

Internationale Rahmenempfehlungen für die einer orthopädisch-manualtherapeutischen Intervention vorausgehende Untersuchung der HWS-Region auf die Möglichkeit einer zervikalen arteriellen Dysfunktion

Autoren: Rushton A, Rivett D, Carlesso L, Flynn T, Hing W, Kerry R.

Hintergrund:

Das vorliegende Konsensdokument stellt eine Clinical Reasoning-Rahmenempfehlung zur best practice dar, in Zusammenarbeit entwickelt vom Standards Committee der International Federation of Orthopaedic Manipulative Physical Therapists (IFOMPT) und internationalen Fachexperten. Die Rahmenempfehlung wurde im Rahmen der internationalen IFOMPT-Konferenz in Rotterdam (Juni 2008) durch das Consensus Forum vorgestellt, wozu nominierte Experten jeder IFOMPT-Mitgliedsorganisation geladen waren. Zuvor wurden die zentralen Anliegen dieses Dokuments durch mündliche Präsentationen und Diskussionen anlässlich des Internationalen Kongresses der World Confederation for Physical Therapy (WCPT) im Juni 2007 in Vancouver sowie in Rotterdam erörtert. Seit 2008 wurden Entwurfsversionen des vorliegenden Dokuments in einem ständigen Beratungs- und Abstimmungsprozess zwischen Experten und Mitgliedsorganisationen erarbeitet. Das Dokument wurde entwickelt, um als Ressource in der Aus- und Weiterbildung von Mitgliedern der IFOMPT-Mitgliedsorganisationen zu dienen und Physiotherapeuten weltweit, sowie durch Physiotherapeuten auch indirekt der Öffentlichkeit, zugänglich zu sein. Die Rahmenempfehlung beruht auf mehrfacher Übereinkunft aller IFOMPT-Mitgliedsorganisationen. Es stellte eine große Herausforderung dar, ein international abgestimmtes Dokument zu erstellen, was für die IFOMPT-Mitgliedsorganisationen die Notwendigkeit unterstreicht, den Rahmenempfehlung entlang ihrer nationalen Gesetzgebung und Praxis zu implementieren.

IFOMPT

Besuchen Sie www.ifompt.org für weitere Informationen.

Die formulierte Mission (vision statement) von IFOMPT ist:

"Die weltweite Förderung von Qualität und Einheitlichkeit klinischer und akademischer Standards für Manualtherapeuten/ muskuloskelettale Physiotherapeuten."

Die formulierte Vision (vision statement) fasst die Mission von IFOMPT zusammen, die als Organisation anstrebt,

1. die hohen Standards von Fachaus- und Weiterbildung und klinischer Praxis von Manualtherapeuten/ muskuloskelettalen Physiotherapeuten zu fördern und zu sichern;
2. die evidenzbasierte Praxis und Forschung seiner Mitglieder zu fördern und zu unterstützen;
3. Ziel und Niveau der Spezialisierung der muskuloskelettalen Physiotherapie unter Physiotherapeuten, anderen Gesundheitsberufen und in der Öffentlichkeit weiter zu verbreiten;

4. international Einheitlichkeit und Vereinheitlichung von Aus- und Weiterbildungsstandards für orthopädisch-manuelle Physiotherapeuten zu erarbeiten sowie
5. effektiven Austausch und Zusammenarbeit mit Einzelnen innerhalb der Organisation sowie anderen Organisationen zu pflegen.

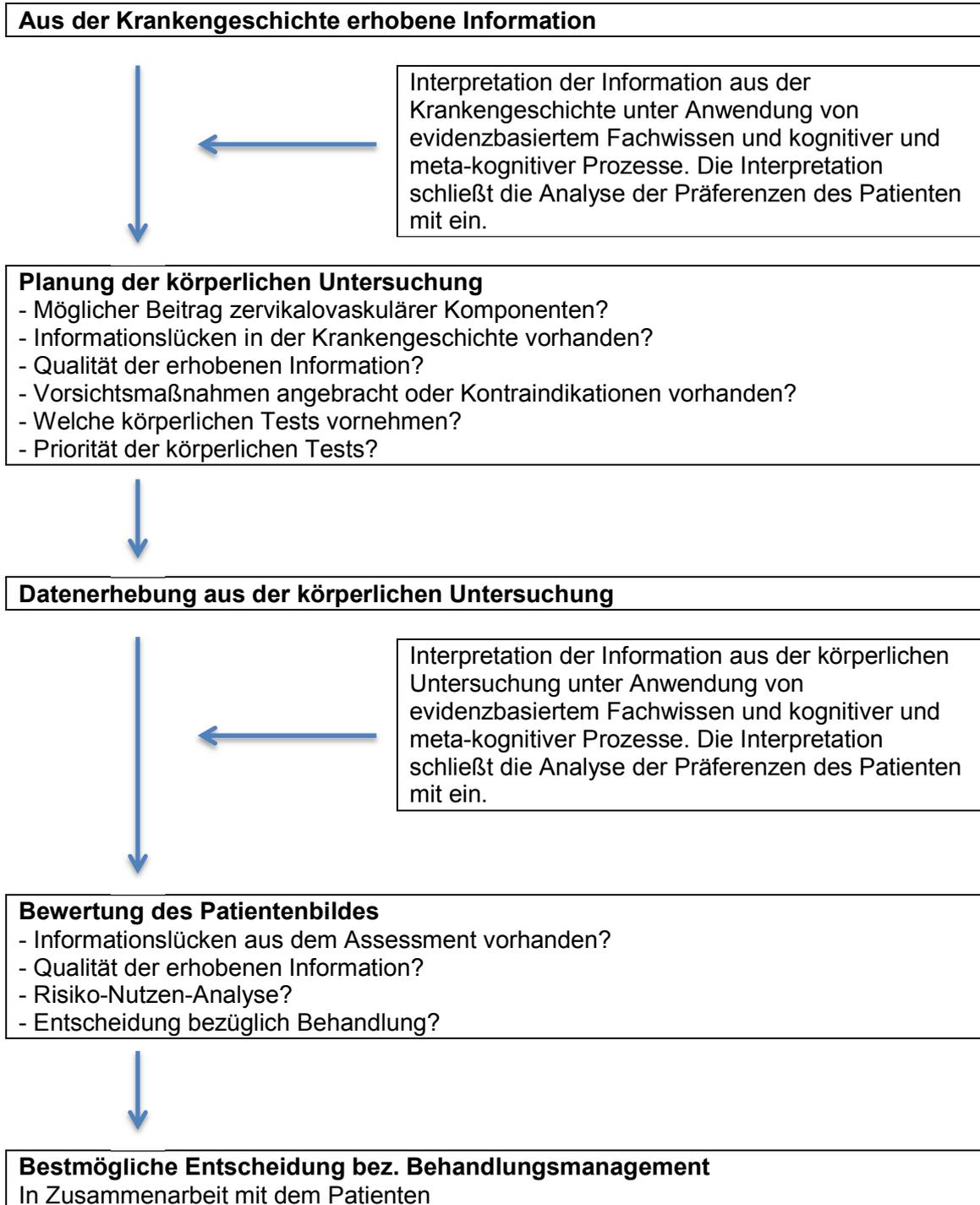
Das IFOMPT Standards Committee ist dem Exekutivkomitee nachgeordnet und verantwortlich für dessen Beratung in Aspekten der Aus- und Weiterbildung und der Sicherung von Standards. Das Standards Document ist die Richtlinie, die IFOMPT manualtherapeutischen Verbänden zur Verfügung stellt, welche durch den Aufbau eines Postgraduiertenstudiengangs in Orthopädischer Manueller Therapie (OMT) eine IFOMPT-Mitgliedschaft anstreben. Teil A des Standards Document (IFOMPT, 2008) beschreibt ausführlich die Ausbildungsstandards.

Exekutive Zusammenfassung (Executive summary)

Kernprinzipien des internationalen Rahmenleitfadens

- √ Die Rahmenempfehlung stellt einen Leitfaden zur Untersuchung der HWS-Region auf mögliche Dysfunktion der Zervikalarterien (Cervical Artery Dysfunction, CAD) vor der geplanten OMT Intervention dar
- √ Obwohl Auftreten und Symptome von CAD selten sind, ist ihre Berücksichtigung ein wichtiger Teil des OMT-Assessments.
- √ Die Rahmenempfehlung ist bestmöglich evidenzbasiert und soll informativ – nicht beschreibend – sein
- √ Der Rahmenleitfaden verbessert als Teil des Prozesses von Untersuchung und Behandlung des Patienten das Clinical Reasoning des Physiotherapeuten
- √ Ein wichtiges, grundlegendes Prinzip der Rahmenempfehlung ist, dass Physiotherapeuten sich nicht auf Ergebnisse nur eines Tests verlassen können, um Schlüsse zu ziehen, und dass deshalb die Entwicklung des Verständnisses des Patientenbildes - aufgrund eines informierten, geplanten und individuellen Assessments - essentiell ist
- √ Die Rahmenempfehlung soll eine Hilfestellung zum patientenorientierten Clinical Reasoning bieten.
- √ Die Rahmenempfehlung fordert ein effektives Clinical Reasoning, um eine wirkungsvolle, effiziente und sichere Untersuchung sowie Behandlung der HWS-Region zu bewirken
- √ Das Ziel des Physiotherapeuten während der Erhebung der Krankengeschichte ist, sich aufgrund aller erhältlicher Informationen das bestmögliche Urteil über mögliche, schwerwiegende, pathologische Gegebenheiten sowie Kontraindikationen für eine Behandlung zu bilden
- √ Ein Prozess der Planung der körperlichen Untersuchung ist für eine effektive körperliche Untersuchung entscheidend, um die Daten der Patientengeschichte zu interpretieren und zur Bildung der primären Hypothesen
- √ Es ist wichtig, dass die Tests der körperlichen Untersuchung verlässliche und valide Daten ergeben, welche es ermöglichen, die primäre Hypothesen zu evaluieren
- √ Ein Risiko-Nutzen-Modell wird empfohlen als einfache Rahmenempfehlung zur Entscheidungsfindung durch Berücksichtigung von Risikofaktoren, dem voraussichtlichen Nutzen der OMT-Intervention sowie der Analyse möglicher Vorgehensweisen
- √ Ein Ablaufschema des Clinical Reasonings wird vorgestellt
- √ Die Einwilligungserklärung des Patienten, die auf ausreichende Offenlegung aller relevanten Informationen erfolgt, ist Voraussetzung für Behandlungseingriffe
- √ Dem Physiotherapeuten werden die Schlüsselüberlegungen während der Auswahl und Anwendung von HWS-Manipulation als Behandlungseingriff an die Hand gegeben
- √ Es werden alternative Herangehensweisen beschrieben, in Bezug auf HWS-Behandlung, Behandlungsfrequenz, Verringerung endgradiger HWS-Behandlungstechniken, Minimierung der Kraffteinwirkung sowie das Monitoring von unerwünschten Nebenwirkungen
- √ Instruktionen, die HWS-Assessment und -Behandlung unterrichten, wird eine Anleitung an die Hand gegeben

Ablaufschema des Clinical Reasonings



Ziel der Rahmenempfehlung

Die Rahmenempfehlung wurde erarbeitet, um im Vorfeld eines geplanten OMT-Eingriffs das Assessment der HWS-Region auf potenzielle Dysfunktion der zervikalen Arterien (Cervical Artery Dysfunction, CAD) zu leiten. Die von der Generalversammlung in Kapstadt am 2. März 2004 angenommene IFOMPT-Definition von Orthopädischer Manueller Therapie (OMT) lautet:

OMT ist eine Spezialisierung in der Physiotherapie/physikalischen Therapie zum Management von neuro-muskuloskeletalen Beschwerden, basierend auf dem Clinical Reasoning, unter Verwendung von hochspezialisierten Behandlungsmethoden inklusive manueller Techniken und therapeutischer Übungen.

OMT umfasst ebenso und ist motiviert durch die zur Verfügung stehende wissenschaftliche und klinische Evidenz und den bio-psychozialen Rahmenbedingungen jedes individuellen Patienten.

Die hier behandelten OMT-Eingriffe an der HWS beinhalten: Manipulation, Mobilisation und Übungen. Die Aufmerksamkeit liegt auf Techniken in endgradigen Positionen der HWS während Mobilisation, Manipulation und therapeutischer Übungen.

Die Rahmenempfehlung basiert auf der bestmöglichen Evidenz, die zurzeit seiner Erstellung zur Verfügung stand. Sie wurde verfasst, um in Verbindung mit den IFOMPT-Standards angewendet zu werden (IFOMPT, 2008, verfügbar unter www.ifompt.org), welche international postgraduierte best practice in OMT festlegen. Grundlegend sind hierbei gründliches Clinical Reasoning und Evidenz-basierte Praxis.

Auftreten und Symptome arterieller Dissektion (CAD) in der HWS-Region sind selten, stellen jedoch eine wichtige Überlegung als Teil des OMT-Assessments dar. Arterielle Dissektion (und andere vaskuläre Erscheinungen) sind durchaus wahrnehmbar, wenn während der Erhebung der Krankengeschichte angemessene Fragen gestellt werden, wenn die Interpretation erhobener Daten das Erkennen dieser potentiellen Symptome ermöglicht und wenn die Untersuchung daraufhin angepasst werden kann, jegliche weitere vaskulär bezogene Hypothese herauszufinden. Die Rahmenempfehlung reflektiert daher best practice und zielt darauf ab, Risiken in den angemessenen, auf wissenschaftlicher Erkenntnis beruhenden Kontext zu stellen. In diesem Zusammenhang erwägt die Rahmenempfehlung ischämische und nicht-ischämische Symptome um Risiken zu identifizieren, bevor beim Patienten, der zu einer HWS-Behandlung kommt, offensichtliche Symptome auftreten.

