

Dr. med. Rainer Heller



Praxis für innere und osteopathische Medizin, Köln

Bewegungsmerkmale von Nieren mit viszeraler somatischer Dysfunktion

Sonografische Pilotstudie vor und nach osteopathischer manueller Therapie (OMT)

Einleitung

Während die parenchymatösen Nierenfunktionen der Exkretion, Resorption, Regulation und Hormoninkretion im Fokus der medizinischen Aufmerksamkeit stehen, ist der Stellenwert der Niere im holistischen Kontext der Osteopathie wenig wissenschaftlich erforscht.

Die osteopathische Medizin (OM) fokussiert teleologisch auf die „somatische Dysfunktion“ (SD). Die Definition einer SD umfasst die beeinträchtigte Funktion der wechselseitig in Beziehung stehenden Komponenten im parietalen, viszeralen und kraniosakralen System. Es ist üblich, eine Vielzahl von Dysfunktionen bei einem einzigen Patienten (Pat) zu finden. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit zur Hierarchisierung. Für jedes osteopathische System ist ein Priorisierungsalgorithmus beschrieben. Die OM versucht im Kontext des Gesamtorganismus' diejenige SD zu erfassen welche am ehesten das Beschwerdebild unterhält. Die gefundene Struktur wird dann als übergeordnete Störung betrachtet und dient als therapeutische Eingangspforte („point of entry“). In der viszeralen OM ist die SD als veränderte Mobilität und Motilität (eine immanente Eigenbewegung!) der viszeralen Struktur mit den assoziierten Faszien und neurologischen, vaskulären, skelettalen und lymphatischen Elementen definiert [17]. Die Niere weist anatomische Voraussetzungen auf, die sie für eine SD mit übergeordneter Bedeutung prädestinieren. Sie liegt retroperitoneal in der Nachbarschaft von Thorax, Zwerchfellschenkel, Mediastinum und Peritonealhöhle. Sie thront wie eine Spinne mittig auf dem myofaszialen Netz der zentralen Kette [21] und reitet auf dem M. psoas. Sie weist fasziale Kontinuität zu Rückenwand und Wirbelsäule, zu den Extremitäten, den Halsweichteilen und zur Schädelbasis auf. Die direkte Lage der posterioren renalen Faszie vor 12. Interkostalnerv, N. iliohypogastricus, N. ilioinguinalis und N. genitofemoralis setzt die Niere neurofaszial in direkte Beziehung zu Bauchwand, Leistenregion, Genitale und Oberschenkel Abb.1.

Mobilitätsbewegungen wurden mittels nephrografischer Fluoreszenzradiografien und durch echografische Untersuchungen im Stehen verifiziert [7]. Die Bewegung aller Oberbauchorgane folgt dem Zwerchfell und der Schwerkraft. Bei den Nieren wurden Ptosen als wesentliche Störungsmuster angenommen und diese in drei Grade eingeteilt [2]. Eine anhaltende Besserung der Mobilität nach viszeraler OMT von Ptosen wurde gemessen [18]. Die Sonografie hat sich als Diagnostikum für die Echtzeitdarstellung von Geweben und Organen vielfältig medizinisch etabliert. Trotz der Option der dynamischen Untersuchung wird in den meisten nicht angiologisch - kardiologischen Anwendungen Struktur- und kaum Funktionsdiagnostik betrieben. Allgemeingültige Referenzwerte für das Ausmaß der Bewegungen der Oberbauchorgane existieren nicht. Mögliche Applikationen an Faszien und Viszerofaszien wurden vorgeschlagen [1, 14].

Ziel dieser Studie war die Erfassung sonografischer Bewegungsmerkmale und klinischer Beschwerden vor und nach OMT bei Nieren mit SD, wenn diese im Rahmen einer osteopathischen Untersuchung als übergeordnete Störungsquelle betrachtet werden konnten.

Studiendesign

prospektiv, kontrolliert und nicht randomisiert

Patienten

Einschlusskriterien

Folgende Einschlusskriterien wurden definiert

- einseitiger faszialer Zug zur Niere bei den sogenannten Listeningtechniken nach Barral/Lossing [6]
- Bestätigungstest nach Forte [8]
- Einverständnis des Pat.

