeuten heraus (siehe Abb. 5). Es scheint, als wiese dieses Studienergebnis erneut in die Richtung, dass statische Palpation (zumindest bezogen auf den Dornfortsatz von L5) kein zufriedenstellend reliables Instrument der manuellen Therapie darstellt. Aus diesem Grunde kann hinterfragt werden, ob der vermeintliche Beweis einer eher niedrigen Reliabilität von Tastergebnissen automatisch mit einer minderen Qualität und damit reduzierten Behandlungserfolgen von Manualtherapeuten einhergehen muss. Anders gefragt: Hat ein Manualtherapeut millimetergenau übereinstimmend palpieren zu können,

um ein qualitativ zufriedenstellendes Behandlungsergebnis beim Patienten zu erlangen?
Wenn also der Grad an Reliabilität bezüglich Palpation nicht als Selbstzweck, sondern als Vehikel für eine effektive therapeutische Intervention verstanden wird, und somit nicht ersteres, sondern letzteres ein Zeichen für manualtherapeutische Qualität darstellt, dann könnte es Aufgabe für weitere Forschung sein, zu untersuchen, wie hoch die Übereinstimmung sein muss, um eine erfolgreiche Behandlung zu gewährleisten.

5. Literaturverzeichnis

Anrig C. and Plaucher G. 1998. *Pediatric Chiropractic*. Baltimore, USA: Williams & Wilkins.

Bergmann, T.F., Peterson, D.H. and Lawrence, D.J. 1993. *Chiropractic Technique: Principles and Procedures*. New York, USA: Churchill Livingstone.

Billis EV, Foster NE, Wright CC. 2003. Reproducibility and repeatability: errors of three groups of physiotherapists in locating spinal levels by palpation. *Manual Therapy*; 8 (4): S. 223–32.

Binkley JE, Stratford PW, Gill C. 1995. Interrater reliability of lumbar accessory motion mobility testing. *Physical Therapy*; 75 (9): S. 786–95.

Bogduk N. 1997. *Clinical anatomy of the spine and sacrum*. 3rd edition. Churchill Livingstone, New York.

Boline, P.D., Haas, M., Meyer, J.J., Kassak, K., Nelson, C. and Keating, J.C. 1993. Inter-examiner Reliability of Eight Evaluative Dimensions of Lumbar Segmental Abnormality: Part II. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*. 16 (6): S. 363–374.

Breen A. 1992. The reliability of palpation and other diagnostic methods. *Journal of Manipulative & Physiological Therapeutics*; 15 (1): S. 54–6.

Burton AK, Edwards VA, Sykes DA. 1990. Invisible skin marking for testing palpation reliability. *Journal of Manual Medicine*; 5: S. 27–9.

Byfield DC, Mathiasen J, Sangren C. 1992. The reliability of osseous landmark palpation in the lumbar spine and pelvis. *European Journal of Chiropractic*; 40: S. 83–8.

Byfield D., Kissinger S. 2002. *A Manual Therapist's Guide to Surface Anatomy and Palpation Skills for Chiropractors*. Butterworth-Heinemann.

Chakraverty R., Pynsent P., Isaacs K. 2007. Which spinal levels are identified by palpation of the iliac crests and the posterior superior iliac spines? *J Anat*. 2007 Feb; 210 (2): S. 232–6.

Denslow JS. 1950. The supporting tissues in normal and abnormal joints. A preliminary report. *J AmOsteopath Assoc*; 49 (6).

Downey BJ, Taylor NF, Niere KR. 1999. Manipulative physiotherapists can reliably palpate nominated lumbar spinal levels. *Manual Therapy*; 4 (3): S. 151–6.

Downey BJ, Taylor N, Niere K. 2003. Can manipulative physiotherapists agree on which lumbar level to treat based on palpation? *Physiotherapy*; 89 (2): S. 74–81.

Fryer, G., Mcpherson, H. & Okeefe, P., 2005. The effect of training on the inter-examiner and intra-examiner reliability of the seated flexion test and assessment of pelvic anatomical landmarks with palpation. *International Journal of Osteopathic Medicine*, 8 (4), S. 131–138.

Haas, M. 1991. Statistical Methodology for Reliability Studies. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*. 14 (2): S. 119–132.

Haas, M. 1991. Interexaminer Reliability for Multiple Diagnostic Test Regimens. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*. 14 (2): S. 95–103.

Haas, M. 1991. The Reliability of Reliability. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*. 14 (3): S. 199– 208.

Haneline M, Cooperstein R., Young M., Birkeland K. 2009. An annotated bibliography of spinal motion palpation reliability studies. *J Can Chiropr Assoc.*; 53 (1): S. 40–58.

Harlick JC, Milosavljevic S, Milburn PD. 2007. Palpation identification of spinous processes in the lumbar spine. *Manual Therapy*; 12 (1): S. 56–62.

Hawk, C., Phongphua, C., Bleecker, J., Swank, L., Lopez, D. and Rubley, T. 1999. Preliminary Study of the Reliability of Assessment Procedures for Indications for Chiropractic Adjustments of the Lumbar Spine. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*. 22 (6): S. 382–389.

Herzog W, Kats M, Symons B. 2001. The effective forces transmitted by high-speed, low-amplitude thoracic manipulation. *Spine*; 26: S. 2105–10.

Hestbaek L, Leboeuf-Yde C. 2000. Are chiropractic tests for the lumbo-pelvic spine reliable and valid? A systematic critical literature review. *J Manipulative Physiol Ther*; 23: S. 258–75.

Huijbregts, P.A., 2002. Spinal motion palpation: a review of reliability studies. *Journal of Manual & Manipulative Therapy*, 10 (1), S. 24–39.