Ein wichtiges grundlegendes Prinzip der Rahmenempfehlung ist, dass ein Physiotherapeut sich nicht auf die Ergebnisse nur eines Tests verlassen kann um Schlüsse zu ziehen, und dass deshalb die Entwicklung eines Verständnisses des Patientenbildes aufgrund fundiertem, planvollem und individuellem Assessment essentiell ist. Es stehen viele Informationsquellen aus dem Patienten-Assessment zur Verfügung, um mit größerer Sicherheit die Wahrscheinlichkeit einer CAD einzuschätzen. Die für das Clinical Reasoning verfügbare Datenlage wird sich durch weitergehende wissenschaftliche Erkenntnisse ändern und verbessern. Daher ermutigt diese Rahmenempfehlung Physiotherapeuten zum kritischen Lesen aktueller Literatur, eher zur Unterstützung ihrer klinischen Entscheidungen, denn als Quelle detaillierter preskriptiver Daten zur Anleitung, da sie wissenschaftlich nicht fundiert sind.

Die Rahmenempfehlung soll informativ sein, nicht beschreibend, und zielt darauf ab, physiotherapeutisches Clinical Reasoning als Teil des Patienten-Assessments und der Behandlung zu verbessern. Die Rahmenempfehlung soll einfach und flexibel sein. Der Physiotherapeut sollte sie auf seine individuellen Patienten anwenden können, um so ein patientenorientiertes Arbeiten zu fördern.

Die Rahmenempfehlung ist in folgende Abschnitte eingeteilt und in Verbindung mit den grundlegenden Literaturquellen, aufgeführt im Abschnitt 12, zu nutzen:

1. Zusammenhang zum Assessment der HWS-Region
2. Clinical Reasoning als Rahmenwerk
3. Geschichte des Patienten
4. Planung der körperlichen Untersuchung
5. Körperliche Untersuchung
6. Risiko-Nutzen-Analyse
7. Ablaufschema des Clinical Reasonings
8. Einverständniserklärung und medizinisch-juristische Rahmenempfehlung
9. Sichere OMT-Ausübung inklusive Notfallmanagement bei Nebenwirkungen
10. OMT der HWS in der Lehre
11. Vorschläge für Kernaussagen gegenüber den Medien
12. Referenzen

Abschnitt 1: Zusammenhang zum Assessment der HWS-Region

1.1 IFOMPT

IFOMPTs Mission beinhaltet die weltweite Förderung von hohem Niveau und Einheitlichkeit klinischer und akademischer Standards für orthopädisch-manuelle Physiotherapeuten. IFOMPTs formulierte Mission (vision statement) umfasst das Ziel internationaler Einheit/Einheitlichkeit von Aus- und Weiterbildungsstandards in der Praxis von orthopädisch-manuellen Physiotherapeuten. Der Entwicklungsprozess dieser Rahmenempfehlung fand auf Basis dieses Selbstverständnisses und dieser Zielvorstellung statt, beginnend 2007 mit der Erarbeitung der Kernthemen.

1.2 Entwicklungsprozess

Auf dem Kongress der World Confederation for Physical Therapy (WCPT) 2007 in Vancouver gestaltete IFOMPT eine Sitzung mit mündlichen Präsentationen und anschließender Diskussion unter dem Titel 'VBI (vertebra-basilar insufficiency) session' um ein Thema zu behandeln, das häufig Anlass zu Fragen seitens der IFOMPT-Mitgliedsorganisationen und einzelner Physiotherapeuten gibt. Während der Sitzung wurde ausführlich das Screening der HWS vor einer Manipulation diskutiert. Als Ergebnis wurde IFOMPTs Standards Committee gebeten, die Kernanliegen weiterzuentwickeln. Im Auftrag des Standards Committee wurde eine Fragebogenerhebung zum Screening vor manipulativen Eingriffen durchgeführt (DR/LC). Der Fragebogen wurde Ende 2007 allen IFOMPT-Mitgliedsorganisationen und Registrierten Interessengruppen (RIG) zugesandt. Die Ergebnisse der Umfrage wurden 2008 auf der IFOMPT-Konferenz in Rotterdam präsentiert. Darüber hinaus wurde dort ein Diskussionsforum veranstaltet (AR), in das Beiträge des Entwicklungsteams –je ein nominierter Experte von jeder Mitgliedsorganisation - (DR/LC/TF/WH/RK) eingespeist wurden. Das Forum beschloss, dass die Entwicklung einer international abgestimmten Rahmenempfehlung notwendig sei, um in diesem Bereich tätige OMT zu informieren.

1.3 Schlüsselergebnisse der Umfrage von 2007 (Carlesso und Rivett, 2011)

Zwanzig Mitgliedsorganisationen (100 %) und zwei RIGs beantworteten die Umfrage. Die Größe der Mitgliedsorganisationen variierte zwischen sieben Ländern mit wenigen Mitgliedern (≤ 100), acht mit mittlerer (101-399) und fünf mit großer Mitgliederzahl (≥ 400). Sieben Mitgliedsorganisationen (35 %) verfügten über eigene Richtlinien oder Anleitungen und zehn Mitgliedsorganisationen (50 %) sowie eine RIG verwendeten im Wesentlichen die eines anderen nationalen Verbands (neun berichteten, die australische Richtlinie zu nutzen und eine die britische). Das bedeutet, dass die Mehrheit der Mitgliedsorganisationen (85 %) prä-manipulative Richtlinien nutzt und dass die australische Richtlinie die international am meisten verwendete Richtlinie ist. Nur fünf Mitgliedsorganisationen (25 %) verfügten über ein Patienteninformationsblatt zur HWS-Manipulation und ihren Risiken. Acht Mitgliedsorganisationen (40 %) und eine RIG befürworteten, Patienten vor den geringen Schlaganfall- und Sterberisiken zu warnen, während drei Mitgliedsorganisationen empfahlen, nur bezüglich Schlaganfall zu informieren. Also ist die Informationsweitergabe in Bezug auf schwere Nebenwirkungen nicht in allen Ländern Standardpraxis. Bei nur drei Mitgliedsorganisationen waren Vorkommen von Schlaganfällen in Verbindung mit Manipulationen durch Physiotherapeuten in ihrem Land bekannt.

Die körperliche Untersuchung von Patienten betreffend lehrten 17 Mitgliedsorganisationen (85 %) und zwei RIG „screening positional tests“ inkl. Extension und Rotation (zwei nutzten nur die Rotation) und alle 20 Mitgliedsorganisationen (100 %) und zwei RIG rieten zur Anwendung von gehaltener prä-manipulativer Position als Screening-Test. 15 Mitgliedsorganisationen und eine RIG lehrten andere prä-manipulative Screening-Tests, inkl. der Tests des kranio-vertebralen Ligaments (8), Differenzierungstests für Schwindel (2) und dem Hautant-Test (2).

Bei den Fragen nach der Anwendung von Manipulationen der HWS berichteten acht Mitgliedsorganisationen (40%) und eine RIG, dass ihre Mitglieder in den vergangenen zehn Jahren Behandlungen mit Manipulation der oberen HWS reduziert haben. Neunzehn Mitgliedsorganisationen (95%) und eine RIG unterrichteten weiterhin Manipulationen der oberen HWS und drei davon unterrichteten sie inkl. endgradiger Rotation. Dreizehn Mitgliedsorganisationen (65 %) und eine RIG gaben an, dass die gelehrteten Manipulationstechniken insofern geändert worden sind, dass das Ausmaß der Rotation in den Techniken mit Bezug an die obere HWS begrenzt wurden.

Es ist bekannt, dass sich diese Vorgehensweise in einigen Ländern seit Durchführung der Umfrage geändert haben kann. Dennoch bietet diese Datenerhebung einen nützlichen Überblick, der in dieses Dokument einfließen sollte.

1.4 Kernthemen des Diskussionsforums in Rotterdam 2008

Das Forum in Rotterdam kam überein, dass eine internationale Rahmenempfehlung notwendig sei und einigte sich auf die folgenden Inhaltspunkte und Leitprinzipien, um den ersten Entwurf eines Konsensdokuments zu erstellen:

1.4.1 Bestehende Dokumente sollten in die Entwicklung einer internationalen Rahmenempfehlung einfließen, insbesondere:

- Clinical Guidelines for Assessing Vertebrobasilar Insufficiency in the Management of Cervical Spine Disorders (Rivett et al, 2006)
- Manipulation Association of Chartered Physiotherapists, Cervical Arterial Dysfunction and Manipulative Physiotherapy: information document (Kerry et al, 2007).

1.4.2 Die Einbeziehung von Hauptaspekten der Rahmenempfehlung, wie detailliert auf Seite 6 angegeben.

1.4.3 Berücksichtigung der prä-manipulativen Tests

1.4.4 Miteinbeziehung von Information über die Tests der kranio-vertebralen Ligamente.

1.4.5 Empfehlungen bezüglich der Einverständniserklärung müssen ausreichend flexibel für verschiedene Gesetzgebungen sein (um von für alle Mitgliedsorganisationen geeignet zu sein).

1.4.6 Die manipulative Behandlung soll vorzuziehende Handlungsoptionen einschließen.

1.4.7 Ein von IFOMPT verabschiedetes Dokument muss:

- best Practice und Forschung reflektieren
- flexibel und einfach in der Anwendung sein
- für die einzelnen Länder juristisch geeignet sein
- ein patientenorientiertes Clinical Reasoning unterstützen
- für die klinische Anwendung informativ, jedoch NICHT beschreibend, sein.

Abschnitt 2: Das Clinical Reasoning, auf dem die Rahmenempfehlung beruht

Das Clinical Reasoning wird genutzt, um die in diesem Dokument beschriebene Rahmenempfehlung zu untermauern. Der logische und metakognitive Prozess der Beurteilung aufgrund evidenzbasiertem Wissens über OMT sind die zentralen Komponenten fachlicher Expertise in der Praxis von OMT (Rushton und Lindsay, 2010).

2.1 IFOMPT-Standards

Das IFOMPT Standards Document (IFOMPT, 2008) legt fest:

“Fortgeschrittene Fachkenntnisse des Clinical Reasonings sind grundlegend für die Praxis der OMT-Physiotherapeuten; sie führen letztlich zur Entscheidungsfindung, um dem Patienten die bestmögliche Behandlung zu bieten. Klinische Entscheidungen werden nach Abwägung der klinischen und physischen Verfassung des Patienten getroffen, um eine klinisch-medizinische Diagnose sowie Behandlungsoptionen festzulegen. Die Entscheidungsfindung baut auf Forschungsergebnissen beziehungsweise Wirksamkeit, Risiken, Nutzen und Effizienz der Optionen auf (Haynes, 2002). Von den mit jeder Option verbundenen wahrscheinlichen Folgen ausgehend, werden Entscheidungen unter Verwendung eines Modells getroffen, das die Rolle des Patienten innerhalb des Entscheidungsprozesses in der Praxis als zentral ansieht (Higgs und Jones, 2000), und führt auf diese Weise zu einem patientenorientierten Modell der Praxis.“

“Die Anwendung von OMT basiert auf einem umfassenden Assessment des neuromuskuloskelettalen Systems des Patienten und seiner funktionalen Fähigkeiten. Diese Untersuchung dient dazu, die aufgetretene(n) Dysfunktion(en) in arteriellen, muskulären, neurologischen und anderen relevanten Systemen zu identifizieren und ihr Verhältnis zu den Behinderungen oder funktionalen Einschränkung zu beurteilen – wie in der Internationalen Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit (ICF) der Weltgesundheitsorganisation beschrieben (WHO, 2001). Gleichzeitig zielt die Untersuchung darauf ab, Umstände zu identifizieren, die Indikationen oder Kontraindikationen bez. OMT-Therapie darstellen und/oder bestimmte Vorsichtsmaßnahmen erfordern sowie Situationen, in denen anatomische Anomalien oder pathologische Prozesse den Verlauf einer OMT ändern oder begrenzen“.

2.2 IFOMPT-Kompetenzen in Bezug aufs Clinical Reasoning

Dimension 6 der Liste detaillierter Kompetenzen bezieht sich auf das Clinical Reasoning in postgraduierter physiotherapeutischer Anwendung von OMT, wie folgt:

Tabelle 2.1 Dimension 6 der IFOMPT Standards

Dimension 6 Demonstration eines kritischen und fortgeschrittenen Clinical Reasonings, das ein effektives Assessment und Patientenmanagement mit neuromuskuloskelettalen Dysfunktionen ermöglicht.

Kompetenzen bezüglich des Fachwissens

Kompetenz D6.K1 Demonstration kritischen Verständnisses vom Prozess des hypothetisch-deduktiven Clinical Reasonings, einschließlich der Entwicklung von Hypothesen und des Untersuchens

Kompetenz D6.K2 Demonstration der wirksamen Verwendung der Muster-Erkennung einschließlich der Wichtigkeit, klinisches Fachwissen über Muster aufzubauen

Kompetenz D6.K3 Demonstration kritischer Anwendung der verschiedenen Hypothesenkategorien, die in OMT genutzt werden, einschließlich derer zur Diagnose, Behandlung und Prognose

Kompetenz D6.K4 Demonstration der effektiven Wahrnehmung von Dysfunktionen, die weitere Untersuchung erfordern und/oder die Überweisung an andere Gesundheitsberufe erfordern

Kompetenz D6.K5 Demonstration kritischer Evaluierung häufiger Fehler während des Clinical Reasonings

Kompetenzen bezüglich Fähigkeiten

Kompetenz D6.S1 Demonstration akkurater und effizienter Auswahl von Fragetechniken, basierend auf frühzeitiger Wahrnehmung und korrekter Interpretation relevanter klinischer Hinweise

Kompetenz D6.S2 Demonstration kritischer und evaluativer klinischer Datensammlung, um die Zuverlässigkeit und Validität der Daten sicherzustellen

Kompetenz D6.S3 Demonstration fortgeschrittener Durchführung des Clinical Reasonings unter Zusammenführung von wissenschaftlicher Evidenz, klinischer Daten, der Wahrnehmung und Ziele des Patienten sowie der mit dem klinischen Kontext verbundenen Faktoren und den persönlichen Umständen des Patienten

Kompetenz D6.S4 Demonstration klinischer Entscheidungsfindung unter Zusammenführung von evidenzbasierter Praxis und reflektierten Erfahrungswerten aus der Praxis

Kompetenz D6.S5 Demonstration der Anwendung von kollaborativem Clinical Reasoning mit dem Patienten, seinen Unterstützern/Pflegekräften und anderen Gesundheitsberufen, um Zielvorstellung, Intervention und messbare Ergebnisse zu bestimmen

Kompetenz D6.S6 Demonstration wirksamer Priorisierung in Untersuchung und Behandlung der Patienten mit neuromuskuloskelettaler Dysfunktion

Kompetenz D6.S7 Demonstration von wirkungsvoller Anwendung der Metakognition während des Monitorings und Entwicklung von Clinical Reasoning-Fähigkeiten

Kompetenzen bezüglich der Eigenschaften

Kompetenz D6.A1 Demonstration von patientenzentriertem Clinical Reasoning in allen Aspekten der klinischen Praxis

Kompetenz D6.A2 Demonstration von kritischem Verständnis der Schlüsselrolle von Clinical Reasoning-Fähigkeiten für die Entwicklung klinischer Expertise

Kompetenz D6.A3 Demonstration effektiver kollaborativer und kommunikativer Fähigkeiten durch Anfordern weiterer Untersuchung oder Verweis auf andere Gesundheitsberufe

Kompetenz D6.A4 Demonstration des Kenntniserwerbs durch kritische Reflexion während und nach der Patientenbehandlung

Kompetenz D6.A5 Demonstration des Kenntniserwerbs durch präzise und zeitnah wiederholtes Assessment

2.3 Implikationen für die Praxis

Die Rahmenempfehlung erfordert Leistungsfähigkeit in den o.g. Kompetenzen, um ein effektives Assessment und Management des Patienten und damit ein wirksames, effizientes und sicheres Assessment und Management der HWS-Region zu ermöglichen. Es ist offensichtlich, dass viele der dokumentierten Vorkommnisse von Nebenwirkungen nach einer manipulativen Behandlung hätten vermieden werden können, wenn durch den Behandelnden ein gewissenhafteres Clinical Reasoning durchgeführt worden wäre (Rivett 2004). Die Rahmenempfehlung wurde daher erstellt, um Hilfestellung zum patientenorientierten Clinical Reasoning zu bieten.