Ausschlusskriterien

Folgende Ausschlusskriterien wurden allgemein definiert:

- eingeschränkte sonografische Darstellbarkeit der Niere
- akute lumbale oder zervikale Wurzelreizsymptomatik
- kürzliche Thorax-, Bauch- oder Gelenkchirurgie
- massive Osteoporose
- fehlende Kooperationsfähigkeit
- chronifizierte somatoforme Störung

Folgende Ausschlusskriterien wurden für die Behandlungsseite definiert:

- Zustand nach totaler Nephrektomie
- fortgeschrittenen Coxarthrose
- Endoprothetik des Hüft- oder Kniegelenks
- akute Schultersymptomatik

Patienten

31 Pat mit verschiedenen Beschwerdebildern wurden in die Studie aufgenommen.

Methode

Anamnese und Untersuchung

Jeder Pat wurde zunächst im Rahmen eines Screening einem generellen faszialen Listening unterzogen. Anschließend wurde eine ausführliche, auch die urogenitale Vorgeschichte umfassende Anamnese erhoben und die körperlich internistische und osteopathische Untersuchung vorgenommen. Letztere erfolgte nach den Standards der Deutschen Gesellschaft für OM ergänzt durch die Algorithmen der funktionellen Medizin nach Forte. Änderungen des Beschwerdepfils wurden im Rahmen von Wiedervorstellungen der Pat in einem Zeitfenster zwischen 2 und 4 Wochen anamnestisch erfasst. Auch neu aufgetretene Beschwerden wurden registriert.

Sonografie

Die sonografischen Darstellungen und Messungen wurden mit dem modularen ImagicMAESTRO-Gerät der Firma Kontron Medical (Baujahr 2010) durchgeführt. Dieses war ausgestattet mit einer Speicherfunktion für Videoclips und mit der Möglichkeit der Nachvermessung. Es fand der convex-array-Schallkopf CA 531 K bei Frequenzen zwischen 2,5 und 6,6 MHz und einem Feldwinkel von 75° Verwendung. Vor Beginn der dynamischen Aufzeichnung wurde eine klassische Abdomensonographie durchgeführt. Renale und urogenitale Auffälligkeiten wurden registriert. 31 Nieren mit übergeordneter SD wurden dynamisch untersucht, 21 gegenseitige Nieren dienten als Kontrollgruppe und wurden dem gleichen sonografischen Protokoll unterzogen. Der Schallkopf wurde über standardisierte laterale Ultraschallfenster in Rücken- oder Halbseitenlage solange anguliert, bis eine möglichst vollständige Organdarstellung in entspannter, expiratorischer Atemruhelage möglich war. Eine identische Schallkopffosition bei gleicher Patientenposition wurde in den Kontrolluntersuchungen eingenommen. Es wurden Videoclips während eines tiefen Atemmanövers aus der expiratorischen Atemruhelage aufgezeichnet und die Pat angehalten, bis zur maximalen Zwerchfellauslenkung einzuatmen. Während einer qualitativen Analyse wurden das Gleiten der Niere in ihren Faszienschichten und lokalisierte Restriktionen des Gleitens (Adhäsionen) als Merkmal für Viskoelastizität (VE) registriert und kategorisiert. Im Rahmen der Mobilitätsbestimmungen wurden die Endpositionen der oberen bzw. der unteren Nierenpole markiert und die Bewegungsamplituden mit dem Kalkulationsprogramm des Ultraschallgeräts für beide Pole bestimmt. Diese wurden als Beweglichkeit des oberen bzw. unteren Pols (*ROMoben* bzw. *ROMunten*) bezeichnet. Beide Messwerte wurden zur Reduktion eines systematischen Fehler nach der Formel $(ROMoben + ROMunten) / 2 = ROM$ gemittelt und als Nierenbeweglichkeit vor der therapeutischen Intervention definiert (*ROMprä*). Anschließend erfolgte eine standardisierte OMT auf der restriktiven Seite. Abschließend wurden über das gleiche Ultraschallfenster in identischer Patientenposition mit demselben Atemmanöver erneut Videoclips aufgezeichnet, evaluiert und vermessen. Die Nierenbeweglichkeit nach der therapeutischen Intervention wurde als *ROMpost* definiert [Video1](#).

