

Manuelle Therapie an BWS und Rippen: Evidenz und Risiken ?

Dr. med. U. W. Böhni

Zentrum für interdisziplinäre Therapie des Bewegungsapparates
ZeniT SCHAFFHAUSEN



Am Anfang steht die Diagnose . . .

- Kausalität: *Voraussetzung zur Wirksamkeit*
 - Schmerz / Symptom
 - gefundene Funktionsstörung
 - ev. Vorhandene strukturelle Pathologie
- Risiken
 - strukturelle Ebene
 - → wir behandeln eine Dysfunktion, welche auf dem Boden einer erheblichen strukturellen Pathologie entstanden ist
 - *Klinische Kriterien ??????*



J Man Manip Ther. 2009; 17(4): 237–246

The Effectiveness of Thoracic Spine Manipulation
for the Management of Musculoskeletal Conditions:
A Systematic Review and Meta-Analysis of
Randomized Clinical Trials

RONALD F. WALSER, PT, DPT¹; BRENT B. MESERVE, PT, DPT²; THOMAS R. BOUCHER, PhD³



13 Studien „of high and fair quality“

- 1969 – XI/2008
- 13x: randomisierte Gruppen
- 10x: Zuteilung verdeckt
- 10x: Gruppen gleiche Ausgangsbasis
- 2x: Doppelblind
- 0x: auch Therapeuten „blinded“
- 10x: Überprüfer „binded“



Aber:

- 3 Studien: Schulterbeschwerden
 - 3 Studien: „full recovery“
 - Aber 1 Studie: Steroidinjektion schneller wirksam als Gruppe Manipulation und Gruppe Physiotherapie
- 1 Studie: Thorax betreffend:
 - Kraftmessung unterer Trapezius vor / nach Manipulation
 - sehr hohe Qualität – aber asymptotische Personen
- 10 Studien: Nackenbeschwerden:
 - „sufficient Evidence for shortterm outcomes“



J.A. Cleland et al. / Manual Therapy 10 (2005) 127–135

Original article

Immediate effects of thoracic manipulation in patients with neck pain: a randomized clinical trial[☆]

Joshua A. Cleland^{a,b,*}, Maj. John D. Childs^c, Meghann McRae^d,
Jessica A. Palmer^a, Thomas Stowell^a

^aPhysical Therapy Program, Franklin Pierce College, 5 Chenell Drive, Concord, NH 03301, USA

^bRehabilitation Services of Concord Hospital, Concord, NH, USA

^cDepartment of Physical Therapy, Wilford Hall Medical Center, San Antonio, TX, USA

^dMonabrock Community Hospital, Peterborough, NH, USA



thoracic manipulation in patients with neck pain

- Einschluss: Nackenschmerz am cervicothorakalen Übergang mit Verstärkung bei Nackenbewegung
- Ausschluss: Red flags, neurologische Befunde, Zustand nach Chirurgie HWS, . . .
- Methoden: VAS, „Neck Disability Index (NDI)“
- Manipulationsgruppe: Pistolengriff-Manipulation am Ort einer segmentalen Bewegungseinschränkung der BWS (Extension); hörbare Kavitation; ev. weitere Segmente mit Restriktion



thoracic manipulation in patients with neck pain



thoracic

neck pain

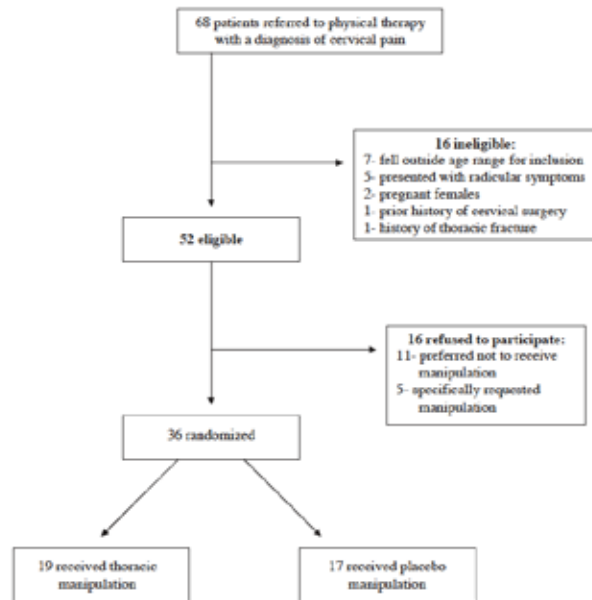
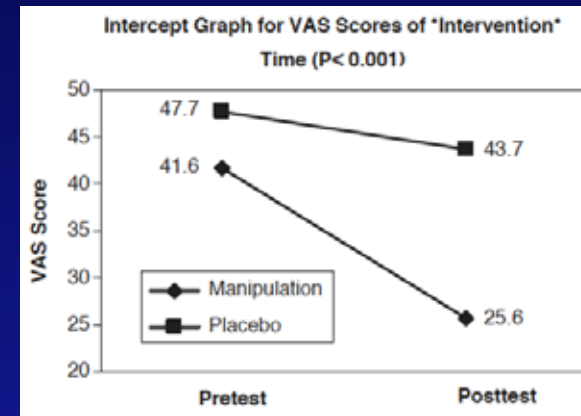


