

K. Bayer • Bad Peterstal

„Weich“ und „hart“ bei der Manipulation

Überlegungen zur Beurteilung der Kräfte, die bei der Kopfgelenks-Manipulation auftreten und darüber, wann eine Methode „weich“ ist

Zusammenfassung

Um die Frage zu beantworten, ob man im Zusammenhang mit Methoden der Kopfgelenkmanipulation von „weichen“ und von „harten“ Techniken sprechen kann, wurden 3 Methoden im Verlauf eines Quartals miteinander verglichen. Alle drei Methoden zeigten erfolgreiche Ergebnisse. Ernsthafte Komplikationen traten nicht auf.

Unterschiede zeigten sich in der Behandlungszeit, bei der das „capital base release“ mit 10-20 Minuten deutlich mehr Aufwand forderte als die „Meistertechnik“ und die „Traktion“ mit maximal 5 Minuten. Dies schlägt auch in einer vermehrten Ermüdung des Therapeuten zu Buche.

Physikalisch-mechanische Berechnungen über die Kräfte, die bei den Techniken zum Einsatz kommen, konnten zeigen, daß der weitaus größere Energieaufwand in die Halte- und Einstellarbeit geht, während der eigentliche Manipulationsimpuls gering ist und weit unter der physiologischen Belastung bleibt.

Schlüsselwörter

Methodenvergleich • Kopfgelenksmanipulation(en) • Kraftaufwand (bei der Manipulation) • Physikalisch-mechanische Berechnung

Die Manipulation der Kopfgelenke ist in den letzten Monaten sehr stark in Frage gestellt worden, weil sie potentiell gefährlich sein soll und angeblich zu Vertebralisdissektionen und zum Wallenberg-Syndrom führt.

Bislang fehlt zwar jeder Beweis, daß die Manipulation ursächlich für die Komplikationen angesehen werden darf, oder ob es sich nicht lediglich um koinzidentielle Ereignisse handelt, trotzdem herrscht Vorsicht oder Angst vor.

Als „weiche“ Alternativ-Methode wird derzeit das „capital base release“ angeboten, wie es von den Osteopathen Nordamerikas verwandt wird. Es ist allerdings bislang lediglich eine Frage des Ausdrucks, ob eine Methode als „weich“ oder „hart“ bezeichnet wird. Wenn man bedenkt, daß die größte Zahl der publizierten Fälle von Wallenberg-Syndromen und Vertebralisdissektion aus dem nordamerikanischen Raum stammen, wo überwiegend „weiche“ Techniken verwandt werden, und daß sehr selten erwähnt wird, welche Art von Manipulation tatsächlich angewandt wurde, bevor ein Wallenberg-Syndrom auftrat, relativiert sich die Vorstellung über die Ungefährlichkeit der weichen Methoden sehr.

Es soll hier der Versuch gemacht werden, durch die Erfahrungen aus einem Quartal in einer chirotherapeutischen Allgemeinpraxis Diskussionsansätze zu liefern, wobei klar sein muß, daß keine Allgemeinpraxis auch nur

annähernd die Fallzahlen erreichen kann, die valide Aussagen oder Statistiken über Komplikationshäufigkeit verschiedener Methoden erlauben würde.

Die Methoden

Das Gros der Kopfgelenksmanipulationen wird derzeit mit drei Methoden abgedeckt:

- Die frei ausgeführte Seitneigemanipulation (Meistertechnik) im Sitzen
- Die Traktionsmanipulation im Liegen und
- Das capital base release, ebenfalls im Liegen.

Die frei ausgeführte Seitneigemanipulation C0/C1 (Meistergriff)

Der Patient sitzt aufrecht. Eine Hand hält den Kopf im Wickelgriff, Zeigefinger ruht auf Jochbein und Mastoid, der Mittelfinger liegt unter dem Okziput und nimmt Kontakt auf zum Atlasbogen. Die zweite Hand liegt seitlich auf der Schläfe. Die untere HWS wird zu uns rotiert bis etwa 45 Grad, bzw. bis die Rotation in C2 ankommt. Die Hand an der Schläfe bringt den Kopf in Seitneigung bis an die Barriere. Es folgt der Probezug mit der Frage nach Schmerz

Dr. K. Bayer
Forsthausstraße 22
D-77740 Bad Peterstal

K. Bayer

„Hard“ or „soft“ in manipulation. Considerations on expended force in capital base manipulation and when a method can be called „soft“

Summary

To approach to the question, whether it is admissible to describe methods of capital base junction's manipulation as hard (or severe) skills or as soft (or smooth) skills, observations were made during one quarter of a year. Three methods of capital base manipulation were practised. All three showed similar results and proved to be highly successful. No harmful complications appeared.