Standardisierte, multimodale osteopathische Behandlung

Mobilisation der Nierenregion [Abb.2](#)

Die Niere wird dreidimensional im Sitzen zunächst in der indirekten freien Richtung eingestellt und anschließend in direkter Richtung durch die Barrieren mobilisiert.

Manipulation (high velocity low amplitude – HVLA) oder Muskelenergietechnik (MET)

Hypomobile reversible Dysfunktionen der unteren Brustwirbelsäule werden entweder im Bauerngriff manipuliert oder mittels MET [20] im Sitzen behandelt.

Dreistufige Dehnung der zentralen Kette und der renalen Faszien [11, 21] Abb.3

- **Stufe 1**
- Zielstruktur der 1. Stufe ist die Psoasfaszie. Der Pat liegt diagonal auf dem Behandlungstisch mit ipsilateral herabhängendem Unterschenkel, das Hüftgelenk wird bis zur Barriere in Innenrotation geführt. Sodann erfolgt eine isometrische Außenrotation, die 7 Sekunden lang gegen den Widerstand des Therapeutenunterschenkels gehalten wird. Der anschließenden Entspannung wird während der Ausatmung in die Innenrotation für ca. 30 Sekunden gefolgt [9].
- **Stufe 2**
- Ziel der Stufe 2 ist die Verbesserung der laterodorsalen thorakolumbalen Myofaszien, der Zwerchfellfunktion und der viskoelastischen Eigenschaften des Mediastinums. Die Ausgangsposition am Bein bleibt gleich und die erreichte Position des Hüftgelenks wird gehalten. Der ipsilaterale Arm wird eleviert. Der Pat wird dann instruiert tief einzuatmen und langsam (Lippenbremse) auszuatmen.
- **Stufe 3**
- Ziel der Stufe 3 ist die Verbesserung und Auflösung von Restriktionen der lateralen Thoraxwand, der zervikalen Myofaszien und Viszerofaszien sowie der Faszia clavikulopectoralis als Schnittstelle zu den Myofaszien des Arms. Hierzu wird der/die Pat instruiert maximal einzuatmen und während der folgenden Expiration (Lippenbremse!) den elevierten Arm hochzurecken, während er mit den Augen der Hand des ausgestreckten Armes folgt. Beim Auftreten von Nackenschmerzen kann auf dieses Element der Methode verzichtet werden.
- Gleichzeitig wird die Niere abhängig von ihrer Barriere nach kranial oder kaudal mobilisiert.

◦Viszerale Behandlung der Niere Abb.4

Die ventrale Hand palpiert unterhalb von Rippenbogen und Leber rechts (bzw. Milz links) und zwischen Colon ascendens (bzw. descendens) lateral und Pars descendens duodeni (bzw. Flexura duodenojejunalis) medial schichtweise bis zur Nierenvorderseite. Die dorsale Hand findet die Hinterseite der Niere in der Region des Grynfeld- Dreiecks (Abb. 1) und hebt sie nach ventral an.

Die Niere wird bimanuell gefasst und mit der Atmung nach kaudal oder kranial an die Barriere geführt.

Bei Barriere nach kaudal wird in Expiration der Weggewinn gehalten („take up the slack“).

Bei Barriere nach kranial wird in Inspiration der Weggewinn gehalten („take up the slack“).

Wiederholungen erfolgen repetitiv bis sich die Beweglichkeit der Niere frei anfühlt.

Datenerhebung und Statistik

Die numerischen Variablen Alter, Blutdruck (RR), glomeruläre Filtrationsrate (GFR) und Body-Mass-Index (BMI) wurden in Streudiagrammen auf ungewöhnliche Korrelationen überprüft. Die Werte für die Nierenbeweglichkeit (ROM) vor (ROMprä) und nach Therapie (ROMpost) sowie deren Differenzen (deltaROM) erwiesen sich im Quantile-Quantile Plot als normalverteilt. Das Konfidenzintervall wurde mit 95% definiert. Für den statistischen Vergleich der Mittelwerte fanden T-Tests für gepaarte und unabhängige Stichproben Verwendung. Die Abfragen des Einflusses von Geschlecht, Therapieseite und urogenitaler Auffälligkeit auf deltaROM erfolgte durch Boxplots. Die Viskoelastizität vor und nach OMT wurde einer Kreuztabellierung (Chi-Quadrat-Test) unterzogen.