Fig. 3. Flow chart depicting subject selection and randomization.



thoracic manipulation in patients with neck pain



the results of statistical analysis between analog score data

	<i>P</i>
Age mean (SD);	.742
Gender mean (SD);	.849
Symptom Duration (in weeks) mean (SD);	.460
VAS pretreatment mean (SD);	.233
VAS post treatment means (SD);	<.01
VAS change score mean (SD);	<.001
Number of manipulations or placebo manip	.291
NDI mean (SD)	.237

VAS= Visual analog scale.
NDI= Neck disability index.



J Manipulative Physiol Ther. 2007 May;30(4):312-20

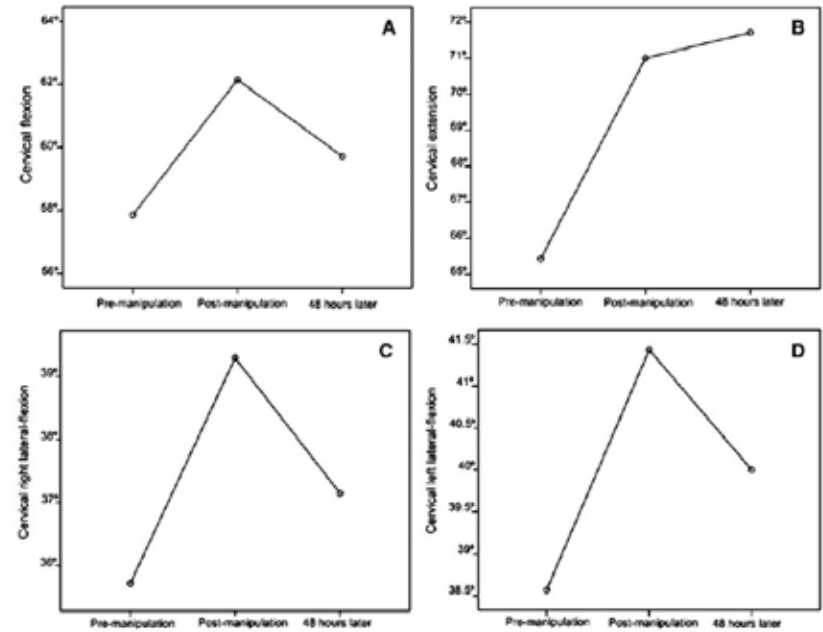
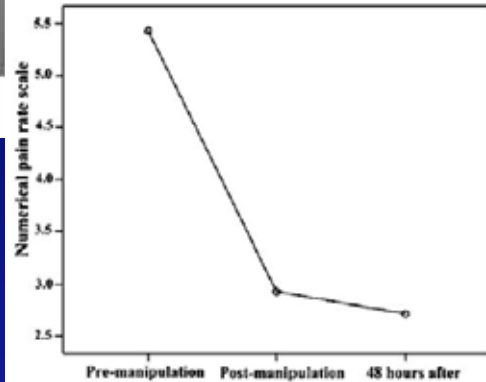
CHANGES IN NECK PAIN AND ACTIVE RANGE OF MOTION AFTER A SINGLE THORACIC SPINE MANIPULATION IN SUBJECTS PRESENTING WITH MECHANICAL NECK PAIN: A CASE SERIES

- 7 patienten mit „mechanischen Nackenschmerzen“





Fig 1. Thoracic spinal manipulation used in this study.