There were differences in the duration of the application and, as a result, in the fatigue of the therapist. Whereas the method of the „capital base release“ took in average 10 to 20 minutes of time for therapy, the classical methods with fast impulses dured 1 to maximally 5 minutes.

Physico-mechanical calculations may be useful to describe the energetical implications of the methods of the manipulation of the capital base junctions. The larger part of invested energy is applicated in holding the head's weight and bringing head into an optimal position. The true energy applied on manipulation is of a far lower level as appearing in the physiologically daily use.

Key words

Comparison of methods • Capital base manipulation(s) • Spended force on manipulation • Physico-mechanical calculations

oder Schwindel. Sodann geben wir einen kurzen, schnellen Impuls über beide Hände als Traktion zu uns hin.

Der Traktionsgriff für C0/C1 im Liegen

Der Patient liegt in Rückenlage. Wir legen seinen Kopf auf dem Unterarm ab und bringen ihn in eine leichte 45 Grad-Rotation von uns und von der bewegungseingeschränkten Seite weg, es soll nicht enggradig rotiert werden. Wir stehen jetzt seitlich neben dem Kopf des Patienten. Mit dem Zeigefingergrund-

glied der freien Hand nehmen wir Kontakt auf zur Atlantookzipitalregion. Das abgewinkelte Zeigefingergrundglied der freien Hand liegt unter dem processus mastoideus, der Daumen auf dem Jochbein. Der Kopf wird zu uns hin seitgeneigt bis zur straffen Vorspannung. Probezug durch Vermehrung der Vorspannung durch Traktion. In der Ausatemphase erfolgt der Impuls über den Zeigefinger in Achsrichtung, während die andere Hand den Kopf ruhig gelagert behält.

Das capital base release

Der Patient liegt auf dem Rücken. Wir sitzen an der Stirnseite der Bank und halten sein Hinterhaupt in beiden Händen. Die Fingerkuppen liegen am Unterrand der Schädelbasis, wobei sich die Ringfinger zwischen C2-Dorn und Okziput berühren.

Zunächst bringen wir die HWS in leichte Flexion und üben über die Finger eine sehr sanfte Traktion aus. Als nächstes, und sobald wir spüren, daß die Nackenmuskeln im Tonus nachgeben, vermehren wir den Druck auf die Fingerspitzen im Richtung ventral.

Der dritte Schritt ist, die Fingerkuppen zu spreizen, bis die Zeigefingerkuppen im Bereich des Atlasquerfortsatzes ankommen. Die Mittelfingerkuppen liegen jetzt auf dem Bogen, die Ringfinger lateral des Dornrudiments. Wenn wir jetzt mit den Handflächen nach lateral gehen, während die Fingerspitzen in Position bleiben, bleibt die Gesamt-HWS in leichter Flexion, während der Atlas nach ventral geht und der Kopf in Extension. Dies ist die Basis für die jetzt folgende Mobilisation. Wir spüren deutlich, daß der Atlas frei beweglich ist, so als würde er auf

unseren Fingerspitzen schwimmen. Blockaden lassen sich jetzt diagnostizieren und durch Bewegungen unserer Zeigefingerkuppen nach ventral lösen. Diese Schubmobilisation über die Fingerspitzen entspricht dem Impuls bei den anderen beiden Methoden.

Die Manipulationen an den Kopfgelenken betrafen im Beobachtungsquartal 100 Fälle. Im gleichen Zeitraum wurden zum Vergleich 137 mal die LWS, 67 mal die BWS, 73 mal die HWS und 19 mal die Iliosakralgelenke behandelt. Die Manipulationen der Kopfgelenke machten demnach etwa 25% aller Wirbelsäulenmanipulationen aus. Die Patienten kamen wegen eingeschränkter Rotationsfähigkeit bzw. eingeschränkter Seitneigefähigkeit in Behandlung, die übergreifende Diagnose war „Kopfgelenkblockade“ (Tabelle 1).

Die Gemeinsamkeiten

Alle drei Methoden waren in weitaus mehr als 2/3 der Fälle erfolgreich. In den Fällen, die zwei oder mehrmals behandelt werden mußte, fanden sich meist zusätzlich Blockaden in anderen HWS-Bereichen. Die geringfügig bessere Erfolgsquote bei den klassischen Manipulationen kann daher rühren, daß die Behandlung mit dem capital base release als Methode noch in der Erlernphase steckt, während sowohl die Meistertechnik als auch die Traktionstechnik gut beherrscht werden.