Abschnitt 3: Die Krankengeschichte

3.1 Der Ablauf des Clinical Reasonings

In Übereinstimmung mit der Betonung des Clinical Reasonings ist es grundlegend, dass die Krankengeschichte genutzt wird, um Hypothesen aufzustellen und diese in Bezug auf mögliche Nebenwirkungen der OMT zu prüfen. Es ist wichtig zu verstehen, dass im Verhältnis zu den vielen Faktoren, die hier berücksichtigt werden müssen, nur sehr limitierte diagnostische Daten vorhanden sind. Deshalb ist während der Erhebung der Krankengeschichte das Ziel des Physiotherapeuten, sich auf der Basis verfügbarer Informationen das *bestmöglich* fundierte Urteil über die Wahrscheinlichkeit einer ernststen Pathologie sowie Kontraindikationen für eine Behandlung zu bilden.

Viele Red Flags, die eine OMT-Behandlung kontraindizieren oder begrenzen, stellen sich in offensichtlicher Weise im Krankenbild dar (Moore et al 2005), wie:

Kontraindikationen zu OMT-Interventionen:

- Multisegmentale Nervenwurzelpathologien
- sich verschlechternde, neurologische Funktionalität,
- nicht nachlassender, starker, nicht-mechanischer Schmerz,
- nicht nachlassender, nächtlicher Schmerz (der den Patienten am Einschlafen hindert),
- ein relevantes, kürzliches Trauma,
- Läsion des ersten Motoneurons,
- Rückenmarksverletzung sowie
- die Auffälligkeiten, die in Abschnitt 3.4 beschrieben werden.

Vorsichtsmaßnahmen bei OMT-Interventionen bei:

- lokaler Infektion,
- entzündlicher Erkrankung,
- aktiver Krebserkrankung,
- Krebserkrankung in der Anamnese,
- Langzeitgebrauch von Steroiden,
- Osteoporose,
- systemischer Erkrankung,
- Hypermobilitätssyndromen,
- Bindegewebserkrankung,
- Erste, plötzlich auftretende Episode vor dem Alter von 18 oder nach 55 Jahren,
- HWS-Anomalien,
- Kehlkopfinfektionen bei Kindern oder
- kürzlichen Manipulation durch einen anderen Therapeuten.

Allerdings gibt es ernste Erkrankungen, die in ihren frühen, pathologischen Verlaufsstadien als Dysfunktion des Bewegungsapparates erscheinen:

- CAD (z. B. vertebro-basiläre Insuffizienz aufgrund Dissektion) (Kerry et al, 2008),
- Instabilität der oberen HWS (Niere und Torney, 2004), welche die Gefäß- und neurologischen Strukturen schädigen kann.

Ein Patient, der beispielsweise Schmerzen aufgrund einer dieser Erkrankungen erlebt könnte versuchen, mit Hilfe von OMT Schmerzfreiheit zu erreichen (Murphy, 2010; Taylor und Kerry, 2010). Deshalb ist es wichtig, die subtilen Symptome dieser Pathologien in der Krankengeschichte wahrzunehmen. Es ist ebenso wichtig, die Risikofaktoren zu erkennen, welche auf mögliche neuro-vaskuläre Pathologien hinweisen. In der Folge wird näher auf die Schlüsselkomponenten der Krankengeschichte in diesem Zusammenhang eingegangen.

3.2 Risikofaktoren

Zervikal-arterielle Dysfunktion

Die folgenden Risikofaktoren sind mit einem erhöhtem Risiko einer A. carotis interna-Pathologie oder vertebro-basilaren Arterienpathologie verbunden und sollten während der Patientengeschichte gewissenhaft bewertet werden (Arnold und Bousser, 2005; Kerry et al, 2008):

- Trauma der HWS/der zervikalen Gefäße in der Patientengeschichte
- Auftreten von migräneartigen Kopfschmerzen
- Hypertonie
- Hypercholesterinämie/Hyperlipidämie
- Kardiologische Erkrankungen, Gefäßerkrankungen, Apoplex oder transitorische ischämische Attacken (TIA)
- Diabetes mellitus
- Blutgerinnungsstörungen / Veränderungen der Bluteigenschaften z. B. Hyperhomocysteinämie
- Medikation mit Antikoagulanzen
- Langzeitanwendung von Steroiden
- Nikotinmißbrauch
- Kürzliche Infektionserkrankung
- Direkt nach einer Schwangerschaft
- Kopf- oder Halstrauma (Haneline und Lewkovich, 2005; Thomas et al, 2011)
- Fehlen von plausiblen mechanischen Ursachen für die Symptome des Patienten

Instabilität der oberen HWS

Die folgenden Risikofaktoren stehen im Zusammenhang mit einer möglichen Verletzung der Knochen oder Ligamente der oberen HWS (Cook et al 2005):

- Trauma in der Krankengeschichte (z. B. Beschleunigungstrauma, Rugby Nackenverletzung)
- Halsinfektion
- Genetisch bedingte Beeinträchtigung des Kollagengewebes (z. B. Trisomie 21, Ehlers-Danlos-Syndrom, Grisel-Syndrom, Morbus Morquio)
- Entzündliche Arthritiden (z. B. rheumatoide Arthritis, Morbus Bechterew)
- Kürzliche chirurgische Eingriffe an Kopf, Hals oder Zähnen

3.3 Stellenwert der Beobachtung während der Anamnese

Anzeichen und Symptome ernster Pathologien und Kontraindikationen/Warnzeichen bezüglich einer Behandlung können sich in der Phase der Erhebung der Krankengeschichte während des Assessments bemerkbar machen. Dies bietet die Gelegenheit, mögliche Warnzeichen zu beobachten und zu deuten, wie beispielsweise Gangbeeinträchtigungen, feine Anzeichen von Gleichgewichtstörungen, Zeichen des ersten Motoneurons, Dysfunktion der Hirnnerven und ein Verhalten, das – während der frühen Phase der Untersuchungen – auf eine Instabilität der oberen HWS schließen lässt (z. B. Ängstlichkeit, Abstützen des Kopfes/Halses).

3.4 Differenzierung

Die folgende Information soll eine Hilfe bei der Differentialdiagnostik zwischen einer muskuloskelettalen Dysfunktion und schwerwiegenden Pathologien sein, die sich häufig als muskuloskelettale Dysfunktion darstellen (Arnold und Bousser, 2005; Arnold et al, 2006; Kerry et al, 2008; Kerry, 2011):

	Erkrankung der A. carotis interna	Vertebro-basiläre Arterienerkrankung	Instabilität der oberen HWS
Anfängliches Erscheinungsbild	Schmerzen mittlere und obere HWS, Schmerzen im Bereich der Ohren oder des Kiefers (Karotidynie), Kopfschmerz (frontotemporal-parietal); Ptosis; Dysfunktion der unteren Hirnnerven VIII - XII; Akut eintretende Schmerzen, die als "ganz anders als sonst" beschrieben werden.	Schmerzen mittlere und obere HWS; okzipitaler Kopfschmerz; Akut eintretende Schmerzen, die als "ganz anders als sonst" beschrieben werden.	Nacken- und Kopfschmerz; Gefühl von Instabilität; Hyperaktivität der Nackenmuskulatur; Stetige Unterstützung des Kopfes notwendig; sich verschlechternde Symptome.
Fortgeschrit-	Transitorische	TIA in der Medulla	Gefühl, einen Kloß im

tenes Erscheinungs- bild	Dysfunktion der Retina (Visuelle Migräne, Amaurosis fugax); Transitorische Ischämische Attacke (TIA); Apoplex.	oblongata (Schwindel, Doppeltsehen, Sprachstörung, Schluckstörung, Sturzattacken, Übelkeit, Nystagmus, Gesichtstaubheit, Ataxie, Erbrechen, Heiserkeit, Verlust des Kurzzeitgedächtnisses, Verschwommenheit, Hypotonie/Gliederschwäche (Arm oder Bein), Anhidrosis (mangelnde Schweißbildung im Gesicht), Hörstörungen, Unwohlsein, periorale Dysästhesien, Lichtempfindlichkeit, Papillenveränderungen, Tolpatschigkeit und körperliche Unruhe); Dysfunktion der Hirnnerven; Schlaganfall der Medulla oblongata (z. B. Wallenberg-Syndrom, Locked-in-Syndrom). Beidseits Missempfindungen an Händen und Füßen;	Hals zu haben; metallischer Geschmack im Mund (VII); Schwäche in Armen und Beinen; mangelnde bilaterale Koordination.
--------------------------------	--	--	---

Es ist wichtig, die oben genannten Informationen im Zusammenhang mit den zuvor aufgeführten Risikofaktoren zu betrachten.

3.5 Typische Fallgeschichten vaskulärer Dysfunktion

3.5.1 Häufig vorkommende Dissektion der A. vertebralis

Fall:

Eine 46-jährige Supermarktangestellte stellte sich in der Physiotherapie mit als "ungewöhnlich" beschriebenem linksseitig-okzipitalem Kopf- und linksseitigen Nackenschmerzen vor. Sie berichtete von nach einem Verkehrsunfall vor sechs Tagen anhaltenden Symptomen. Sie verschlechterten sich zunehmend. Die Schmerzen ließen in Ruhezeiten nach. Sie berichtete von früheren Verkehrsunfällen. Die weitere Krankengeschichte beinhaltet Bluthochdruck, hohe Cholesterinwerte und eine in mütterlicher Linie bekannte Neigung zu Herzerkrankungen und Schlaganfällen. Die Hirnnerven VIII, IX und X wurden positiv getestet und der Blutdruck betrug in Ruhe 170/110. Zwei Tage nach dem Assessment berichtete die Patientin vom Einsetzen

neuer Symptome einschließlich "fühle mich irgendwie krank", "heiser" und "mir ist flau" – insbesondere nach Ausführung der verordneten Nackenübungen. Zwei Tage darauf berichtete sie von stärker werdender Übelkeit, Gleichgewichtsverlust, Schluckbeschwerden, Sprachstörungen und akuten Gedächtnisstörungen. Die Magnetresonanztomographie enthüllte einen akuten Apoplex in der Medulla oblongata in Verbindung mit linksseitiger (extrakranieller) Dissektion der Vertebralarterie.

Zusammenfassung:

Ein typischer Hintergrund aus Gefäßrisikofaktoren und einem Trauma zusammen mit einer sich verstärkenden und für vertebral-arterielle Schmerzsymptomatik klassischen Schmerzausbreitung. Die Anzeichen (Blutdruck und Dysfunktion der Hirnnerven) ließen eine Pathologie der Zervikalgefäße vermuten. Die Anzeichen einer Hinterhirnischämie entwickelten sich posttraumatisch mit typischem zeitlichem Verlauf.

3.5.2 Vertebralarterie mit Schmerzen als einzigem klinischem Merkmal

Fall:

Eine Patient mit Nackenbeschwerden und nicht nachlassenden Kopfschmerzen sucht einen befreundeten Physiotherapeuten auf. Er äußert die Befürchtung, sich „die Halswirbel verrenkt“ zu haben und bittet um eine Manipulation, um „es wieder einzurenken“. Der Kopfschmerz war seit drei bis vier Tagen anhaltend und verstärkte sich. Der Patient gab an, dass es sich unter Medikamenteneinnahme (Paracetamol) nicht besserte und es schien auf mechanischen Ursachen zu beruhen. Ohne die ganze Krankengeschichte zu erfragen und eine Untersuchung durchzuführen, fuhr der Physiotherapeut mit der Behandlung fort und manipulierte den Nacken. Die Folge war, dass der Patient Taubheit und Lähmungserscheinungen im linken Arm und der linken Hand hatte.

Zusammenfassung:

Die Untersuchung nach diesem Vorfall ergab einen Riss in der Intima der Vertebralarterie. Das Hauptproblem bei diesem Fall ist, dass das Patientenbild nicht umfassend durch eine detaillierte Krankengeschichte und Untersuchung beurteilt wurde. Das Alarmzeichen des sich verstärkenden Schmerzes in der Fallgeschichte, unveränderlich unter Medikation, in Kombination mit einer nicht ausreichenden Untersuchung und beschränktem Clinical Reasoning, all das trug zu den unglücklichen und möglicherweise vermeidbaren Folgen bei.