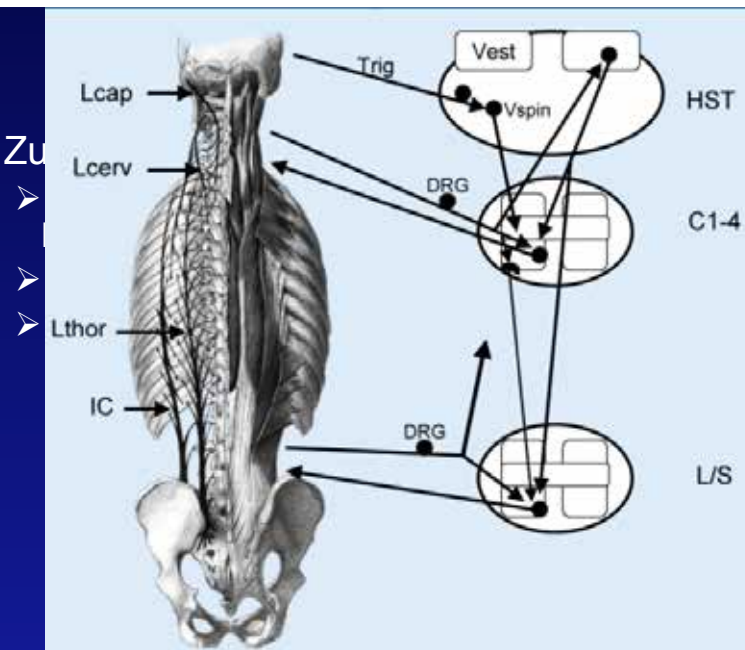


Diskussion

- ? Studien für HWS-Beschwerden und BWS-Manipulation:
 - Alternative wegen Risikodiskussion
 - Bedeutung der segmentalen Restriktionen der BWS für Dysfunktionen an der HWS (esp. EXTENSION)
- 2 Studien mit Effekten auf cervikogene Kopfschmerzen (Manipulation CTUe)



• Zu



ne:
C8-Th2
HWS
ttler
akral



J Man Manip Ther. 2009; 17(4): 230–236

The Immediate Effects of Thoracic Spine and Rib Manipulation on Subjects with Primary Complaints of Shoulder Pain

JOSEPH B. STRUNCE PT, DSc, OCS, FAAOMPT¹; MICHAEL J. WALKER PT, DSc, OCS, FAAOMPT²;
ROBERT E. BOYLES PT, DSc, OCS, FAAOMPT³; BRIAN A. YOUNG PT, DSc, OCS, FAAOMPT⁴

- Verlaufsstudie, 21 Patienten
- Schulterschmerzen bei Dysfunktionen der oberen BWS-Segmente oder oberen Rippen
- Ausschluss: ULT, andere Hinweise für Radikulär-Syndrome, Red Flags etc.
- Dysfunktionsdiagnostik CTUe, obere BWS, Rippen



FIGURE 1. Seated distraction manipulation for the cervicothoracic junction.



FIGURE 3. Supine unilateral rib manipulation.



FIGURE 2. Supine flexion/opening manipulation.



FIGURE 4. Prone extension/closing manipulation.



J Man Manip Ther. 2009; 17(4): 230–236

TABLE 1. Pre-treatment versus post-treatment analysis of visual analog pain

	Pre-treatment	Post-treatment
VAS mean (SD)	63.1 (22.8)	31.2 (24.4)
Flexion ROM mean (SD)	106.8° (30.0)	145.2° (26.4)
Abduction ROM mean (SD)	98° (32.1)	135.7° (32.5)
Rotation ROM mean (SD)	128.3° (32.1)	157.8° (22.7)
	Change score	P-value
	31.9	<0.01*
	38.4°	<0.01*
	37.7°	<0.01*
	29.5°	<0.01*

Risiken ?