Bei allen 3 Methoden kam es gelegentlich zu flüchtigen neurologischen Begleitsymptomen. Während jedoch bei den beiden klassischen Methoden wenige Sekunden währende, vermutlich trochleogene, Schwindelzustände beobachtet wurden, ist beim capital base release eher eine etwas länger dau-

Tabelle 1

	Meistertechnik	Traktionstechnik	Capital base release
Zahl der Patienten:	62	20	18
Davon Männer:	22	7	6
Davon Frauen:	40	13	12
Erfolgsmeldung:	56	16	12
nach 1	50	16	12
nach 2 oder mehr	6	-	-
Behandlungen			
Ohne Erfolg:	6	4	6

ernde Benommenheit oder Müdigkeit die Regel, wegen der die Patienten grundsätzlich noch 5-10 Minuten nach Behandlung liegen blieben.

Gravierende, pathologische Schwindelzustände oder sonstige echte und dauerhafte neurologische Komplikationen sind in keinem Fall aufgetreten, wurden jedoch auch nicht erwartet, weil alle hierzu gemachten Untersuchungen übereinstimmend und ausnahmslos belegen, daß ernste Komplikationen nach Kopfgelenksmanipulationen äußerst selten sind.

Die Unterschiede

Deutliche Unterschiede ergeben sich praktisch nur in der Behandlungsdauer. Während die vorausgehende Funktionsprüfung und Palpation in allen Fällen gleich lang dauert, ist die Meistertechnik, weil sie im Sitzen und im unmittelbaren Anschluß an die Untersuchung ausführbar ist, mit Abstand die schnellste Methode (Dauer unter einer Minute). Die Traktionsmanipulation braucht mit Lagerung, Einstellung und Probezug etwa 2-5 Minuten, je nach Kooperationsfähigkeit des Patienten. Das capital base release benötigt minimal 10 Minuten, die anschließende Liegezeit hinzugerechnet, sogar 20 Minuten.

Das capital base release ist wegen des enormen Zeitaufwands auch eine für den Therapeuten körperlich anstrengende Methode, deutlich weniger ermüdend sind beide klassischen Methoden. Sie ist kräftezehrend, weil die Hände nur minimal bewegt werden und Schultern und Oberarme permanent angespannt sind. Von Vorteil ist diese lange Zeit nur, um ein intensiveres therapeutisches oder exploratives Gespräch zu führen, was weder bei der Meistertechnik noch bei der Traktionsmanipulation möglich ist. Unterschiede die berechtigten, von „hart“ oder „weich“ zu sprechen, finden sich nicht. Wenn aber im direkten Vergleich der enorme Unterschied in der Behandlungsdauer und der offensichtlich höhere Kräfteverschleiß des capital base release so eklatant sind, stellt sich die Frage, wo diese Energie bleibt und wie man sie berechnen oder abschätzen kann.

Die Physik der Kopfgelenksmanipulation

Es ergibt sich kein Widerspruch zu anderswo gemachten Überlegungen über die Mechanik der Kopfgelenksmanipulation, wenn man den Bewegungsablauf zum Zweck der physikalischen Beschreibung in 3 Aufgabenbereiche bzw. 3 Phasen aufteilt.

Wir müssen dazu die große Kraft, die die Masse des Kopfes hält und die kleine, die die Kopfgelenke bewegt, als zwei voneinander unabhängige Bewegungen sehen. Hinzu kommt noch eine dritte Kraft um das Segment an die Barriere zu bringen. Für unsere Manipulationsmethoden ergibt sich daraus das in Tabelle 2 dargestellte Bild.

Berechnungen zur Phase 1

Der erste Parameter, den wir zur Berechnung brauchen, ist das Kopfgewicht, Kopfgewicht = ca. 3 kg (dies ist, wie alle anderen gemachten Grad- und Maß-Angaben, ein geschätzter Durchschnittswert und keine verbindliche Zahl). Da wir den Kopf nicht bewegen, sondern nur im Gleichgewicht halten brauchen, ist die benötigte Kraft lediglich dem Gewicht gleichzusetzen: Kraft zum Halten des Kopfs mit 3 kg Gewicht = 3 kp.

Nach der Formel Kraft = Masse x Beschleunigung, wobei mit Beschleunigung die Erdanziehungskraft gemeint ist, ist die Dimension von 3 kp = 3 kg x m/s².