3.5.3 Dissektion der A. carotis interna

Fall:

Ein 42-jähriger Buchhalter wird nach einem Auffahrunfall in der Physiotherapie vorstellig, mit seit fünf Tagen anhaltenden einseitigen Nacken- und Kieferbeschwerden sowie temporal lokalisierten Kopfschmerzen. Der Nacken ist bewegungseingeschränkt und der Physiotherapeut beginnt die Behandlung mit vorsichtigen passiven

Gelenkmobilisationen und leitet zu einer Reihe von Bewegungsübungen an. Am folgenden Tag haben sich die Schmerzen des Patienten verstärkt und eine ipsilaterale Augenlidlähmung ist aufgetreten. Der Blutdruck des Patienten ist ungewöhnlich stark erhöht.

Zusammenfassung:

Bei der medizinischen Untersuchung wurde eine extrakranielle Dissektion der A. carotis interna diagnostiziert. Der Patient hatte Risikofaktoren für Arterienerkrankung im Hintergrund und das Erscheinungsbild war typisch für die Dissektion der A. carotis interna, mit dem Schlüsselmerkmal der Augenlidlähmung. Der dramatische systemische Blutdruckanstieg war die Folge dieses Gefäßinsults.

3.5.4 Weitere Beispiele ähnlich gelagerter Fälle können der Literatur entnommen werden

(Biousse et al, 1994; Lemesle et al, 1998; Crum et al, 2000; Zetterling et al, 2000; Chan et al, 2001; Caplan und Biousse, 2004; Arnold und Bousser, 2005; Asavasopon et al, 2005; Rogalewski und Evers, 2005; Taylor und Kerry, 2005; Thanvi et al, 2005; Arnold et al, 2006; Debette und Leys, 2009; Kerry und Taylor, 2009).

Abschnitt 4: Planung der Untersuchung

4.1 Notwendigkeit einer Planung

Der Prozess der Interpretation der Daten der Krankengeschichte und der Bildung von Haupthypothesen ist grundlegend für eine wirkungsvolle Untersuchung (Maitland et al, 2005; Petty, 2011). Die Entwicklung der Hypothesen auf Basis der Krankengeschichte sowie Überarbeitung, Priorisierung und gegebenenfalls Revidierung der Hypothesen während der Untersuchung sind notwendig, um ein optimales Clinical Reasoning in OMT zu ermöglichen (Jones und Rivett, 2004). Deshalb ist es notwendig, die Untersuchung gewissenhaft zu planen. Besonders in Bezug auf diese Rahmenempfehlung muss ein möglicher vaskulärer (zervikal-arterieller) Anteil am Krankheitsbild klar aus den Daten der Krankengeschichte extrahiert werden.

4.2 Sind weitere Informationen aus der Krankengeschichte erforderlich?

Ein wichtiger Teil der Planung ist die Identifizierung aller weiteren Informationen der Patientengeschichte, die relevant sein könnten. Das heißt, sind vielleicht irgendwo Lücken in der erhobenen Information vorhanden? Ist die Qualität der erhobenen Informationen ausreichend?

4.3 Entscheidungsfindung in Bezug auf die Untersuchung

Basierend auf Evaluation und Interpretation der Daten der Krankengeschichte muss der Physiotherapeut folgende Entscheidungen treffen:

- Gibt irgendwelche Einschränkungen für die OMT?
- Gibt es irgendwelche Kontraindikationen gegen die OMT?
- Welche körperlichen Tests müssen in die Untersuchung mit einfließen?
- Welche Priorität haben diese Tests für diesen einen Patienten? Dies dient der Klärung, in welcher Reihenfolge die Tests vorgenommen und welche beim ersten Termin durchgeführt werden sollten.
- Müssen die Tests auf diesen individuellen Patienten angepasst werden?

Abschnitt 5: Die körperliche Untersuchung

5.1 Blutdruck

Hypertonie wird als Risikofaktor für Erkrankungen von A. carotis und A. vertebralis angesehen. Im Akutfall kann eine Blutdruckerhöhung im Zusammenhang mit einem akuten arteriellen Trauma stehen, einschließlich der A. carotis interna und der Vertebralis-Arterien (Arnold und Bousser, 2006). Die Überprüfung des Blutdrucks im Rahmen der klinischen Untersuchung ist daher ein für das Clinical Reasoning wertvoller Test.

Der Ruhe-Blutdruck sollte entweder sitzend oder liegend gemessen werden, mit dem Arm (der Region des Brachialispulses) auf Höhe des Herzens/des 4. Intercostalraums (in Relation zur Schwerkraft). Es sollte ein validiertes Untersuchungsgerät mit der korrekten Manschettengröße genutzt werden. Die Manschette soll so angelegt werden, dass vor dem Aufpumpen zwei Finger oben und unten zwischen Arm und Manschette passen. Der Patient soll vor dem Test für wenigstens fünf Minuten unbeweglich in einer ruhigen Umgebung verbleiben. Messungen können mit zweiminütigem Abstand wiederholt werden.

Die normotensive Bandbreite (beim nicht-diabetischen Erwachsenen) liegt zwischen systolisch 120 - 140mmHg zu diastolisch 70 - 90mmHg (Mancia et al, 2007).

Obwohl Bluthochdruck unzweifelhaft ein starkes Zeichen für kardiovaskuläre Erkrankungen ist, muss der Messwert im Kontext mit den anderen Untersuchungsergebnissen und einem gewissenhaften Clinical Reasoning interpretiert werden. Gefäßerkrankungen stellen ein Zusammenspiel verschiedener Faktoren dar, wovon der Blutdruck nur einer ist - wenngleich ein ausgesprochen wichtiger. Der Blutdruck als ein abgestufter, kontinuierlicher Wert kann als solcher keine Grenze haben. Ein Physiotherapeut sollte diese Punkte während der klinischen Entscheidungsfindung im Blick behalten. Hypertonie und Nackenschmerz sind nur zwei von vielen Faktoren, die die Entscheidung in Richtung einer möglichen vaskulären Pathologie beeinflussen. Informationen in Bezug auf ein skaliertes Risiko sind gleichermaßen klinisch sinnvoll. Es gibt eine positive Korrelation zwischen erhöhtem systolischem und diastolischem Druck und dem Risiko eines Infarkts, d. h. je höher der Druck, desto größer das Risiko. Das würde bedeuten, dass ein Patient mit beispielsweise einem Blutdruck von 190/100mm Hg einem größeren Risiko ausgesetzt ist als ein anderer mit 160/95mm Hg. So ergibt sich ein unterschiedlich hohes Risiko, obwohl beide hypertensiv sind. Jedoch, um es zu wiederholen, der reale Nutzen dieser Daten in ihrer Isolation ist begrenzt, da das tatsächliche medizinische Risiko von weiteren, zeitgleich bestehenden Faktoren abhängt (Nash, 2007).

Patienten mit einer bis dato noch nicht bekannten Hypertonie sollte nahegelegt werden, sich mit ihrem Hausarzt über deren Bedeutung zu beraten.

5.2 Test der kraniovertebralen Ligamente

Eine Instabilität der kraniovertebralen Ligamente kann die vaskulären und neurologischen Strukturen der oberen HWS schädigen. Mechanismen, die Symptome und Anzeichen verursachen, umfassen: C1-C2 Instabilität, die einen abnormen Druck auf die Hirnnerven verursacht, Beeinträchtigung der A. vertebralis (Savitz und Caplan,

2005; Thanvi et al, 2005) und Rückenmarkskompression (Bernhardt et al, 1993; Rao, 2002). Ob auf Instabilität getestet werden sollte ist daher eine wichtige Entscheidung, wenn der Verdacht auf eine CAD besteht. Eine bestehende Instabilität stellt eine klare Kontraindikation zur Anwendung von OMT-Techniken dar (Gibbons und Tehan, 2006).

Mehrere Ligamente spielen zusammen, um die Stabilität zu sichern und erlauben dennoch die Flexibilität der HWS-Region. Sie umfassen die Ligg. longitudinale anterius und posterius, interspinale, intertransversarium, Tektorialmembran, Ligg. alare, Ligg. transversum und flavum (Panjabi und White, 1990).

Symptome und Anzeichen von Instabilität umfassen (Gibbons und Tehan, 2005):

1. Gesichtsparästhesien infolge der Dysfunktion der Verbindungen des N. hypoglossus sowie des Ramus anterior (Nacken-Zungen-Parästhesie) und des Ramus posterior (Gesichtstaubheit) von C2
2. Drop attacks
3. Bilaterale oder quadrilaterale Parästhesien oder motorische Ausfälle einschließlich Schwäche/Koordinationsstörungen
4. Nystagmus
5. Übelkeit

Traditionell umfasste das Testen auf Instabilität der HWS den Sharp-Purser-Test. Dieser ist ein vergleichsweise sicher auszuführendes Manöver zur Beurteilung des vorliegenden Bewegungsausmaßes des Dens, wenn dieser zum Atlas zurückbewegt wird. Es wird so das Lig. Transversum beurteilt. Andere Assessmentprozedere für Instabilitäten beinhalten die Distraction der Tektorialmembran und Lateralflexion/Beugung und Rotationstests des Lig. alare (Cattrysse et al, 1997; Gibbons and Tehan, 2005). Jedoch hat sich in letzter Zeit das Assessment der Stabilität der Ligamente gewandelt, zur systematischen Durchführung einer Serie von aktiven/vom Patientenseite ausgeführten, passiven/vom Therapeuten (mit Überdruck) ausgeführten Test und Tests mittels passiver Zusatzbewegungen mit dem Ziel, den Grad der Beweglichkeit oder Bewegungseinschränkung an jedem Gelenk und damit der Unversehrtheit des Ligaments zu erfassen, sowie um die Symptome des Patienten zu reproduzieren.

Beispiele von aktiven/vom Patienten ausgeführten Tests zur Beurteilung der HWS-Ligamente umfassen:

- Isolierte Atlanto-okzipitalen Gelenksbewegung (Nicken)
- C1-C2-Rotation mit Nackenflexion
- C2-C3 Rotation mit Protraktion und Retraktion
- Extension, Rotation und Lateralflexion der oberen HWS zur gleichen Seite (C0-C3)

Beispiele von passiven/vom Therapeuten (mit Überdruck) ausgeführten Tests zur Beurteilung der HWS-Ligamente umfassen:

- Fixierung des C1 über die Wirbelquerfortsätze von C1 und passive Beugung/Dehnung des Hinterhaupts (C0-C1)

- Fixierung des C2 Dornfortsatzes mit passiver Lateralflexion oder Rotation des Hinterhaupts (C0-C2)

Beispiele von Tests mittels passiver Zusatzbewegungen zur Beurteilung der HWS-Ligamente beinhalten (Gibbons und Tehan, 2005):

- Belastungstest des Lig. transversum atlantis (modifizierter Sharp-Purser-Test)
- Test der Ligg. alaria

(Nützliche Beschreibungen dieser Tests bieten: Mintken et al [2008a], einschließlich Verweisen zu Online-Videos).

Symptome von Instabilität bei den zuvor aufgeführten Tests könnten folgendes umfassen:

1. Zunahme der Beweglichkeit oder fehlendes Endgefühl
2. Auftreten von Symptomen von Instabilität
3. Auftreten von einseitigem Nystagmus und Übelkeit.

Für jeden Patienten muss individuell die Entscheidung getroffen werden ob es sinnvoll ist, ihn einem der kranio-vertebralen Ligament-Tests auszusetzen, unter Abwägung von Risiken und Nutzen jeglicher angewandten Prozedur und unter Verwendung aktueller Forschungserkenntnisse zur Validität der Tests (z. B. Kaale et al, 2008). Jedoch ist die Beweislage für die Vorhersagekraft dieser Tests, Instabilitäten aufzuzeigen, immer noch dürftig und der Physiotherapeut sollte vorsichtig einschätzen, ob die Tests begründet oder sicher sind, wenn subjektive Symptome von Instabilität auftreten. In einigen Situationen, wenn beispielsweise nach einem Verkehrsunfall ein post-akutes Trauma auftritt wird die beste Entscheidung sein, den Betroffenen bis zur radiologischen Untersuchung mit einer Halskrause zu versehen. Patienten mit altersbedingtem Nachlassen der Wirbelsäulenbeweglichkeit, einem Trauma der HWS-Region (z.B. Beschleunigungstrauma) oder pathologischen Störungen (angeborenen wie z. B. Trisomie 21, entzündlichen wie z.B. Rheumatoide Arthritis oder deutliche Degenerationen z.B. Osteoarthritis), welche die Stabilität der HWS-Ligamente beeinträchtigen, benötigen weiteres Screening der kranio-vertebralen Ligamente z.B. radiologische Aufnahmen in Flexion-Extension und/oder MRT's.

5.3 Neurologische Untersuchung

Die Untersuchung der peripheren Nerven, der Hirnnerven und auf Läsion der ersten Motoneurone wird bei der Bewertung möglicher neuro-vaskulärer Erscheinungen helfen (siehe Fuller [2008] oder www.neuroexam.com für eine detaillierte Beschreibung der Testabläufe).

5.4 Positionstests

Provokative Positionstests werden in der Praxis häufig angewendet. Ziel ist, die Blutversorgung des Gehirns zu erschweren; das Auftreten jeglicher Symptome von cerebrovaskulärer Ischämie während oder unmittelbar nach dem Test ist als positiver Test zu bewerten. Die gehaltene endgradige Rotation wird empfohlen und beschrieben als der am stärksten provozierende und verlässlichste Test (Mitchell et al, 2004). Die

gehaltene prämanipulative Testposition vor der Manipulation wird ebenso empfohlen (Rivett et al, 2006). Die Vorhersagekraft dieser Tests in Bezug auf individuelle Gefährdung ist jedoch nur mangelhaft belegt.