- Rippenfrakturen, BWS-Frakturen
- KEINE Studien / saubere Statistiken
- US-Chiropraktoren (Haldemann 2009)
 - 1. Rippenfrakturen
 - 2. Nackenschmerz nach LWS-Manipulation und umgekehrt
 - 3. BWK-Frakturen
 - 4. Schmerzzunahme
 - 5. Stroke (HWS)
- Medline 1980 – 2011 Rippenfrakturen / MMI:
2 Fallsammlungen als Publikationen



Kanadische Chiropraktoren 1978-85

145 gemeldete Fälle:

- 23% LWS „injury“
- **19% RIPPENFRAKTUREN**
- 16% HWS „injury“
- 13% Weichteilbeschwerden
- 8% cerebrovasculäre Ereigniss
- 16% andere

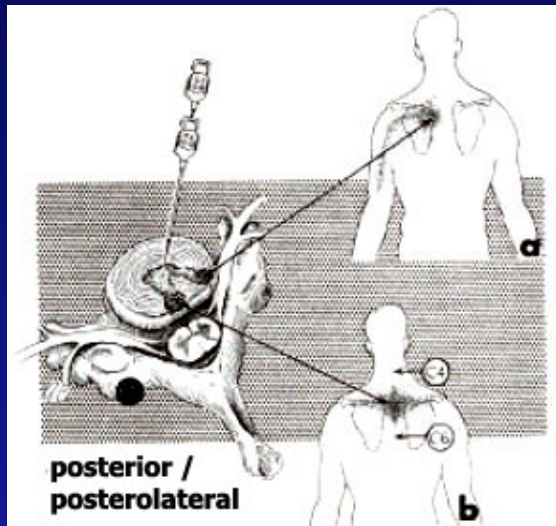


Risiko BWS / Rippen

- Strukturelle Pathologien häufig !!
- Ungerichteter Bewegungsschmerz / keine freien Richtung !!
- Viszerale Differentialdiagnosen
- Radikuläre Syndrome



Cloward 1959: provozierende Discographie Annals surgery 150; 6: 1052-64



Risiko BWS / Rippen

- *Osteoporose*

FRAGE:

- **Wie gefährlich ist die unbekannte Osteoporose ??**
- **Kräfte bei MMI ??**
- **Frage der Technik ???**



BV

lation

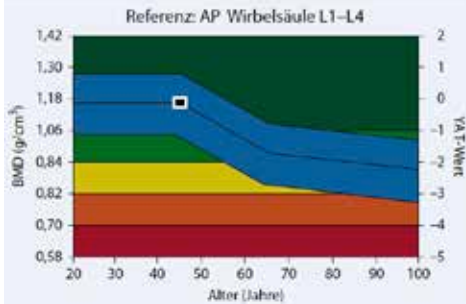


Abb. 3 Grafik der DXA-Knochendichtemessung der Segmente L1-L4. Altersentsprechender Normalbefund. BMD, bone mineral density, AP anterior-posterior

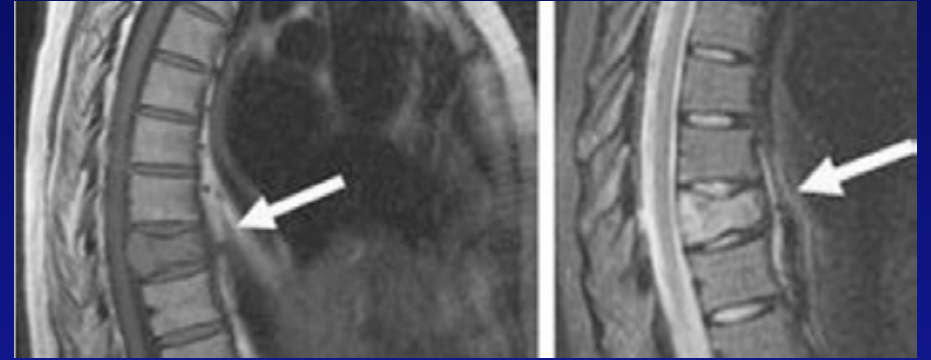


Abb. 4 CT der Brustwirbelsäule. Horizontale Darstellung des BWK 9 mit osteolytischen Substanzdefekten und dislozierten Frakturfragmenten. Instabilitätskriterium: Hinterkantenbeteiligung



Schlussdiagnose:

- Solitäres Plasmozytom



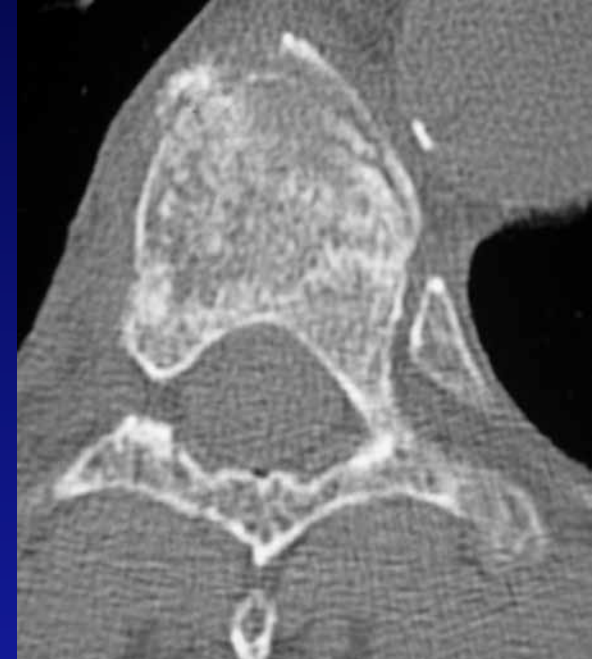
Segmental Ventralisation / Rotation: Provokation



Fall aus der Zuweisungspraxis

- Mann, 43-Jahre
- akute BWS-Dysfunktion
- Manipulation mittlere BWS: Kreuzhand-Griff (in stark kyphosierter Lagerung)
- Sofort akute und massive Schmerzen
- DEXA normal





Belastungskomponenten

(auf Nacken übertragene Kräfte bzw. Drehmomente)

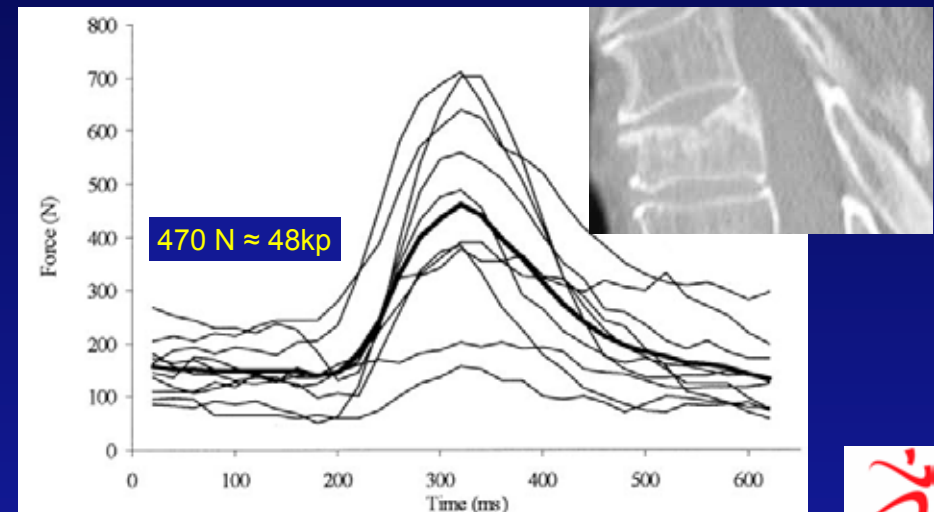
HVLA Procedure		Least Effort	Most Effort
Moment	Flexion/Extension	14 Nm	32 Nm
	Axial Rotation	32 Nm	50 Nm
	Lateral Bending	35 Nm	65 Nm
Force	Transverse	54 N 5,5kp	93 N 9,4 kp
	Axial	14 N	34 N
	Anteroposterior	22 N	43 N
Impulse Instruments		Minimum Setting	Maximum Setting
Force	Uniaxial	41 N	120 N

Triano J: Biomechanics analysis of motions and loads during spinal Manipulation. The Spine 2001; 1(2): 121-130



BWS-Manipulation

J Manipulative Physiol Ther 2004;27:49-56



Impulsmechanik und Kräfte

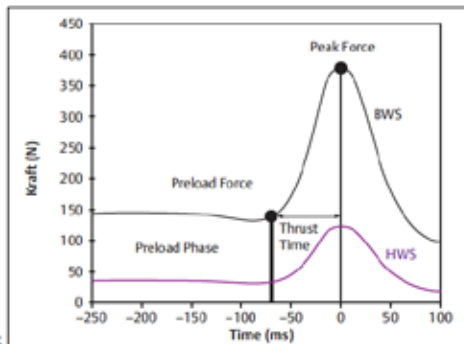


Abb. 5 Theoretische Kraft-Zeit-Kurve. Die notwendige „Peak Force“ für eine Kavitation beträgt für die HWS (violett) 100–150 Newton (N) und für die BWS, LWS und SIG 300–500 N (Forand 2004, Haidemann 1986, Herzog 1991, 1993, 2010), was lediglich 12–15 bzw. 30–50 kp Auflagedruck entspricht (vgl. Abb. 6). Die gemessene Impulszeit