In einer Intraobserveranalyse wurden die Cut-off Werte zur Reliabilität der ROM-Messung ermittelt. Diese betrug vor der Intervention 0,28 cm mit einer Standardabweichung (StDev) von 0,22 cm für den oberen Pol (15 Nieren) sowie 0,47 cm (StDev 0,5 cm, 20 Nieren) für den unteren Pol. Ein deltaROM von 1 cm oder mehr wurde als relevante Veränderung der Nierenbeweglichkeit definiert. Eine solche wurde auch bei Messwerten ab 0,5 cm bei qualitativen Veränderungen der Viskoelastizität in der gleichen Richtung angenommen. Aus deltaROM und Viskoelastizität wurden die Kategorien *gleich*, *besser* und *schlechter* für das sonografische Gesamtergebnis gebildet und kreuztabelliert (Chi-Quadrat Test).

Alle statistischen Abfragen wurden mit dem Statistical Package for Social Sciences (SPSS®) Version 18.0 von IBM® gerechnet und dargestellt.

Ergebnisse

Anthropometrische Daten

Die 31 Pat (19 Frauen, 12 Männer) wiesen ein Durchschnittsalter von 53,6 a (Median 53a, Spanne 33-76a) auf. Bei der Eingangsanamnese wurden durchschnittlich 2,3 Beschwerden geäußert. siehe Tab.1

Tab. 1 Häufigkeitsverteilung der geäußerten Schmerzen und Beschwerden

Obere Körperhälfte	N Pat	Untere Körperhälfte	N Pat
Zephalgie	4	Lumbaler Rücken- und/oder Leistenschmerz	12
HNO incl. Tinnitus aurium	7	Ischialgie	2
kranio-mandibuläre Beschwerden	6	Knieschmerz	6
Zervikodorsalgie	8	Sprunggelenks- u./o. Fußschmerz	6
Schulter- u./o. Armschmerz	7	Anogenitaler Schmerz	1
Thoraxschmerz	4	Rezidivierende Cystitis	3
Gastrointestinale Beschwerden	9		

Legende: N=Anzahl, Pat=Patient, u./o.= und/oder

In den Streudiagrammen der anthropometrischen Daten (RR, BMI, GFR) fanden sich bis auf die zu erwartenden Korrelationen von systolischem und diastolischem RR sowie der negativen Korrelation zwischen GFR und Alter keine Abhängigkeiten. Bei 12 der 31 osteopathisch auffälligen Nieren (39%) wurde weder ein klassischer urogenitaler Befund in der Sonographie erhoben noch bestand eine urogenitale Vorgeschichte. Bei den übrigen Pat wurden dysontogenetische Zysten, ein Zustand nach Embolie mit

Infarktnarbe, diabetische Nieren, je eine Nierenteilresektion wegen Trauma und Tumor, eine Hufeisenniere, ein Angiomyolipom, ein Nierenversagen, Amyloidnieren, Lithiasis (4 Pat), eine Ureterocele, Prostatahypertrophien mit und ohne Operation, eine Hysterektomie, Uterusmyome und eine Hodentorsion berichtet oder sonografisch entdeckt.

Dynamische sonographische Analyse:

Qualitative Auswertung

Lokale Adhäsionen und eingeschränktes Nierengleiten als Ausdruck der VE wurden vor OMT bei 29 von 31 Nieren diagnostiziert, auf der Kontrollseite nur bei 6 von 21 Nieren (Chi-Quadrat n. Pearson: 24,021, df 1, $p < 0,0001$). Nach OMT wiesen 27 Nieren ein gebesserte VE auf, die Kontrollseiten zeigten keine Änderung. Lokale Adhäsionen der Behandlungsseite wurden bevorzugt zur Leber (11/31 Nieren) und isoliert oder kombiniert zur Psoasfaszie (11/31 Nieren) gefunden. Ptoson stellten sich selten dar (3 Nieren) Abb.5.