Jull GA.1986. Examination of the lumbar spine. In: Grieve GP, editor. *Modern manual therapy of the vertebral column*. Churchill Livingstone; S. 547–60.

Jull G, Treleaven J, Versace G. 1994. Manual examination: is pain provocation a major cue for spinal dysfunction? *Australian Physiotherapy*; 40 (3): S. 159–65.

Kerby, B. et al, 2008. Automatic identification of lumbar level with ultrasound. *Conference Proceedings: Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society*. IEEE Engineering in Medicine and Biology Society. Conference, 2008, S. 2980–2983.

Lewit, K. and Liebenson, C. 1993. Palpation- Problems and Implications. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*. 16 (9): S. 586–590.

Matthijs O., van Paridon-Edauw D., Winkel D. 2003. *Manuelle Therapie der peripheren Gelenke*. Band 1.Elsevier. München. S. 3.

McKenzie AM, Taylor NF. 1997. Can physiotherapists locate lumbar spinal levels by palpation? *Physiotherapy*; 83 (5): S. 235–9.

Moriguchi, C.S. et al, 2009. Reliability of intra- and inter-rater palpation discrepancy and estimation of its effects on joint angle measurements. *Manual Therapy*, 14 (3), S. 299–305.

Murphy LS, Reinsch S, Najm WI, Dickerson VM, Seffinger MA, Adams A, Mishra SI. 2003. Spinal palpation: The challenges of information retrieval using available databases. *J Manipulative Physiol Ther.* 2003 Jul-Aug; 26 (6): S. 374–82.

Najm WI, Seffinger MA, Mishra SI, Dickerson VM, Adams A, Reinsch S et al 2003. Content validity of manual spinal palpatory exams – a systematic review. *BMC Complement Alternative Medicine*; 3 (1): S. 1–14.

Niles, T., Lind, D.S. & Johnsen, K., 2011. A portable palpation training platform with virtual human patient. *Studies in Health Technology and Informatics*, 163, S. 408–414.

Phillips, D.R. et al, 2009. Simple anatomical information improves the accuracy of locating specific spinous processes during manual examination of the low back. *Manual Therapy*, 14 (3), S. 346–350.

Pysyk, C.L. et al, 2010. Ultrasound assessment of the vertebral level of the palpated intercrystal (Tuffier's) line. *Canadian Journal of Anaesthesia = Journal Canadien D'anesthésie*, 57 (1), S. 46–49.

Ralph J., 2004. The interexaminer reliability of static and motion palpation for the assessment of spinal joint dysfunction in healthy infants aged two to ten weeks. A dissertation submitted to the Faculty of Health, Durban Institute of Technology.

Robinson R, Robinson HS, Bjørke G, Kvale A. 2009. Reliability and validity of a palpation technique for identifying the spinous processes of C7 and L5. *Manual therapy*, 14 (4), S. 409–414.

Russell R. 1993. Diagnostic palpation of the spine: a review of procedures and assessment of their reliability. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*; 6 (4): 181–3.

Seffinger MA, Najm WI, Mishra SI, Adams A, Dickerson VM, Murphy LS et al 2004. Reliability of spinal palpation for diagnosis of back and neck pain: a systematic review of the literature. *Spine*; 29: E413–25.

Seffinger, M.A. & Hruby, R.J., 2007. Evidence-based manual medicine: a problem-oriented approach, WB Saunders Co.

Simmonds MJ, Kumar S. 1993. Health care ergonomics. Part 2: location of body structures by palpation – a reliability study. *International Journal of Industrial Ergonomics*; 11: S. 145–51.

Spangsborg NL, Anker-Møller E, Justesen TM. 1990. The quality of a manual method for the identification of the lumbar vertebrae. *Ugeskr Laeger*. 1990 Dec 17; 152 (51): S. 3870–1.

Stochkendahl, M. et al, 2006. Manual Examination of the Spine: A Systematic Critical Literature Review of Reproducibility. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 29 (6), S. 475–475.

Uebersax J., August 2, 2011. Statistical Methods for Rater and Diagnostic Agreement. Available at: <http://john-uebersax.com/stat/agree.htm>

Van der Wurff P, Hagmeijer RH, Meyne W. 2000. Clinical tests of the sacroiliac joint. A systemic methodological review. Part 1:reliability. *Man Ther*; 5: S. 30–6.

6. Anhang

6.1. Probandeninformation

Untersuchung zu folgender Fragestellung:

Wie hoch ist die Übereinstimmung manueller Fähigkeiten innerhalb einer Therapeutengruppe am Beispiel des Ertastens vom Processus Spinosus des Lendenwirbels L5 ?

Probandeninformation

Im Rahmen einer wissenschaftlichen Studienarbeit interessiert mich, wie gut die Übereinstimmung palpatorischer Fähigkeiten innerhalb einer Therapeutengruppe ist.

Dies möchte ich heute am Beispiel des Ertastens des Processus Spinosus von L5 untersuchen.

Durchführung:

Die Versuchsperson wird von den Probanden in Bauchlage untersucht. Dabei ist zu beachten, dass die Bauchlage der Versuchsperson nicht verändert werden darf, d.h., dass die zu untersuchende LWS nicht bewegt werden darf. **Konkret soll der caudale (untere) Aspekt des processus spinosus L5 mit einem Gegenstand (Häkelnadel) angezeigt werden, um dann von mir gemessen zu werden.** Mit welcher Methode der Processus aufgefunden werden soll, ist nicht vorgeschrieben; jedoch soll sich vorgestellt werden, es handele sich bei der Versuchsperson um einen Patienten.

Ich möchte mich schon im Voraus für die Teilnahme bedanken.

Goran Radovanovic