Wir können auch die aufgewendete Arbeit oder Energie berechnen, wozu wir das Drehmoment heranziehen. Würde der Kopf nämlich nicht festgehalten, würde er, mit der Halswirbelsäule als Radius, einen Kreisbogen be-

schreiben. Durch die Verriegelung stellen wir die HWS so ein, daß die Kopfgelenke im Zentrum dieses Kreisbogens liegen. Der Radius ist dann der Abstand Kopfmitte-Kopfgelenke = ca. 15 cm oder 0.15 m. Das Drehmoment zum Halten des Kopfs ist der Haltearbeit bei kleinen Winkeln adäquat und beträgt:

$$0,15 \text{ m} \times 3 \text{ kp} = 0,45 \text{ kpm} = \text{ca. } 4,5 \text{ Joule} \\ = \text{ca. } 1 \text{ cal.}$$

Diese sehr kleine Energiemenge ist bekanntlich genau die, um 1 ml Wasser um 1 Grad zu erwärmen und sie wird jede Sekunde aufgebracht. Daraus ergibt sich die Erklärung, daß bei der Meistertechnik, wo der Kopf nur wenige Sekunden gehalten wird, nur ein entsprechender Bruchteil der Energie aufgewandt werden muß wie beim capital base release. Die Traktionstechnik liegt in der Energiebilanz dazwischen. Die Energiemenge, die wir zum reinen Halten des Kopfes aufbieten müssen, ist direkt proportional zur Zeit. Dies erklärt zwar die Ermüdung beim capital base release, ist aber nicht relevant für die Beurteilung der „Härte“ oder „Weichheit“ einer Technik.

Zur Phase 2

Wir sind es gewohnt, die Phase 2 als „Verriegelung“ zu bezeichnen, wobei oberhalb und unterhalb des zu behandelnden Segments eine Bewegung minimiert werden soll. Aus der Sicht der Kräfteeinwirkung kann man die Verriegelung auch so interpretieren, daß das zu behandelnde Segment ins Zentrum der Bewegung gebracht wird, wodurch beim Impuls selbst sich die Drehmomente dort weitgehend aufheben. Bei der Meistertechnik und bei der Trakti-

Tabelle 2

	Meistertechnik	Traktionstechnik	Capital base release
Phase 1 = das Gewicht des Kopfes neutralisieren	Traktion	Kopf liegend lagern u. HWS-Seitneigung	Kopf liegend lagern und HWS-Traktion
Phase 2 = Einstellen a.d. Barriere	Rotation	Rotation der unteren HWS	HWS-Extension (Reklination des Kopfes)
Phase 3 = Manipulationsimpuls	Seitneigung	Traktion über die Schädelbasis	Atlas-Transversalgleiten nach ventral

on wird hierzu der Kopf um die Körperachse rotiert, beim capital base release retroflektiert – in allen 3 Fällen beträgt der Rotationswinkel ca. 30 Grad. Der Radius bei Meistertechnik und Traktion ist der Abstand Querfortsatz - Kopfgelenk (etwa 4 cm). Bei der Meistertechnik ist der Radius der Abstand Kopfmittle-Kopfgelenk (etwa 15 cm). Da in Phase 2 – im Gegensatz zu Phase 1 – eine meßbare Verschiebung des Kopfes erfolgt und nicht nur eine Haltearbeit, brauchen wir die Formel des Drehmoments nicht zu bemühen, sondern können die Arbeit aus der Formel Arbeit = Gewicht x Radius x sin (Rotationswinkel) direkt berechnen. Da der Sinus von 30 Grad ca. 0,5 beträgt ist die Arbeit bei Traktions- und Meistertechnik:

$$0,5 \times 3 \text{ kp} \times 0,04 \text{ m} = 0,06 \text{ kpm}$$

und beim capital base release:

$$0,5 \times 3 \text{ kp} \times 0,15 \text{ m} = 0,225 \text{ kpm.}$$

Diese Werte decken sich mit unseren Erfahrungen, daß die Verriegelungsarbeit weniger Kraft kostet als die Kopfhaltarbeit und daß sie schon subjektiv bei capital base release größer ist als bei den klassischen Techniken.

Zur Phase 3 (Impuls-Phase)

Alle störenden Kräfte wurden in der Phase 1 und 2 ausgeglichen. Die zu bewegende Masse ist jetzt, wo das Gewicht des Kopfes eliminiert wurde, nur noch der Atlas. Atlasgewicht: ca. 25 Gramm (ca. 1% des Kopfgewichts).