Nierenbeweglichkeit - Mobilität

ROM vor OMT betrug im Mittel 4,4cm (Anzahl N=30 Nieren) für die Interventionsseite und 4,8cm (N=21) für die Kontrollseite. Dieser tendenzielle Unterschied muss statistisch als zufällig betrachtet werden ($p=0,33$). Auf der Kontrollseite wurde nach OMT mit 4,7cm (N=21) keine Änderung gemessen ($p=0,42$). Auf der Interventionsseite verbesserte sich die ROM von 4,4cm auf 5,9cm (N=21). Diese Änderung ist statistisch nicht zufällig ($p < 0,001$) und dies gilt auch im Vergleich zur Kontrollseite ($p=0,013$) Abb.6.

Im Subgruppenvergleich der Pat ohne und mit urogenitalen Auffälligkeiten fanden sich an den Interventionsnieren für *deltaROM* keine relevanten Unterschiede (Mittel 1,6cm/1,3cm) Dasselbe trifft für weibliche gegenüber männlichen Pat (Mittel 1,7cm/1,4cm) und für die Behandlungsseite rechts gegenüber links (Mittel 1,6cm/1,5cm) zu.

Sonographisches Gesamtergebnis

Bei 25 der behandelten Nieren trat eine Besserung der sonografischen Bewegungsparameter ein. Im Vergleich zur Kontrollseite ist Zufälligkeit als unwahrscheinlich anzusehen (Chi-Quadrat n. Pearson: 32,682, df 2, $p < 0,0001$).

Klinischer Verlauf

Klinisch gaben 9 Pat nach OMT keine Änderung des Beschwerdepfils an während 19 eine verbesserte Symptomatik berichten. 2 Pat verschlechterten sich subjektiv.

Diskussion

Ein Nutzen der parietalen OMT wird immer weniger in Frage gestellt [4]. Eine Metaanalyse für den lumbalen Rückenschmerz beziffert den Benefit auf das Doppelte einer Placebothherapie. Der Effekt der OMT ist der steroidaler Antirheumatika vergleichbar, hält aber länger an. Es werden 3 Monate angegeben [15]. Gute Ergebnisse sind bei HWS-Beschwerden berichtet worden [10, 29]. In der Pädiatrie konnten posturale Säuglingsasymmetrien gebessert [28] und bei der Otitis media positive Wirkungen erzielt werden [5, 19]. Dagegen ist die Akzeptanz der viszeralen OMT gering. Dies steht im Widerspruch zu Ergebnissen von Studien mit guter Evidenz, die eine Effizienz bei Pneumonie [22, 24, 25], Reizdarmsyndrom [12] und peripherer arterieller

Verschlusskrankheit [16] aufzeigten. Andere Untersuchungen legen eine positive Wirkung auf das Immunsystems nahe [23]. Eine kürzere Rekonvaleszenz postoperativ wird berichtet, insbesondere bezogen auf die ambulatorische Mobilisation [13] und die Vermeidung von Atelektasen [30]. Selbst zirkulatorische Parameter nach offener Thoraxchirurgie [26] erholten sich zügiger.

Sonografische Bewegungsmerkmale von Viszeralorganen im Verlauf einer OMT wurden bisher kaum beschrieben. Bei den Nieren erschließt sich das Bewegungsverhalten aus der Anatomie der Umgebungsstrukturen. In erster Linie haben die Gewebshüllen, also die Organkapsel, das Fettgewebe der Capsula adiposa, die Psoasfaszie als Teil der Faszia transversalis und die posteriore und anteriore renale Faszie Bedeutung. Alle äußeren Faszien breiten sich kontinuierlich zur Gegenseite aus und konvergieren zu den Zwerchfellschenkeln Abb.7. Nach kaudal besteht größerer Bewegungsspielraum, die Faszienhüllen divergieren, bevor das posteriore und anteriore Blatt als infrarenale Faszie in die Iliacusfaszie einstrahlt [27]. Das perirenale Fett bildet keine kontinuierliche Gewebsschicht zwischen Organkapsel und Faszienhüllen, sondern organisiert sich in Fettappendices. Dieser Umstand ist Nierenchirurgen geläufig und er ist entscheidend für die Gleitmöglichkeit des Organs in seinem Container. Gesundes Nierenfettgewebe weist in der dynamischen sonografischen Darstellung ein merkurisches, fast flüssiges Gleitverhalten auf [Video2](#). Behinderungen der VE wurden von uns signifikant häufiger bei Nieren mit viszeraler SD vorgefunden. Bei 39% der Patienten bestanden diese unabhängig von strukturell renalen oder anamnestisch urogenitalen Auffälligkeiten. Adhäsion und eingeschränktes Gleiten müssen somit als sonografisches Korrelat der renalen SD diskutiert werden. Pathogenetisch könnten Bagatelltraumen, kleine Einblutungen oder infektiöse, inflammatorische sowie fortgeleitete mechanische Gewebedistorsionen von Bedeutung sein.