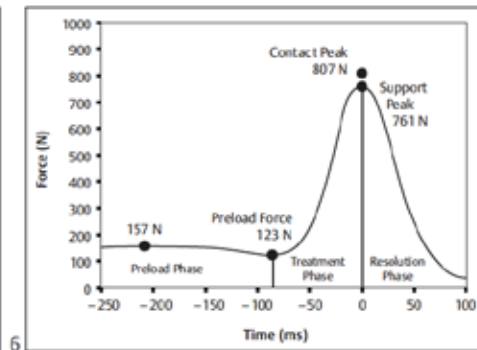


Abb. 6 Kraft-Zeit-Kurve adaptiert nach einer Studie von Kirtukas 1999. Die auftretenden Kräfte wurden als Druckkraft auf den Tisch („Support“) und am Pisiforme („Contact“) bei einer BWS-Manipulation gemessen. Die Kräfte variierten erheblich unter den beteiligten Chiropraktoren, wobei das Verhältnis Vorspannung zu Impulskraft konstant



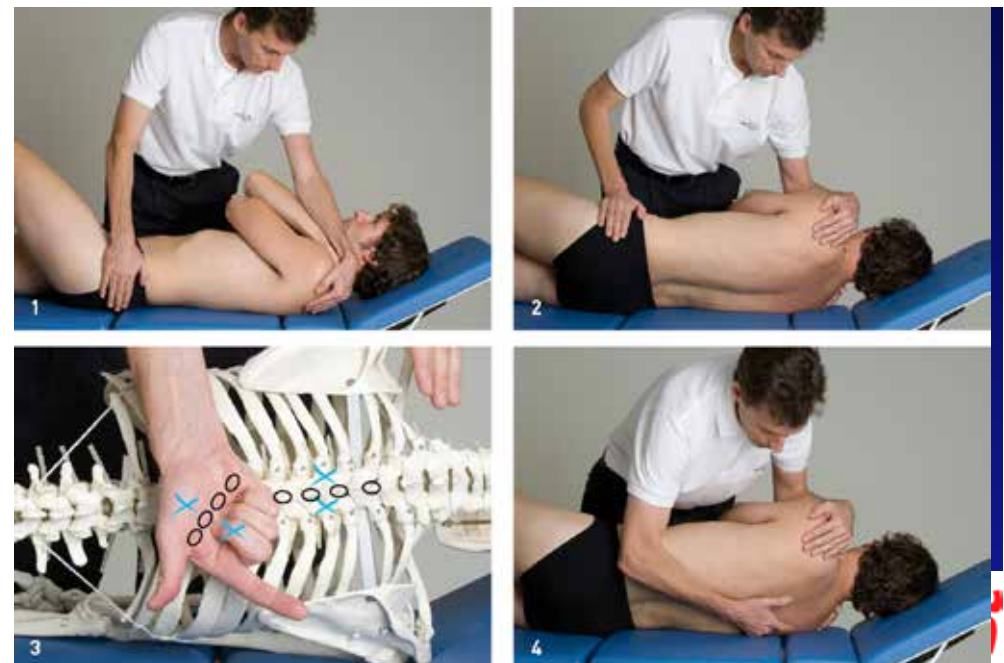
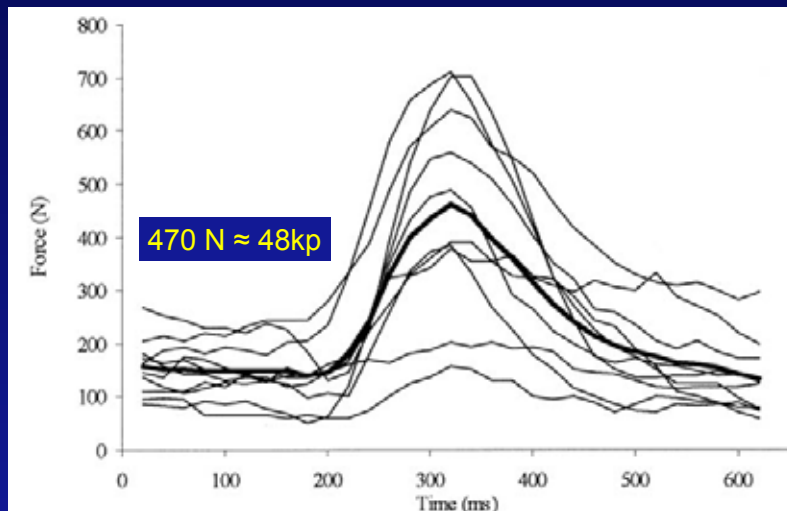
Korrekte Technik:

- Impuls: Masse X Geschwindigkeit
- Impulsübertragung = Kraftstoss: Summe der übertragenen Kräfte pro Zeiteinheit
- → Nicht nur absoluter Betrag der Kraft („peak force“ sondern die Dauer des Impulses („Thrust time“)
- Langer Weg => Geschwindigkeit hoch
- Hohe Vorspannung – hohe Kraft
- BWS: NICHT in Flexionsrichtung manipulieren
 <=> Einstellen in Flexionsrichtung



BWS-Manipulation

J Manipulative Physiol Ther 2004;27:49-56



Technik Nelson

- Im Artikel MM: „*kyphosierende Traktionsmanipulation*“
- Aus Bayer K.H.: Chirotherapie von Kopf bis Fuss (Haug 2005)

Brustwirbelsäule und Lendenwirbelsäule gebeugt. Der Therapeut beugt seinen Oberkörper entsprechend und schmiegt seine Brust dem Rücken des Patienten an.

wirkt als Widerlager, über das Oberkörper bzw.



398



399



1



2



3

Durch eine leicht rotierte Stellung des Therapeuten kann die Pectoralis-Region anstelle des Sternums als Hypomochlion dienen.
 Abb. 7: Die beiden Kraftvektoren (Einfachpfeile) des axial-kranialen und des pa-Impulses (Sternum-Kontakt) ergeben einen resultierenden Vektor, der zu einer Distraction am Fazettengelenk führt (Doppelpfeile).



4



5

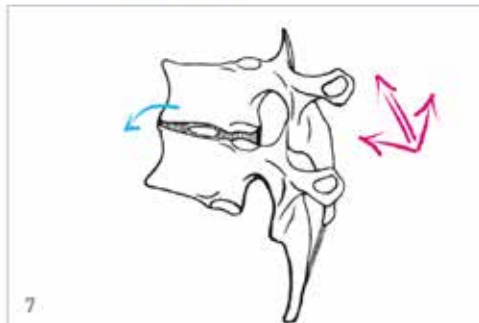


4

Die Einstellung erfolgt so, dass das Sternum des Therapeuten Kontakt nimmt mit dem kaudalen Segmentpartner des zu behandelnden Segments, das auf Höhe des Kyphosescheitels der BWS liegen soll; dieser Kontakt kann verstärkt werden durch Platzierung einer straffen Tuchrolle zur besseren Segment-spezifität (Abb. 6).



6



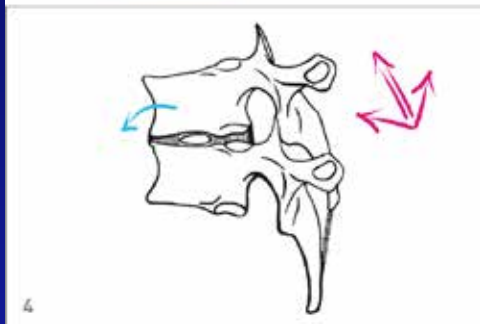
7



5



6



take home

- Bei korrekter Technik Kräfte auch an der BWS gering (vgl. mit Auflagekraft in Rückenlage)
- → Komplikationen grundsätzlich selten
- Ausmass der Vorspannung korreliert mit Kraft-Peak → NUR soviel Vorspannung wie nötig !
- Traktions-MMI (Nelson) // Kreuzhand-MMI
→ KEIN Flexionsverstärkende Impulsierung !
- Beschwerden / Dysfunktionen an der HWS:
→ AUCH BWS-Dysfunktionen suchen und behandeln !