5.5 Palpation der A. carotis

Die Palpation der Aa. carotis communis und interna wird durch die Größe dieser Gefäße und ihre relativ oberflächliche Lage ermöglicht. Obwohl keine aussagekräftigen Statistiken von diagnostischer Brauchbarkeit bezüglich ihrer genauen Funktion in der Vorhersage möglicher Nebenwirkungen vorliegen, wird die Palpation der A. carotis üblicherweise in der klinischen Untersuchung auf Dysfunktion der Arterie genutzt (z. B. Cournot et al 2007; Cury et al 2009; Atallah et al 2010). Die Asymmetrie zwischen rechten und linken Gefäßen ist zu beachten. Eine pulsierende dehnbare Masse ist typisch für arterielle Aneurysmen. Ein solcher Befund sollte im Zusammenhang mit anderen Symptomen bewertet werden. Es ist möglich, dass Dissektionen und Erkrankungen der Karotisarterien ohne Auftreten eines Aneurysmas vorkommen und daher kann nur wegen seines Nichtvorhandenseins die Hypothese einer arteriellen Dysfunktion nicht widerlegt werden.

Die Palpation der Vertebralarterien dürfte - wegen des kleinen Durchmessers des Gefäßes und seine relative schwer zugängliche anatomische Lage - weit weniger sinnvolle Ergebnisse liefern.

Die Palpation des Pulses ist eine vergleichsweise einfache psychomotorische Fähigkeit. Das Training hierin sollte sich daher auf anatomische Orientierungspunkte und Gefäßpalpation konzentrieren. Idealerweise arbeitet der Physiotherapeut darauf hin, die Beschaffenheit eines normalen und eines pathologischen Pulses gleichermaßen zu verstehen und zu erkennen.

5.6 Differenzierung

Die absolut sichere Differenzierung von Symptomen mit gefäßbedingter Ursache ist gegenwärtig aus der körperlichen Untersuchung nicht möglich. Daher ist es für den Physiotherapeuten wichtig zu verstehen, dass Kopfschmerzen/Nackenschmerzen ein frühes Anzeichen einer unterschweligen vaskulären Pathologie sein können (Rivett, 2004; Taylor & Kerry, 2010). Es ist die Aufgabe des Physiotherapeuten die Symptome zu differenzieren durch:

1. ein hohen Verdachtsindex
2. das Testen der vaskulären Hypothese.

Dieser Differenzierungsprozess sollte in einer frühen Phase des Assessments stattfinden, das heißt früh in der Erhebung der Patientengeschichte. Es sind Symptomatik und Krankengeschichte von Patienten mit vaskulärer Pathologie, die den Physiotherapeuten vor einem solchen unterschweligen Problem warnen sollte (Rivett, 2004; Taylor & Kerry, 2010). In Fällen plötzlich einsetzender Nacken-/ Kopfschmerzen, die als „anders als je zuvor“ beschrieben werden, wird ein umfassendes Register von Verdachtszeichen für eine vaskuläre Beteiligung benötigt (Taylor & Kerry, 2010). Physiotherapeuten könnten von Patienten mit Frühzeichen eines Schlaganfalls (z. B.

Nackenschmerz/Kopfschmerz) aufgesucht werden, dann ist gleichermaßen Wissen und Bewusstsein über die beteiligten Mechanismen notwendig. Ein grundlegendes Verständnis von Gefäßanatomie, der Hämodynamik und der Pathogenese arterieller Dysfunktion wird dem Physiotherapeuten helfen, gefäßbedingte Kopf- und Nackenschmerzen von solchen mit muskulo-skeletalem Hintergrund (Rivett, 2004; Taylor & Kerry, 2010) durch Interpretation der Informationen aus der Krankengeschichte und Tests während der körperlichen Untersuchung zu unterscheiden. Kerry und Taylor (2006) bieten eine Zusammenstellung der entscheidenden körperlichen Tests und ihrem Nutzen für die Abgrenzung gefäßbedingten Kopf- und Nackenschmerzes. Die Zusammenstellung beinhaltet auch: cervical rotation positional test, cervical extension positional test, Blutdruckuntersuchung, Untersuchung der Hirnnerven, Augenuntersuchung, Nutzung eines handgehaltenem Doppler-Ultraschalls, holding head and turning body test und das Dix-Hallpike-Manöver.

5.7 Verweis auf weitere Untersuchungen

Es gibt keine standardisierten klinischen Richtlinien für die medizinische Diagnostik in Bezug auf Dysfunktionen der Wirbelsäule und Dysfunktion der A. carotis. Es wird empfohlen, dass der Physiotherapeut den lokalen Richtlinien bezüglich der weiteren Untersuchungen folgt. Üblicherweise sind hierfür Doppler-Sonographie, Kernspintomographie/Angiographie und Computertomographie vorgesehen (Cury et al 2009; Jones et al 2010). Der Doppler wird oft zuerst in Betracht gezogen, da nicht-invasiv und kostengünstiger. Das primäre Ziel ist, zwischen hämorrhagischen Ursachen für die Anzeichen und Symptome und anderen Gründen zu unterscheiden, da dies über das weitere Management entscheidet. Wie in diesem Dokument vorgeschlagen, wird empfohlen, dass Physiotherapeuten sofort zu weiterer medizinischer Untersuchung verweisen, wenn ihr klinischer Verdacht im Clinical Reasoning durch Details aus der Patientenhistorie und Ergebnisse der klinischen Untersuchung erhärtet wird.

5.8 Zusatzweiterbildung

Es ist bekannt, dass sich einige der in diesem Abschnitt aufgeführten körperlichen Tests in einigen Ländern nicht in der gängigen OMT-Praxis finden. Es wird empfohlen, dass in jenen Ländern, in denen diese Tests im Bereich der derzeitigen Praxis nicht vorgenommen werden, ihre Anwendung in Betracht gezogen wird. Jede zusätzlich notwendige Fortbildung zu Techniken der körperlichen Untersuchung könnte im Umfeld des Physiotherapeuten erreicht werden.

Abschnitt 6: Risiko-Nutzen-Analyse

6.1 Bezugsrahmen der Risikobewertung

Das Risiko einer OMT-Intervention bei muskuloskeletal bedingten HWS-Störungen sollte im Rahmen des Clinical Reasonings bedacht werden. Obwohl wahrscheinlich im Allgemeinen wie auch im Vergleich mit einigen anderen konservativen Behandlungsmethoden sehr niedrig (Rivett 2004), mag das Risiko je nach individuellem klinischen Patientenbild etwas variieren und im Besonderen bei Vorhandensein der o. a. Risikofaktoren (siehe Abschnitte 3.1 und 3.2). Es liegt daher in der Verantwortung des Physiotherapeuten zu erkennen und zu überlegen, ob das Risiko für einen bestimmten Patienten erhöht ist, und er sollte alle angemessenen Schritte unternehmen, um jegliches Risiko im Zusammenhang mit einer OMT-Intervention zu minimieren.

Risiko-Nutzen-Analyse:

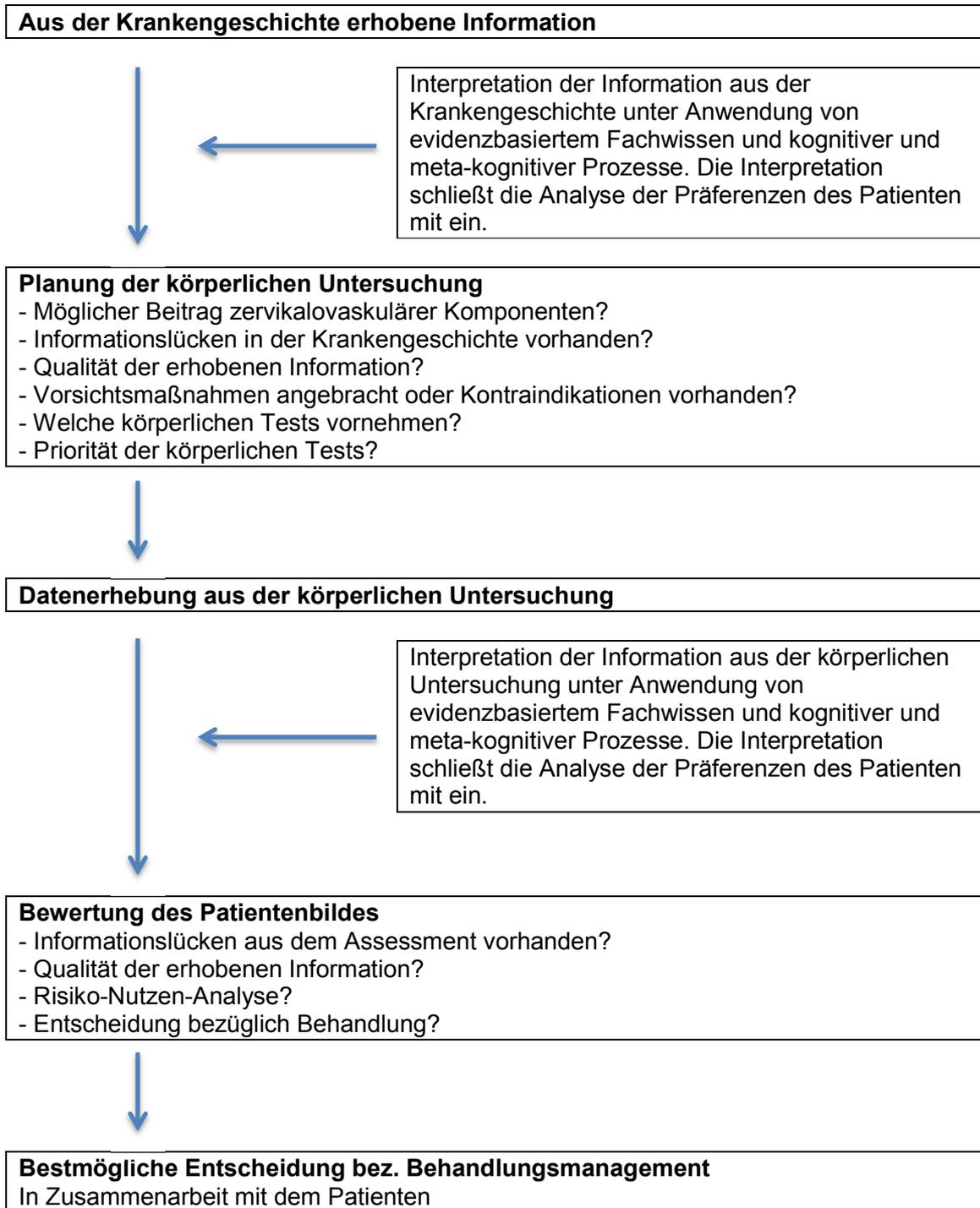
Die Informationen und wissenschaftlichen Belege bezüglich der klinischen Belange dieses Rahmenempfehlung sind unvollständig und häufig widersprüchlich. Es ist wichtig anzuerkennen, dass eine absolute Diagnose von einem Physiotherapeuten nicht geleistet werden kann. Er muss akzeptieren, dass die klinische Entscheidung ohne Sicherheit getroffen wird und eine Festlegung basierend auf einer *hinreichenden Wahrscheinlichkeit* das Ziel des Assessments ist. Während manche Symptome eine OMT-Intervention absolut kontraindizieren, legen andere Symptome Risikofaktoren für mögliche Nebenwirkungen nahe und können zusammen mit behandelbaren muskuloskeletalen Störungen auftreten. Es liegt in der Verantwortung des Physiotherapeuten, in dieser Situation unter Anwendung seiner Fachkenntnis des Clinical Reasonings die bestmögliche Entscheidung über die Behandlung zu treffen, (Jones und Rivett, 2004; Kerry und Taylor, 2009).

Das folgende Modell bietet einen einfachen Rahmen zur Entscheidungsfindung bezüglich das Risiko gegenüber den Nutzen, es sollte jedoch nicht didaktisch verstanden werden:

Tabelle 6.1: [Rahmenempfehlung](#) zur Entscheidungsfindung durch Risiko-Nutzen-Analyse

Risiko	Nutzen	Fazit
Hohe Anzahl / schwerwiegender Art von Risiko-faktoren	Geringer Nutzen von Manueller Therapie vorhergesagt	Behandlung vermeiden
Mittlere Anzahl / mittlerer Art von Risiko-faktoren	Mittlerer Nutzen von Manueller Therapie vorhergesagt	Behandlung vermeiden oder verschieben / Beobachtung und erneutes Assessment
Geringe Anzahl / geringe Art von Risiko-faktoren	Als niedrig / mittel / hoch vorhergesagter Nutzen einer Manuellen Therapie	Vorsichtig behandeln / ständiges Monitoring auf Veränderungen / neue Symptome

Abschnitt 7: Ablaufschema des Clinical Reasonings



Abschnitt 8: Die Einwilligungserklärung und der medizinisch-juristische Rahmen

8.1 Einwilligungserklärung

Die Einwilligungserklärung umfasst gleichermaßen ethische und juristische Komponenten. Die Einwilligung des Patienten in die Behandlung ist Standard in der physiotherapeutischen Praxis. Die spezifischen Anforderungen an die Einwilligungserklärung wird von Land zu Land abhängig von Gesetzen, lokalen Gepflogenheiten und Normen vor Ort variieren. Dieser Abschnitt bietet Physiotherapeuten Informationen über diesen Prozess, basierend auf der Fachliteratur und aktuellen, allgemein anerkannten ethischen und juristischen Standards.

An die einzelnen Mitgliedsorganisationen:

- Angesichts der internationalen Leserschaft dieser Rahmenempfehlung wird Mitgliedsorganisationen empfohlen zu prüfen, inwieweit die lokalen Gesetze und Regelungen des Gesundheitswesens den Prozess der Einverständniserklärung berühren.
- Bitte fragen Sie Ihre Mitgliedsorganisation nach lokalen Informationen oder Bestimmungen. Die Mitgliedsorganisationen werden gebeten, diesem Dokument jegliche lokalen Anforderungen als Annex beizufügen, um seine Verwendung im jeweiligen lokalen Kontext zu erleichtern.