Die Einschränkung der Mobilität wird als wichtigstes Merkmal der viszeralen SD betrachtet. Die Sonografie bietet für deren Beurteilung im Falle der parenchymatösen Oberbauchorgane ein geeignetes Verfahren. Eine methodische Standardisierung der Erfassung dynamischer Parameter fehlt bisher. Nur wenige Ultraschalllehrbücher geben überhaupt Referenzwerte zur Nierenbeweglichkeit an. 3cm oder eine Spanne von 3-4cm werden genannt. Mittelwerte zwischen 45mm und 59mm bei kleiner Fallzahl wurden berichtet [3, 32]. Beim stehenden Probanden fand man in Echographien 16-19mm [7]. Die vorgestellte Methode ist einfach durchführbar, mittelt Auslenkungen der gut darstellbaren Nierenpole und mindert damit Verzerrungsfehler im Raum. Die Mittelwerte der Amplituden betragen 4,4- 5,9cm. Es wurde eine nur tendenzielle, nicht signifikante Einschränkung der Beweglichkeit auf der Behandlungsseite gefunden, was möglicherweise der kleinen Patientenzahl anzulasten ist. Der Bewegungsgewinn nach OMT war signifikant, jedoch auch im Vergleich zur Kontrollseite. In diesem Ergebnis könnte sich im Hinblick auf die Kontinuität der renalen Faszien zur Gegenseite eine dreidimensionale Verschiebung der Fasziengeometrie äußern. In der Beurteilung des sonografischen Gesamtergebnisses aus VE und *deltaROM* waren nach OMT die meisten Nieren verbessert. Diese Ergebnisse unterstützen die Validität des viszeralen Konzepts der OM. Sie ergänzen und unterstützen die Beobachtungen einer anderen Ultraschallstudie, in der ein myofasiales Release bei Patienten mit lumbalem Rückenschmerz qualitative Besserungen der rechten Psoasfaszie bewirkte. Dabei wurde eine signifikante Zunahme der inspiratorischen Strecke zwischen Zwerchfellschenkel zu oberem rechten Nierenpol gemessen [31].

Parrallel zu den sonografischen Effekten gaben 19 der 31 Patienten eine klinische Besserung an. Die Aufarbeitung der beiden Verschlechterungen erbringt interessante Details. Die Mobilität der Nieren war vor OMT bereits normal bis überdurchschnittlich. Die ROM der hypermobilen Niere (>6 cm) verschlechterte sich um 1 cm. Die Pat klagte über eine protrahierte Rekonvaleszenz nach Bronchialinfekt. Im zweiten Fall erweiterte sich eine ROM von 4,5 cm um 3cm. Klinisch entstand ein unspezifischer Thoraxschmerz. Hypermobilität viszeraler Organe sollte zur Umsicht bei der Behandlungsdosierung mahnen.

Das osteopathische Denkmodell erschließt sich aus dem Verständnis von *Kompensation*, *Adaptation* und *Dekompensation* im verketteten Zusammenspiel der Gewebe von Körperstruktur, Region und Gesamtorganismus. *Kompensation* wird als Reaktion einer Körperstruktur auf die pathologische Veränderung (Trauma, Degeneration, Inflammation, „Blockierung“, somatische Dysfunktion) einer anderen Körperstruktur definiert. Sie findet zunächst in derselben Region statt. Die lokalen Beschwerden werden sich zügig zurückbilden. Abhängig von Zeit und Ausdehnung kann sich bei fortbestehender Ursache aus Gründen der Ökonomie eine Konsolidierung der *Kompensation* entwickeln, der Organismus schottet (z.B. durch Auftreten einer Kopfgelenksblockierung) die *Kompensation* ab. Diese *Adaptation* wird die zunächst fluktuierenden und oft symptomatischen Kompensationsvorgänge dauerhaft konsolidieren.