Wir wissen außerdem, daß sich die Lösung der Blockaden auf minimale Wegstrecken (deutlich weniger als 1 cm) und kleine Winkel (weniger als 10 Grad) beschränkt. Wir kommen zu einer zu leistenden Arbeit, die bei 1 Zentimeter Atlasverschiebung $0,025 \text{ kp} \times 0,01 \text{ m} = 0,00025 \text{ kpm}$ beträgt – eine so kleine Energiemenge, daß man damit eben noch einen Kubikmillimeter Wasser um 1 Grad erwärmen könnte!

Es ergeben sich allerdings bei den Methoden in der Phase 3 trotzdem deutliche Unterschiede. Während bei der Meistertechnik und der Traktionstechnik die Manipulationsdauer nur Bruchteile einer Sekunde dauert (geschätzte 1/10 Sekunden), handelt es sich beim capital base release um eine deut-

Tabelle 3
Zusammenstellung der wirksamen Manipulationskräfte

	Meistertechnik	Traktionstechnik	Capital Base Release
Kraft- und Zeitaufwand in den jeweiligen Phasen			
Kopfgewicht halten:	3 kp	3 kp	3 kp
Dauer:	10-20 s	20-30 s	ca. 5 min
Verriegeln:	0,06 kpm	0,06 kpm	0,225 kpm
Dauer:	1-5 s	1-10 s	Parallel zum Kopfhalten 5 min
Impuls:	Bei allen 3 Techniken: 0,00025 kpm		
Dauer:	1/10 s	1/20 s	Mehrere Sekunden

Hinweis: Alle Angaben dieser Tabelle sind Schätzwerte und Erfahrungszeiten bzw. Erfahrungswerte. Sie geben die Größenordnung sehr gut an, können aber nicht als exakte, gemessene Daten betrachtet werden!

lich längere Einwirkzeit von mehreren Sekunden, in denen der „schwimmende“ Atlas in verschiedene Richtungen mobilisiert wird.

Es sollte außerdem bedacht werden, daß bei allen drei Methoden wesentlich mehr Druck auf die Impulsfinger gebracht wird, als der tatsächlich benötigten Energie entsprechen. Mit Druckversuchen an einer Küchenwaage läßt sich leicht überprüfen, daß bei Meistertechnik und Traktion ein Druck von 150-500 Gramm ankommt, wohlge-merkt bei dosierter Kraftanwendung. Beim capital base release werden es sogar leicht über 500 Gramm. Der Druck wird dabei bei allen drei Methoden auf eine Aufdruckfläche (Kleinfingerkante, Zeigefingerkante oder Fingerkuppen) ausgeübt, die nur etwa 4-8 Quadratzen-timeter beträgt. Trotzdem darf man auch diesen Druck als klein im Ver-gleich zu den normal vorherrschenden Drucken im Kopfgelenkbereich be-trachten. Schon das Gewicht des Kopfes in Ruhe ist 6-4mal größer. Beim Anzie-hen eines Rollkragenpullovers wird ein Mehrfaches des Ruhegewichts aufge-bracht und ein Kopfball mit 60 km/h überträgt das mehr als 15-fache des Kopfgewichts auf die Kopfgelenke.

Fazit für die Praxis

Die vermeintliche Kraft, die wir beim Manipulieren der Kopfgelenke einsetzen geht, bei richtiger Technik, zum weitaus größeren Teil in die manipulatorisch unbedenkliche Arbeit zum Korrigieren der HWS und zum Halten des Kopfes. Die dann einsetzende Manipulation arbeitet mit Kräften, die a) deutlich kleiner sind als die physiologisch ansetzenden Kräfte und b) nur sehr kurz zum Tragen kommen. Es gibt keinen Grund, aufgrund der errechneten Werte von einer „harten“ Technik zu sprechen. Ohne Zweifel wird jedoch bei den angeblich „weichen“ Techniken eine größere Energie, noch dazu über einen größeren Zeitraum, angewandt.

Wenn man sich die Schilderungen der Ereignisse vor Augen führt, die zu Vertebralesdissektionen geführt haben (längeres Telefonieren mit im Schulterwinkel eingeklemmtem Hörer, Bergabfahrt mit dem Mountain-Bike, De Kleijn-Test, OP-Lagerung), könnte gerade diese längere Kraft-Zeit-Komponente gefährlich sein. Womöglich sind die „weichen“ Techniken damit sogar die „härteren“.

Absolut gesehen ist sicher keine der drei Techniken im wahren Sinn des Wortes „hart“, „riskant“ oder „gefährlich“. Das capital base release bereichert sicher die Therapie der Kopfgelenke, gerade wegen seines Nachteils des hohen Zeitaufwands, der für die Kommunikation ein Vorteil sein kann.