Beim Einholen der Einwilligungserklärung sollte der Physiotherapeut sicher sein, dass der Patient von der Behandlung profitieren wird und das Risiko minimal ist. Die Einwilligungserklärung kann definiert werden als "die freiwillige und widerrufbare Zustimmung einer informierten Person, sich einer therapeutischen oder wissenschaftlichen Prozedur zu unterziehen, basierend auf dem angemessenen Verständnis des Wesens, Zwecks und Implikationen" (Sim, 1986). Der Prozess der Einwilligungserklärung beinhaltet die folgenden Bestandteile: die Formen der Einwilligung, die Anforderungen an Offenlegung von Informationen seitens des Physiotherapeuten, wie die Zustimmung erteilt wurde sowie die Anforderungen an die Dokumentation des Prozesses der Einwilligungserklärung. Es ist wichtig zu beachten, dass die Einwilligungserklärung einen Teil des Prozesses des Clinical Reasonings darstellt. Dies trägt der Wichtigkeit des Austauschs zwischen Physiotherapeuten und Patient über Behandlungsalternativen Rechnung, in Verbindung mit den Präferenzen des Patienten, sodass eine gemeinsam vereinbarte Auswahl getroffen werden kann (Charles et al, 1997; Jones und Rivett, 2004). Des Weiteren betont es die Wichtigkeit der Selbstbestimmung des Patienten und seines Rechts, während der gesamten Behandlung durchgängig Entscheidungen treffen zu können, nicht nur als einmaliger punktueller Vorgang (Delany, 2005).

8.2 Arten der Einwilligung

Die **explizite** Einwilligung wird ausdrücklich, entweder schriftlich oder mündlich, erteilt (Sim, 1997), z. B. der Patient sagt explizit, dass er einverstanden sei, oder er unterschreibt ein Einwilligungsformular. Letzteres wird empfohlen, wenn zu Beginn um die Einwilligung zu einem Eingriff, z. B. zervikale Manipulation, gebeten wird, da es die eindeutigste Form der Einwilligung ist und meist den juristischen Anforderungen genügt.

Die **implizite** Einwilligung wird nicht besonders artikuliert wie die explizite Einwilligung, ist aber implizit im Verhalten erkennbar, das eine Einwilligung vermuten lässt (Sim,

1997) (z. B. nach einer Diskussion mit dem Physiotherapeuten über die Behandlung, legt sich der Patient auf die Behandlungsbank, so seine Zustimmung signalisierend). Diese Form der Einwilligung ist offen für Interpretationen und daher weniger verlässlich, einer juristischen Überprüfung standzuhalten.

Das **stillschweigende** Einwilligung ist der fehlende Widerspruch des Patienten, dass er nicht einverstanden oder dagegen sei (Sim, 1997). Diese Form des Einverständnisses ist offen für Interpretationen und daher weniger verlässlich, einer juristischen Überprüfung standzuhalten.

Körperlich vermittelte Einwilligung ist die Beurteilung der Körpersprache des Patienten hinsichtlich seiner Einwilligung zur Behandlung, vor und während der Behandlung (Fenety et al, 2009). Während in erster Linie die explizite Einwilligung zu Behandlungseingriffen wie z.B. zervikaler Manipulation empfohlen wird, wird die körperlich vermittelte Einwilligung wichtig während der Behandlung. Die Körpersprache des Patienten sollte beobachtet werden, besonders in der Pause vor einer Manipulation, und hinsichtlich Anzeichen beurteilt werden, dass er seine ursprünglich gegebene Zustimmung nochmals überdenkt. Wenn der Therapeut eine Körpersprache bemerkt, die anzeigen könnte, dass der Patient sich mit dem weiteren Verlauf nicht wohlfühlt, sollte der Therapeut unterbrechen und nachfragen, ob es in Ordnung ist, dass er mit der Behandlung fortfährt.

Unabhängig von der Form der Einwilligung sollte sie freiwillig und ohne unangemessene Beeinflussung seitens des Therapeuten erfolgen. Und wenn der Patient einmal seine Zustimmung gegeben hat, so kann er sie jederzeit während der Behandlung widerrufen

8.3 Offenlegung von Informationen

Es wird empfohlen, dass Physiotherapeuten Patienten über das vorgeschlagene Assessment und Behandlungsabläufe informieren. Die Information kann mündlich kommuniziert werden oder mit Unterlagen, wie z. B. Informationsbroschüren. Die sorgfältigste Herangehensweise ist eine sowohl mündliche als auch schriftliche Kommunikation (Purtillo, 1984).

Nochmals sei den Mitgliedsorganisationen hier nahegelegt, die lokalen Gesetze und Vorschriften im Gesundheitsbereich hinsichtlich des Prozesses der Einwilligungserklärung zu prüfen, da die juristischen Anforderungen von Land zu Land variieren könnten.

Informationsmaterial ist nur optional; es erlaubt dem Patienten aber, über die Empfehlungen nachzudenken, Fragen zu formulieren und eine informierte Entscheidung zu treffen. Es kann Patienten vor der Behandlung zum Lesen gegeben werden, während sie im Wartezimmer sitzen oder in der Klinik sind. Falls der Patient mehr Zeit zur Entscheidungsfindung benötigt, kann die Broschüre für weitere Überlegungen mit nach Hause genommen werden. Das Aushändigen von Broschüren stellt eine standardisierte Information sicher und ermöglicht mittels Vermerk, dass die Broschüre ausgegeben wurde, eine einfache Dokumentation des Verlaufs der Einwilligungserklärung.

Es wird empfohlen, dass die Information für den Patienten die folgenden Punkte abdeckt (Appelbaum et al, 1987; Wear, 1998). Wichtig ist, dass die Punkte für alle Interventionen der Physiotherapie gelten:

- √ Die Information muss sich spezifisch auf die vorgeschlagene Behandlung beziehen.
- √ Sie muss alternative Behandlungsmöglichkeiten beinhalten.
- √ Sie muss Nutzen und Risiken der vorgeschlagenen Behandlung und der Alternativen umfassen.

Zu beachten: Es ist wichtig zu bedenken, dass eine Risikoanalyse auf der Analyse dieser Situation durch den Physiotherapeuten basiert, d. h. die Interaktion von Patient, Therapeut und geplanter Intervention bestimmen das Risiko.

Das Weglassen eines Teils der oben aufgeführten Information kann das Patienteneinverständnis wertlos machen. Es liegt in der Verantwortung des Physiotherapeuten sicherzustellen, dass der Patient alle vermittelten Informationen umfassend verstanden hat. Es ist ebenso Aufgabe des Physiotherapeuten, auf Wunsch des Patienten weitergehend zu informieren und alle seine Fragen in einer ihn zufriedenstellenden Weise zu beantworten (Wear, 1998).

Nochmals sei den Mitgliedsorganisationen hier nahegelegt, die lokalen Gesetze und Vorschriften im Gesundheitsbereich hinsichtlich des Prozesses der Einwilligungserklärung zu prüfen, da die juristischen Anforderungen von Land zu Land variieren könnten.

8.4 Einholung der Einwilligungserklärung

Die Einwilligungserklärung ist eingeholt, wenn ein Patient explizit, entweder schriftlich oder mündlich, nach angemessener Offenlegung aller Informationen über die vorgeschlagene Prozedur, seine Zustimmung zum Behandlungsbeginn gibt. Die Einwilligung muss vor Behandlungsbeginn eingeholt werden. Den Patienten während der Behandlung um seine Zustimmung zu bitten, könnte die Entscheidung des Patienten negativ beeinflussen und ist nicht anzuraten (Jensen, 1990).

In Fällen von Abänderung der Behandlung (Einbringen einer anderen Technik), muss der ganze Prozess der Einwilligungserklärung erneut absolviert werden und die Einwilligung explizit – mündlich oder schriftlich – eingeholt werden. *Beispielsweise haben Sie einen Patienten mit Technik A behandelt. Der Patient hat darauf nicht wie erhofft reagiert und Sie möchten nun Technik B versuchen. Diese wird angesehen als neue oder andere Behandlung als A. Daher muss der Therapeut, wenn der ursprüngliche Prozess der Einholung der Einwilligungserklärung keine spezifische Information zu Technik B beinhaltete, vor dieser Anwendung die Einwilligungserklärung speziell für Technik B einholen.*

Für das Fortfahren mit der gleichen Behandlungsmethode (z. B. Technik A) wird empfohlen, dass die Einwilligung **jedes Mal** vor Anwendung eingeholt wird. Dies umfasst nicht notwendigerweise die volle Offenlegung an Information, die beim ersten Mal erforderlich ist. Die verbale Zustimmung des Patienten zur fortlaufenden Anwendung von Technik A wird in den meisten Fällen genügen. Wenn Sie jedoch im Diskussionsverlauf mit dem Patienten wahrnehmen, dass die zuvor übermittelte

Information nur mangelnd verstanden wurde, wird angeraten, dass der ganze Prozess der Offenlegung der Information wiederholt wird.

8.5 Dokumentation der Einwilligungserklärung

Es ist empfehlenswert, dass das Offenlegen der Informationen und Einholen der Einwilligungserklärung in standardisierter Weise in der Patientenakte dokumentiert wird. Für jede Behandlung wird angeraten, dass das Einholen des Einverständnisses vermerkt wird. Zur Standardisierung und vereinfachten Berichterstattung wird die Verwendung von Klebeetiketten (eins für den ursprünglichen Einwilligungserklärungsprozess und eins für nachfolgende Behandlungstermine) vorgeschlagen. Die Etiketten können mit einer Serie von anzukreuzenden Unterpunkten gestaltet werden. Ähnliche Verfahrensweisen können im elektronischen medizinischen Berichtswesen Anwendung finden.

Abschnitt 9: Sichere OMT-Ausübung

9.1 Techniken, die als „good practice“ empfohlen werden

Die OMT-Praxis umfasst eine große Bandbreite therapeutischer Manöver von patientenaktivierten bis zu therapeutisch aktivierten Kräften. OMT ist integriert im Gesamtmanagementplan der Patientenbehandlung. Berichte von Patientenschädigung aufgrund OMT der Zervikalregion stammen typischerweise aus der Anwendung von zervikalen Manipulation.

Die folgenden Überlegungen sind für den Physiotherapeuten während Wahl und Anwendung zervikaler Manipulation notwendig (Rivett, 2004; Childs et al, 2005):

- Das Prinzip aller Techniken ist, dass auf jegliche Struktur der HWS minimale Kraft ausgeübt werden sollte, das heißt kleine Amplitude, kurzer Hebelschub.
- Sicherheit und Wohlbefinden des Patienten stellen die Basis angemessener Technikauswahl dar.
- Techniken der zervikalen Manipulation sollten dem Patienten angenehm sein.
- Techniken der zervikalen Manipulation sollten nicht am Ende des Bewegungsausmaßes der HWS, insbesondere der Extension oder Rotation, ausgeführt werden.
- Den Prinzipien folgend, dass sich der Patient wohlfühlen sollte und es dem Physiotherapeuten möglich sein sollte, Feedback zu bekommen, ist man flexibel in der Wahl der Patientenposition. Der Nutzen der Rückenlage mit einem Kissen zur Unterstützung des Kopfes des Patienten wird befürwortet. Diese Position erlaubt es dem Therapeuten Gesichtsausdrücke, Augenbewegungen usw. zu überwachen.
- Die Positionierung des Patienten in einer prä-manipulativen Testposition vor einer Manipulation ist „good practice“, um das Wohlbefinden der Patienten und ihrer Reaktionen einzuschätzen.
- Die Reaktion des Patienten auf alle HWS-Bewegungen einschließlich zervikaler Manipulation wird kontinuierlich überwacht.
- Die Fähigkeiten des Physiotherapeuten können eine Begrenzung der Auswahl einer Manipulation als Behandlungstechnik darstellen, auch wenn das Clinical Reasoning eine Manipulation als erste Wahl ergibt. In dieser Situation kann ein Risiko auftreten wegen begrenzter klinischer Fähigkeiten und es wäre daher eine verantwortungsvolle Entscheidung, die Manipulationstechnik nicht zu applizieren. Die Fähigkeit der Selbsteinschätzung des Therapeuten, inwieweit er die gewünschte Technik sicher und wirkungsvoll anwenden kann, ist daher von Bedeutung. Hier kann die Rücksprache mit einem Kollegen, der in der gewünschten Manipulationstechnik entsprechend qualifiziert und erfahren ist, angebracht sein.

9.2 Alternative Herangehensweise zu direkter HWS-Behandlung

Die neuere Schmerzforschung zeigt, dass die Auswirkungen manueller Techniken (wie Mobilisation und Manipulation) auf Schmerzzustände häufig neurologischer Natur sein können und nicht begrenzt sind auf die den direkten Einfluss eines bestimmten spinalen Bewegungssegments. Des Weiteren haben klinische Versuche ergeben, dass eine Manipulation der BWS zur Verbesserung der wahrgenommenen Stärke des zervikalen Schmerzes, der zervikalen Beweglichkeit und der Behinderung von Patienten mit mechanischem Nackenschmerz führte (Cleland et al, 2005; 2007a und b; Krauss et al, 2008; Gonzalez-Inglesias et al, 2009), jedoch ist der Mechanismus, durch den das ausgelöst wird, nicht bekannt. Unter Berücksichtigung der Risiken, die in Verbindung mit zervikaler Wirbelmanipulation auftreten können, stellt die Manipulation der Brustwirbelsäule eine Alternative oder eine Ergänzung zur zervikalen Manipulation und Mobilisation dar, um mit sehr geringem Risiko die Ergebnisse für den Patienten zu verbessern. Die aktuelle Forschung besagt, dass während der ersten Behandlung eine hohe Wahrscheinlichkeit zu verbesserten Ergebnissen für den Patienten besteht, wenn die BWS-Manipulation mit aktiven Bewegungsübungen der HWS verbunden wird (Cleland et al, 2005; 2007a und b; Krauss et al, 2008; Gonzalez-Inglesias et al, 2009). In nachfolgenden Behandlungsterminen können dann, wenn berechtigt, direktere zervikale Techniken vorgenommen werden. Dieses Herangehen ermöglicht es dem Therapeuten, die Reaktion des Patienten über einen längeren Zeitraum zu beobachten und vermindert theoretisch das Risiko, das eine zervikale Manipulation beim Auftreten einer vaskulären Störung wie beispielsweise einer arteriellen Dissektion mit sich bringt.