Eine *Kompensation* löst sich auf, sobald der Körper die primäre Ursache im Rahmen seines salutogenen Potentials (z.B. Immunantwort auf eine Infektion) entweder ausheilt oder aber die *Kompensation* effektiv behandelt wird. Eine *Adaptation* sollte im gleichen Therapiezyklus angegangen werden. Nimmt man einem Pat lediglich die -meist arthrogene- *Adaptation*, so kann ein Rezidiv folgen. Kommt es zum Ungleichgewicht durch den Konflikt zwischen mehreren *Kompensationen* so entsteht eine *Dekompensation*. Es werden Symptome andernorts auftreten. Beschwerdefreiheit kann therapeutisch am besten durch das Auffinden und die Ausschaltung der einflussreichsten Kompensationskette erreicht werden. Die Ergebnisse der vorliegenden Studie sind im Rahmen des oben genannten theoretischen Konzepts zu interpretieren. Die behandelten Nieren wurden als „übergeordnete Kompensationsregionen“ auch bei nicht in der Nähe der Niere lokalisierten Beschwerden angesehen. Der multimodale Therapieablauf war so aufgebaut, dass er möglichst viele der per definitionem an der SD beteiligten osteopathischen Systeme erfasste. Adaptationen im Bereich der Brustwirbelsäule wurden adressiert. Die Beschwerden der Patienten besserten sich bei 19 Pat.

Die Stärke der Studie liegt in der dynamischen Echtzeitanalyse. Die Sonografie vermag im Falle der Niere die Befunde faszialer und viszeraler Screeningbefunde zu bestätigen. Die Studie bietet ein einfaches Verfahren zur Beurteilung der Nierenmobilität an und trägt zur Referenzwertbildung bei. Sie zeigt, dass OMT Ultraschallparameter verändert. Die Ergebnisse unterstützen die Konzepte der OM. Studienlimitierungen bestehen in der fehlenden Randomisierung und Verblindung. Problematisch ist auch die exakte Reproduzierbarkeit der Atemmanöver. Das Gleiche trifft trotz 26-jähriger Erfahrung des Untersuchers für die Reproduzierbarkeit der Schallkopfangulation zu. In weiterführende Studien sollte auch ein Messmittel für den klinischen Verlauf einbezogen werden.

Literatur

1. Alt S, Alt B (2011) Sonographie in der manuellen Medizin im Kontext osteopathischer viszerofaszialer Techniken. *Man Med* 49:226-230
2. Barral J, Mercier P (2002) Lehrbuch der Viszeralen Osteopathie. Urban & Fischer Verlag München-Jena 1
3. Bih LI, Wu YT, Tsai SJ et al. (2004) Comparison of ultrasonographic renal excursion to fluoroscopic diaphragmatic excursion for the assessment of diaphragmatic function in patients with high cervical cord injury. *Archives of physical medicine and rehabilitation* 85:65-69
4. Buchmann J, Böhni U, Frey M et al. (2009) Stellungnahme zur so genannten "Osteopathie". *Manuelle Medizin* 47:456-467
5. Degenhardt BF, Kuchera ML (2006) Osteopathic evaluation and manipulative treatment in reducing the morbidity of otitis media: a pilot study. *J Am Osteopath Assoc* 106:327-334
6. Diverse (2002-2013) Lehrmaterialien. Schriftenreihe der DGOM Deutsche Gesellschaft für osteopathische Medizin
7. Finet G, Williams C (2000) Treating Visceral Dysfunction - An Osteopathic Approach to Understanding and Treating the Abdominal Organs. Stillness Press, Portland, OR
8. Forte M (2009) Grundgedanken der funktionellen Medizin. *Man Med* 47:418-422
9. Fryer G (2006) MET: efficacy and research. In: Chaitow, L.: *Muscle Energy Techniques* 3rd edition:107-132
10. Fryer G, Alivizatos J, Al. E (2005) The effect of osteopathic treatment on people with chronic neck pain- a pilot study. *Int J Osteopath Med* 8:41-48
11. Hansen R, César M (2010) Fascial Approach of the Patient 2. Schriftenreihe der DGOM Deutsche Gesellschaft für osteopathische Medizin
12. Hundscheid HW, Pepels MJ, Engels LG et al. (2007) Treatment of irritable bowel syndrome with osteopathy: results of a randomized controlled pilot study. *J Gastroenterol Hepatol* 22:1394-1398
13. Jarski RW, Loniewski EG, Williams J et al. (2000) The effectiveness of osteopathic manipulative treatment as complementary therapy following surgery: a prospective, match-controlled outcome study. *Alternative therapies in health and medicine* 6:77-81
14. Karabay N, Toros T, Hurel C (2007) Ultrasonographic evaluation in plantar fasciitis. *J Foot Ankle Surg* 46:442-446
15. Licciardone JC, Brimhall AK, King LN (2005) Osteopathic manipulative treatment for low back pain: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *BMC Musculoskelet Disord* 6:43
16. Lombardini R, Marchesi S, Collebrusco L et al. (2009) The use of osteopathic manipulative treatment as adjuvant therapy in patients with peripheral arterial disease. *Manual therapy* 14:439-443
17. Lossing K (2003) Visceral Manipulation. In: Ward, R.C. (Ed.) *Foundations for Osteopathic Medicine* 2nd Edition Lippincott Williams&Wilkins, Philadelphia:1078
18. Michallet J, Cohen S (2002) Mobilität der Nieren und Ergebnisse viszeralosteopathischer Therapie von Nephroptosen im Verlauf von 2 Monaten. In: Barral, J.P. *Lehrbuch der viszeralen Osteopathie* 2:21-22

19. Mills MV, Henley CE, Barnes LL et al. (2003) The use of osteopathic manipulative treatment as adjuvant therapy in children with recurrent acute otitis media. *Arch Pediatr Adolesc Med* 157:861-866
20. Mitchell FL, Mitchell PKG (1998) *The Muscle Energy Manual*. MET Press, East Lansing 2
21. Myers TW (2009) *Anatomy Trains - Myofascial Meridians for Manual and Movement Therapists*. Churchill -Livingstone Elsevier
22. Noll DR, Degenhardt BF, Morley TF et al. (2010) Efficacy of osteopathic manipulation as an adjunctive treatment for hospitalized patients with pneumonia: a randomized controlled trial. *Osteopath Med Prim Care* 4:2
23. Noll DR, Degenhardt BF, Stuart MK et al. (2004) The effect of osteopathic manipulative treatment on immune response to the influenza vaccine in nursing homes residents: a pilot study. *Altern Ther Health Med* 10:74-76
24. Noll DR, Shores J, Bryman PN et al. (1999) Adjunctive osteopathic manipulative treatment in the elderly hospitalized with pneumonia: a pilot study. *The Journal of the American Osteopathic Association* 99:143-146, 151-142
25. Noll DR, Shores JH, Gamber RG et al. (2000) Benefits of osteopathic manipulative treatment for hospitalized elderly patients with pneumonia. *The Journal of the American Osteopathic Association* 100:776-782
26. O-Yurvati AH, Carnes MS, Clearfield MB et al. (2005) Hemodynamic effects of osteopathic manipulative treatment immediately after coronary artery bypass graft surgery. *J Am Osteopath Assoc* 105:475-481
27. Paoletti S (2001) *Faszien*. Urban & Fischer Verlag München-Jena
28. Philippi H, Faldum A, Schleupen A et al. (2006) Infantile postural asymmetry and osteopathic treatment: a randomized therapeutic trial. *Dev Med Child Neurol* 48:5-9; discussion 4
29. Schwerla F, Bischoff A, Nurnberger A et al. (2008) Osteopathic treatment of patients with chronic non-specific neck pain: a randomised controlled trial of efficacy. *Forsch Komplementmed* 15:138-145
30. Sleszynski SL, Kelso AF (1993) Comparison of thoracic manipulation with incentive spirometry in preventing postoperative atelectasis. *The Journal of the American Osteopathic Association* 93:834-838, 843-835
31. Tozzi P, Bongiorno D, Vitturini C (2011) Fascial release effects on patients with non-specific cervical or lumbar pain. *Journal of bodywork and movement therapies* 15:405-416
32. Yamaguti WP, Paulin E, Shibao S et al. (2007) Ultrasound evaluation of diaphragmatic mobility in different postures in healthy subjects. *J Bras Pneumol* 33:407-413