9.3 Häufigkeit der Behandlung

Die Häufigkeit der Behandlung wird variieren in Abhängigkeit von Person und Verletzung. Aktuelle Forschungsbelege empfehlen, dass zur Behandlung von Patienten mit Nacken- und Kopfschmerzen manuelle Interventionen mit therapeutischen Übungen verbunden werden sollten (Jull et al, 2002; Kay et al, 2005; Walker et al, 2008). In Fällen, in denen der Patient wiederholte Manipulation vorzieht, ist wegen der möglichen Gefahren von häufig wiederholten Manipulationen und fehlendem Langzeiterfolg Vorsicht geboten.

9.4 Mimimierung endgradiger zervikaler Techniken

Endgradige Bewegungen sind als Belastung für die Zervikalarterien und möglicherweise die neurologischen Strukturen bekannt. Daher wird das Vermeiden solcher Positionen während zervikaler Manipulation empfohlen. (Hing et al, 2003; Rivett, 2004). Obwohl es nur wenige Belege dafür gibt, gilt dieses Prinzip logischerweise ebenso für Techniken, die bei zervikalen Mobilisationen und HWS-Übungen in endgradiger Nackenposition angewendet werden.

9.5 Verringerung der Krafteinwirkung

OMT-Techniken zur Behandlung der HWS-Region sollten in einer kontrollierten, angenehmen Art und Weise in der mittleren Bandbreite der HWS-Bewegung angewendet werden, um den potentiellen Stress für vaskuläre und neurologische

Strukturen zu verringern. Der Einfluss des Kopfes und der Wirbelsegmente, die nicht in die Manipulation einbezogen sind, kann genutzt werden um die Technik auf das betroffene Segment zu lokalisieren. Indem so vorgegangen wird, wird der Rest des Nackens wenig belastet und die HWS verschließende Positionen werden verhindert. (Hing et al, 2003).

9.6 Beobachtung jeglicher Nebenwirkungen

Die Patientenbeobachtung auf Behandlungsreaktionen und jegliche Nebenwirkungen ist ein kontinuierlicher Prozess während und nach einer Behandlung. Befragung und körperliche Untersuchung können während der Anwendung von Behandlungstechniken durch Beobachten von körperlichem Verhalten, Gesichtsausdruck, Muskelspannung und verbaler Kommunikation/Reaktion durchgeführt werden. Von Maitland et al (2005) und Kaltenborn (2003) entwickelte Behandlungsgrade sind Stufenskalierungen, die von Physiotherapeuten genutzt werden können und anhand derer eine objektive Messung des Fortschritts des Patienten während der Behandlung ermöglicht wird - vergleichbar mit dem osteopathischen Modell, das in der körperlichen Untersuchung eine starke Betonung auf die Gelenkwiderstände (Greenman 1996; Hartman 1997) und das Endgefühl legt. Bewegungsdiagramme (Maitland et al, 2005) und andere Bestandteile der körperlichen Untersuchung können nach der Behandlung überprüft werden, um Veränderungen im physischen Verhalten der HWS-Region zu bewerten. Wie auch immer erhoben, der letztliche Maßstab der Rückmeldung sollte auf Veränderungen in vom Patienten geäußerten Messergebnissen basieren (z. B. Neck Disability Index, Global Rating of Change, etc).

9.7 Notfallmanagement bei Nebenwirkungen

Als professionelle Angehörige der Gesundheitsberufe wird von Physiotherapeuten erwartet, im Notfall schnell und verständlich zu reagieren. Ein Aktionsplan zum wirkungsvollen Management von auftretenden Notsituationen sollte erstellt, verfügbar und einsatzbereit sein. Wenn ein Patient in egal welcher Phase der Physiotherapie nicht mehr ansprechbar ist, sollte der Physiotherapeut sofort einen Notfallplan zur kardiopulmonalen Reanimation umsetzen. Es muss sofort Notfallhilfe angefordert werden, wie beispielsweise das Herbeirufen eines Notarztes. Fortbildungen in kardiopulmonaler Reanimation sollten regulär absolviert werden.

Abschnitt 10: OMT der HWS-Region in der Lehre

10.1 Rahmenempfehlung für Lehrende beim Assessment und Management der HWS

Im Assessment und Management der Halswirbelsäule findet eine Vielzahl manueller Assessment- und Behandlungstechniken Anwendung. Berichte über Patientenschädigungen verursacht durch OMT der HWS-Region stammen typischerweise aus der Ausübung zervikaler Manipulation. Die OMT der HWS zu unterrichten erfordert Instruktoren mit grundlegendem Verständnis und Erfahrung:

- im Assessment von Pathologien, die sich außerhalb der üblichen Bandbreite der Praxis von Physiotherapeuten finden
- in Implikationen der Befunde aus der muskuloskeletalen Bilddiagnostik
- in der Anwendung von Werkzeugen zur Erhebung des *baseline*-Status, der Ermittlung von Behandlungsergebnissen und der Bestimmung prognostischer Indikatoren
- in neuromuskuloskeletalen Untersuchungsvorgängen einschließlich der sensorisch/motorischen Funktionalität, des Gefäßstatus' und der Belastbarkeit der Ligamente
- palpatorische Fähigkeiten der HWS
- in Differentialdiagnostik und dem Clinical Reasoning

Das Unterrichten praktischer Fähigkeiten und die Prüfung von Kompetenzen sind auf allen Niveaus der physiotherapeutischen Aus- und Weiterbildungen notwendige Bestandteile der Aus- und Weiterbildung für den Unterricht von Manipulationen. Basierend auf verfügbarer Fachliteratur sollte der Unterricht von Manipulationen besonderen Wert legen auf: Kontinuum der Amplitude, Schnelligkeit, das Wohlbefinden des Patienten, Sensibilität und Spezifität der Handhabung der zervikalen Manipulationen (Flynn et al, 2006; Mintken et al, 2008b). Dieses Kontinuum spiegelt die hohe Kompetenz in manuellen Fähigkeiten wieder, die Physiotherapeuten in die Lage versetzen, Manipulationen effizient und wirksam durchzuführen.

Das Unterrichten praktischer Fähigkeiten und die Prüfung von Kompetenzen umfasst das praktische Üben der HWS-Techniken der Lernenden an anderen Kursteilnehmern. Der Unterricht sollte daher die Evaluierung durch Kollegen beinhalten, die als Testpersonen für die praktische OMT-Ausübung fungieren.

10.2 Empfohlene Qualifikationen der Instruktoren

Die Qualifikationen von Instruktoren für Berufsanfänger sowie für berufliche Weiterbildung variieren international. Dennoch werden die empfohlenen Attribute von Instruktoren, die kognitive und psychomotorische Fähigkeiten bezüglich HWS-Manipulationen lehren, hier aufgelistet (diese dienen der Durchführung von

Studiengängen, wenn Entwicklungsprozesse und Ressourcen für Instruktoren geplant werden.)

Im Wesentlichen sollten Instruktoren

1. aktiv in der klinischen Praxis, im Bereich ihrer Erfahrung und ihres Unterrichts, tätig sein und über ein angemessenes Maß relevanter klinischer Erfahrung verfügen.
2. Unterrichtserfahrung haben, die am besten eine Mentorenfunktion oder eine formale Ausbildung in Erwachsenenbildungsgängen mit einschließt.
3. evidenzbasierte Konzepte in ihrer klinischen Praxis sowie der Lehre anwenden.
4. in den didaktischen und psychomotorischen Aspekten manueller Therapie ausgebildet und geprüft sein, einschließlich der Manipulation oder äquivalenter Techniken.
5. ein formal zugelassenes (in einem von der IFOMPT anerkannten nationalen Verband) Aufbaustudium in manueller Therapie abgeschlossen haben und
6. sich regelmäßig weiterführenden postgraduellen beruflichen Fortbildungen und Trainings unterziehen, die für zervikale Manipulation relevant sind.

Der Instruktor sollte angemessen qualifiziert sein um sicherzustellen, dass der Lehrende

1. über Kompetenzen in Durchführung sowie Interpretation von Untersuchungsmethoden für das physiotherapeutische Management und die Prävention muskuloskeletaler Störungen der Halswirbelsäule verfügt und
2. über Kompetenzen in der praktischen Anwendung von manipulativen Eingriffen und der Interpretation der Reaktion im Rahmen des Managements muskuloskeletaler Störungen der Halswirbelsäule verfügt.

Des Weiteren sind spezifische Vorsichtsmaßnahmen in Verbindung mit Manipulation im Allgemeinen und insbesondere der Halswirbelsäule notwendiger Bestandteil des Unterrichts. Lehrenden sollten aufgrund von Sicherheits- und medizinischen Überlegungen fähig sein zu entscheiden, wann eine Manipulation angewendet und wann an einen Arzt oder den Hausarzt verwiesen werden sollte.

10.3 Unterrichtsressourcen

Beim Unterrichten von Manipulationstechniken an der HWS ist es wichtig, Techniken vorzustellen die leicht verständlich und im klinischen Umfeld gut zu implementieren sind. Es gibt ein weites Feld an physiotherapeutischen und medizinischen Quellen, einschließlich solcher mit Bezug auf manuelle und manipulative Therapie, die das Management von Störungen im HWS-Bereich beschreiben. Physiotherapeuten sollten sich sehr gut mit der aktuellen wissenschaftlichen Evidenz bezüglich der Behandlung von HWS-Störungen auskennen. Das vorliegende Dokument folgt keiner bestimmten

Anschauung oder Herangehensweise an die Manipulation, indes ist der Physiotherapeut, den in diesem Dokument beschriebenen Prinzipien folgend, verantwortlich für Auswahl und Anwendung manipulativer Techniken sowie der Überwachung der Behandlungsreaktionen.

Abschnitt 11: Vorschläge zum Umgang mit den Medien: Schlüsselinformationen für die Öffentlichkeit

Gelegentlich werden Physiotherapeuten seitens der Medien gebeten, die Manipulation der HWS und daraus resultierende Risiken zu kommentieren. Folgende Punkte können im Fall solcher Anfragen nützlich sein:

- Die Integrität des Patienten ist in jeder Stellungnahme zentral.
- Meist ist die Manipulation der Wirbelsäule Bestandteil eines Behandlungspakets, das der Physiotherapeut einem Patienten mit Wirbelsäulenschmerzen anbietet.
- Physiotherapeuten sollten ausschließlich die OMT-Praxis innerhalb ihres Berufs und ihrer Mitgliedsorganisation kommentieren und sich nicht zur Ausübung in anderen Berufen äußern.
- Die Registrierung / Zertifizierung / Zulassung zur Berufsausübung als Physiotherapeut erfordert strenge Eingangsvoraussetzungen und berufliche Standards, die von den Ausbildungs- und Weiterbildungsgängen erfüllt werden müssen.
- Ein streng geregelter, nationaler und internationaler Prozess sichert die OMT-Standards in jeder beruflichen Fortbildung in jedem Land, in dem sich eine IFOMPT-Mitgliedsorganisation befindet. Der akademische Lehrplan für OMT beinhaltet Studien in Anatomie, Biomechanik, Physiologie, Pathologie, funktioneller und körperlicher Untersuchung und Behandlung.
- Dieses OMT-Curriculum erfüllt die internationalen Unterrichtsstandards von IFOMPT (einer Untergruppe der *World Confederation for Physical Therapy*, Mitglied der Weltgesundheitsorganisation, WHO) und stellt eine starke Basis der manuellen Therapie dar, einschließlich der Manipulation von Wirbelgelenken in der physiotherapeutischen Praxis.
- Absolventen des OMT-Studiengangs sind spezialisiert ausgebildet zur Anwendung manipulativer Techniken an der Wirbelsäule um - bei bestimmten Patienten und für bestimmte muskuloskeletale Symptome - Schmerzen zu lindern, die Beweglichkeit zu vergrößern und die Funktionalität zu verbessern. Die Manipulation der Wirbelsäule ist nicht für alle klinischen Bilder und nicht für alle Patienten geeignet.
- OMT praktizierende Physiotherapeuten führen engagiert wissenschaftsbasierte, sichere und wirksame Behandlungen durch und mindern das Risiko bei der Manipulation der Wirbelsäule durch:
 - gründliches Assessment vor der Behandlung, um Patienten mit potentielltem Risiko herauszufiltern. Nach jeder Behandlung werden Patienten erneut beurteilt;
 - Anwendung spinaler Manipulation nur dann, wenn es als bestmögliche Behandlung identifiziert wurde. Die Entscheidung, mit einer Manipulation fortzufahren, basiert auf allen Befunden aus der Patientengeschichte und der körperlichen Untersuchung;
 - die Information des Patienten über die verbundenen Risiken und das Einholen seiner Einverständnisses für die Behandlung in einem gemeinsamen Entscheidungsfindungsprozess.
- Das OMT-Management umfasst die Information des Patienten über die erfolgreiche Behandlungswirkung durch angemessene Übungen und weitere Eigenleistungen, als auch darüber, wie etwaige Nebenwirkungen, die nach einer Behandlung auftreten könnten, zu erkennen sind und wie damit umzugehen ist.

- OMT-Therapeuten stehen in vorderster Linie der Forschung zu Sicherheit und Wirksamkeit manipulativer Eingriffe. Beispielsweise leitet IFOMPT eine internationale Zusammenarbeit zur *best practice* von HWS-Assessment und -Behandlung.
- Empfohlene grundlegende Fachliteratur (Bronfort et al, 2004; Rubinstein et al, 2005; Gross et al, 2007; IFOMPT, 2008; Kerry et al, 2008).

Abschnitt 12: Quellen

Appelbaum PS, Lidz CW, Meisel A (1987). *Informed Consent: Legal theory and clinical practice*. Oxford University Press, New York.

Arnold M, Bousser MG (2005). Carotid and vertebral dissection. *Practical Neurology* 5:100-109.

Arnold M, Bousser G, Fahrni G, et al (2006). Vertebral Artery Dissection Presenting Findings and Predictors of Outcome. *Stroke* 37:2499-2503.

Asavasopon S, Jankoski J, Godges JJ (2005). Clinical diagnosis of vertebrobasilar insufficiency: resident's case problem. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy* 35:645-650.

Atallah PC, Atallah P, Kashyap V (2010). Internal carotid artery aneurysm discovered by palpation of asymmetric pulses. *The American Journal of Medicine* 123(7):e1-e2.

Bernhardt M, Hyess RA, Blume HW, et al (1993). Cervical spondylotic myelopathy. *The Journal of Bone and Joint Surgery American* 75:119-128.

Biousse V, D'Anglejan-Chatillon J, Massiou H (1994). Head pain in non-traumatic artery dissection: a series of 65 patients. *Cephalalgia* 14:33-36.

Bronfort G, Hass M, Evans RL, et al (2004). Efficacy of Spinal Manipulation and Mobilization for Low Back Pain and Neck Pain: A Systematic Review and Best Evidence Synthesis. *Spine Journal* 4(3):335-356.

Caplan LR, Biousse V (2004). Cervicocranial arterial dissections. *Journal of Neuroophthalmology* 24:299-305.

Carlesso LC, Gross AR, Santaguida PL, et al (2010). Adverse events associated with the use of cervical manipulation and mobilization for the treatment of neck pain in adults: A systematic review. *Manual Therapy* 15(5):434-44.

Carlesso L, Rivett D (2011). Manipulative practice in the cervical spine: a survey of IFOMPT member countries. *Journal of Manual and Manipulative Therapy* 19(2):66-70.

Cattrysse E, Swinkels R, Oostendorp R, et al (1997). Upper cervical instability: are clinical tests reliable? *Manual Therapy* 2(2):91-97.

Chan CCK, Paine M, O'Day J (2001). Carotid dissection: a common cause of Horner's syndrome. *Clinical and Experimental Ophthalmology* 29:411-415.

Charles C, Gafni A, Whelan T (1997). Shared decision-making in the medical encounter: what does it mean? (or it takes at least two to tango). *Social Science and Medicine* 44(5):681-92.

Childs JD, Flynn TW, Fritz JM, et al (2005). Screening for vertebrobasilar insufficiency in patients with neck pain: manual therapy decision-making in the presence of uncertainty. *J Orthop Sports Phys Ther* 35(5):300-306.

- Cleland JA, Childs JD, McRae M, et al (2005). Immediate effects of thoracic manipulation in patients with neck pain: a randomized clinical trial. *Manual Therapy* 10:127-135.
- Cleland JA, Childs JD, Fritz JM, et al (2007a). Development of a clinical prediction rule for guiding treatment of a subgroup of patients with neck pain: use of thoracic spine manipulation, exercise, and patient education. *Physical Therapy* 87:9-23.
- Cleland JA, Glynn P, Whitman JM, et al (2007b). Short-term effects of thrust versus nonthrust mobilization/manipulation directed at the thoracic spine in patients with neck pain: a randomized clinical trial. *Physical Therapy* 87:431-440.
- Cook C, Brismee JM, Fleming R, et al (2005). Identifiers suggestive of clinical cervical spine instability: a Delphi study of physical therapists. *Physical Therapy* 85(9):895-906.
- Cournot M, Boccalon H, Cambou JP, et al (2007). Accuracy of the screening physical examination to identify subclinical atherosclerosis and peripheral arterial disease in asymptomatic subjects. *Journal of Vascular Surgery* 46(6):1215-21.
- Crum B, Mokri B, Fulgham J (2000). Spinal manifestations of vertebral artery dissection. *Neurology* 55:302-306.
- Cury M, Greenberg RK, Morales JP, et al (2009). Supra-aortic vessels aneurysms: diagnosis and prompt intervention. *Journal of Vascular Surgery* 49:4-10.
- Debette S, Leys D (2009). Cervical-artery dissections: predisposing factors, diagnosis, and outcome. *Lancet Neurology* 8(7):668-78.
- Delany C (2005). Respecting patient autonomy and obtaining their informed consent: ethical theory - missing in action. *Physiotherapy* 91:197-203.
- Ernst E (2004). Cerebrovascular complications associated with spinal manipulation. *Physical Therapy Reviews* 9(1):5-15.
- Fenety A, Harman K, Hoens A, et al (2009). Informed consent practices of physiotherapists in the treatment of low back pain. *Manual Therapy* 14(6):654-60.
- Flynn TW, Wainner RS, Fritz JM (2006). Spinal manipulation in physical therapist professional degree education: A model for teaching and integration into clinical practice. *J Orthop Sports Phys Ther* 36(8):577-587.
- Fuller G (2008). *Neurological examination made easy*. 4th Edition, Elsevier.
- Gibbons P, Tehan P (2005). *Manipulation Of The Spine, Thorax And Pelvis: An Osteopathic Perspective*, 2nd Edn, Churchill Livingstone.
- Gibbons P, Tehan P (2006). HVLA thrust techniques: What are the risks? *International Journal of Oestopathic Medicine* 9(1):4-12.

Gonzalez-Iglesias J, Fernandez-de-las-Penas C, Cleland JA, et al (2009). Thoracic spine manipulation on the management of patients with neck pain: A randomized clinical trial. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy* 39(1):20-27.

Greenman PE (1996). *Principles of Manual Medicine*, 2nd edn. Wilkins and Wilkins, Baltimore.

Gross A, Goldsmith C, Hoving JL, et al (2007). Conservative management of mechanical neck disorders: a systematic review. *Journal of Rheumatology* 34(5):1083-1102.

Haneline M, Lewkovich G (2004). Identification of internal carotid artery dissection in chiropractic practice. *J Can Chiropr Assoc* 48(3):206-10.

Hartman L (1997). *Handbook of Osteopathic Technique*, 3rd edn. Chapman & Hall, London.

Haynes RB, Devereaux PJ, Guyatt GH (2002). Physicians' and patients' choices in evidence based practice. *British Medical Journal* 324:1350-1351.

Higgs J, Jones M (2000). *Clinical Reasoning in the Health Professions*, 2nd edn, Oxford, Butterworth Heinemann.

Hing WA, Reid DA, Monaghan M (2003). Manipulation of the cervical spine. *Manual Therapy* 8(1):2-9.

Hurwitz EL, Aker PD, Adams AH, Meeker WC, Shekelle PG. (1996). Manipulation and mobilization of the cervical spine. A systematic review of the literature. *Spine* 21(15):1746e59. Discussion 1759e60

IFOMPT (2008). IFOMT Educational Standards Document.
<http://www.ifompt.com/Standards/Standards+Document.html>

Jensen AB (1990). Informed consent. Historical perspective and current problems. *Ugeskr Laeger*, Nov 26;152(48):3591-3.

Jones MA, Rivett DA (2004). Introduction to clinical reasoning. In M.A. Jones and D.A. Rivett (eds.), *Clinical Reasoning for Manual Therapists*. Butterworth-Heinemann: Edinburgh 3-24.

Jones WT, Pratt J, Connaughton J et al (2010). Management of a nontraumatic extracranial internal carotid aneurysm with external carotid transposition. *Journal of Vascular Surgery* 51:465-467

Jull G, Trott P, Potter H, et al (2002). A randomized controlled trial of exercise and manipulative therapy for cervicogenic headache. *Spine* 27(17):1835-1843.

Kaale BR, Krakenes J, Albrektsen G, et al (2008). Clinical assessment techniques for detecting ligament and membrane injuries in the upper cervical spine region: a comparison with MRI results. *Manual Therapy* 13(5):397-403.

- Kaltenborn FM (2003). *Manual Mobilization of the Joints, Volume II, The Spine*. Oslo, Norway: Norlis.
- Kay TM, Gross A, Goldsmith C, et al (2005). Exercises for mechanical neck disorders. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2005, Issue 3. Art. No.: CD004250. DOI: 10.1002/14651858.CD004250.pub3
- Kerry R, Taylor AJ (2006). Cervical arterial dysfunction assessment and manual therapy. *Manual Therapy* 11(3):243-253.
- Kerry R, Taylor AJ, Mitchell J, et al (2007). Manipulation Association of Chartered Physiotherapists, Cervical Arterial Dysfunction and Manipulative Physiotherapy: information document. Available at: <http://www.macpweb.org/home/index.php?p=170>
- Kerry R, Taylor AJ, Mitchell JM, et al (2008). Cervical arterial dysfunction and manual therapy: A critical literature review to inform professional practice. *Manual Therapy* 13(4):278-288.
- Kerry R, Taylor AJ (2009). Cervical arterial dysfunction: knowledge and reasoning for manual physical therapists. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy* 39(5):378-387.
- Kerry R (2011). Examination of the Upper Cervical Region, Chapter 6, in: Petty NJ (Ed), *Neuromusculoskeletal examination and assessment: a handbook for therapists*, 4th Edn. Churchill Livingstone, Elsevier, Edinburgh.
- Krauss J, Creighton D, Ely JD, et al (2008). The immediate effects of upper thoracic translatoric spinal manipulation on cervical pain and range of motion: a randomized clinical trial. *J Man Manip Ther* 16(2):93-99.
- Lemesle M, Beuriat P, Becker F, et al (1998). Head pain associated with sixth-nerve palsy: spontaneous dissection of the internal carotid artery. *Cephalalgia* 18:112-114.
- Maitland G, Hengeveld E, Banks K, et al (Eds)(2005). *Maitland's Vertebral Manipulation*, 7th Edn, Elsevier Butterworth Heinemann, Edinburgh.
- Mancia G, De Backer G, Dominiczak A et al (2007). Guidelines for the Management of Arterial Hypertension: The Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). *Journal of Hypertension* 25(6):1105-87.
- Mintken PE, Metrick L, Flynn TW (2008a). Upper cervical ligament testing in a patient with os odontoideum presenting with headaches. *J Orthop Sports Phys Ther* 38(8):465-475.
- Mintken PE, DeRosa C, Little T, et al (2008b). AAOMPT clinical guidelines: A model for standardizing manipulation terminology in physical therapy practice. *J Orthop Sports Phys Ther* 38(3):A1-A6.

Mitchell J, Keene D, Dyson C, et al (2004). Is cervical spine rotation, as used in the standard vertebrasilar insufficiency test, associated with a measureable change in intracranial vertebral artery blood flow? *Manual Therapy* 9(4):220-7.

Moore A, Jackson A, Jordan J, et al (2005). Clinical guidelines for the physiotherapy management of whiplash associated disorder. Chartered Society of Physiotherapy, London.

Murphy DR (2010). Current understanding of the relationship between cervical manipulation and stroke: what does it mean for the chiropractic profession? *Chiropractic and Osteopathy* 18:22.

Nash I (2007). Reassessing normal blood pressure: Blood pressure should be evaluated and treated in the context of overall cardiovascular risk. *British Medical Journal* 335:408-9.

Niere KR, Torney SK (2004) Clinicians' perceptions of minor cervical instability. *Manual Therapy* 9(3):144-150.

Panjabi MM, White AA (1990). Physical properties and functional biomechanics of the spine. In: *Clinical Biomechanics of the Spine*, 2nd edn, Chapter 1. Philadelphia, J. B. Lippincott. P33. 1990.

Petty NJ (2011). *Neuromusculoskeletal Examination and Assessment: A Handbook for Therapists (Physiotherapy Essentials)*, 4th edn, Churchill Livingstone, Elsevier, Edinburgh.

Purtillo RB (1984). Applying the principles of informed consent to patient care: legal and ethical consideration for physical therapy. *Physical Therapy* 64:934-7.

Rao R (2002). Neck pain, cervical radiculopathy, and cervical myelopathy. *The Journal of Bone and Joint Surgery* 84A(10):1872-1881.

Rivett DA (2004). Adverse effects of cervical manipulative therapy. In J.D. Boyling and G.A. Jull (eds.), *Grieve's Modern Manual Therapy of the Vertebral Column* (3rd ed). Churchill Livingstone: Edinburgh 533-549.

Rivett DA, Shirley D, Magarey M, et al (2006). Clinical Guidelines for Assessing Vertebrasilar Insufficiency in the Management of Cervical Spine Disorders. Australian Physiotherapy Association: Melbourne.

Rogalewski A, Evers S (2005). Symptomatic hemicrania continua after internal carotid artery dissection. *Headache* 45:167-169.

Rubinstien SM, Saskia M. Peerdeman SM, et al (2005). A systematic review of risk factors for cervical artery dissection. *Stroke* 36: 1575-80.

Rushton A, Lindsay G (2010). Defining the construct of masters level clinical practice in manipulative physiotherapy. *Manual Therapy*, 15: 93-99.

Savitz S, Caplan L (2005). Vertebrobasilar Disease. The New England Journal of Medicine 352:2618-2626.

Sim J (1986). Informed consent: ethical implications for physiotherapy. Physiotherapy 72:584-7.

Sim J (1997). Ethical decision-making in therapy practice. Oxford, Reed, pp 59-75, (chapter 4).

Taylor AJ, Kerry R (2005). Neck pain and headache as a result of internal carotid artery dissection: implications for manual therapists - case report. Manual Therapy 10:73-77

Taylor AJ, Kerry R (2010). A 'system based' approach to risk assessment of the cervical spine prior to manual therapy. International Journal of Osteopathic Medicine 13:85-93

Thanvi B, Munshi SK, Dawson SL, et al (2005). Carotid and vertebral artery dissection syndromes. Postgraduate Medical Journal 81(956):383-8.

Thomas LC, Rivett DA, Attia JR, et al (2011). Risk factors and clinical features of craniocervical arterial dissection. Manual Therapy 16(4):351-356.

Walker MJ, Boyles RE, Young BA, et al (2008). The effectiveness of manual physical therapy and exercise for mechanical neck pain: a randomized clinical trial. Spine 33(22):2371-2378.

Wear S (1998). Informed consent: Patient autonomy and clinician beneficence within healthcare. Second edition. Georgetown University Press. Washinton, DC.

World Health Organisation (2001). International Classification of Functioning, Disability and Health: ICF. Geneva, Switzerland: World Health Organisation.

Zetterling M, Carlstrom C, Konrad P (2000). Internal carotid artery dissection. Acta Neurologica Scandinavica 101:1-7.

Danksagung

Den folgenden Organisationen sei Dank für die Genehmigung für die Autoren, bestehende Texte anzupassen:

- Canadian Physiotherapy Association's Manual Therapy Steering Committee
- Musculoskeletal Association of Chartered Physiotherapists, Großbritannien (vormals Manipulation Association of Chartered Physiotherapists)