

Abklärung und Therapie des sog.
Schleudertraumas der Halswirbelsäule:
Neuere Erkenntnisse

Prof. B. Radanov
Schulthessklinik, Lengghalde 2, 8008 Zürich

Grundlagen des Workshops

Neueres über das sog. Schleudertrauma der HWS anhand der Literatur, d.h. Reviews (z.B. Cochrane, RAND etc), Metaanalysen und ausgewählten Originalarbeiten

Keine persönliche Meinung

Worüber sprechen wir? - Definition QTF *

Whiplash is an **acceleration-deceleration mechanism** of energy transfer to the neck. It may result from “...motor vehicle collisions...”. The **impact may result** in bony or soft tissue injuries which in turn may lead to a variety of clinical manifestations (Whiplash-Associated Disorders).

* Spitzer WO et al. Spine 1995;20(Suppl.):1S-73S

Fazit: Der Unfallmechanismus führt nicht immer zu Beschwerden.

Medizin ist zuständig für Dokumentation von somatischen und/oder psychischen Beschwerden!

Graduierungssystem gemäss QTF *

Grade	Classification
0	No complaint about the neck No physical sign(s)
I	Neck complaint of pain, stiffness or tenderness only No physical sign(s)
II	Neck complaint AND musculoskeletal sign(s) Musculoskeletal signs include decreased range of motion and point tenderness
III	Neck complaint AND neurological sign(s) Neurological signs include decreased or absent tendon reflexes, weakness and sensory deficits
IV	Neck complaint AND fracture or dislocation

* Spitzer WO et al. Spine 1995;20(Suppl.):1S-73S

Graduierung basiert auf dem klinischen Befund!
In der Praxis am häufigsten Grad I und II (enthalten
Im Dokumentationsbogen).

Dokumentation

Was muss bei Menschen nach einem Akzelerations-/Dezelerationsmechanismus erfasst werden?

Dokumentationsbogen für Erstkonsultation nach kranio-zervikalem Beschleunigungstrauma

Caution: This is a validation study therefore this rule IS NOT TO BE USED as a basis for the decision to immobilize.

The Canadian C-Spine Rule Prehospital Validation Study

This form to be completed by paramedics for all **alert (GCS=15), stable and cooperative** trauma patients ≥ 16 years of age where cervical spine immobilization is considered.

Patient Name _____ Run Number: _____ Date (ymd): _____
 Interobserver: No Yes

The Canadian C-Spine Rule

Please check off all of the following choices:

1. Any One High-Risk Factor Which Mandates Immobilization?

- No Yes
- Age ≥ 65 years
 OR
 Dangerous mechanism *
 OR
 Numbness or tingling in extremities

↓ No

2. Any One Low-Risk Factor Which Allows Safe Assessment of Range of Motion?

- No Yes
- Simple rearend MVC **
 OR
 Ambulatory at any time at scene
 OR
 No neck pain at scene
 OR
 Absence of midline c-spine tenderness

↓ Yes

3. Patient Voluntarily Able to Actively Rotate Neck 45° Left and Right When Requested, Regardless of Pain?

- No Yes

↓ Able

No C-Spine Immobilization ***

Note: Please be sure to instruct the patient prior to implementing the Rule.

Yes

C-Spine Immobilization

No

Unable

* Dangerous Mechanism

- fall from elevation ≥ 3 feet/5 stairs
- axial load to head, e.g. diving
- MVC high speed (>100 km/hr), rollover, ejection
- motorized recreational vehicles e.g. ATV
- bicycle collision

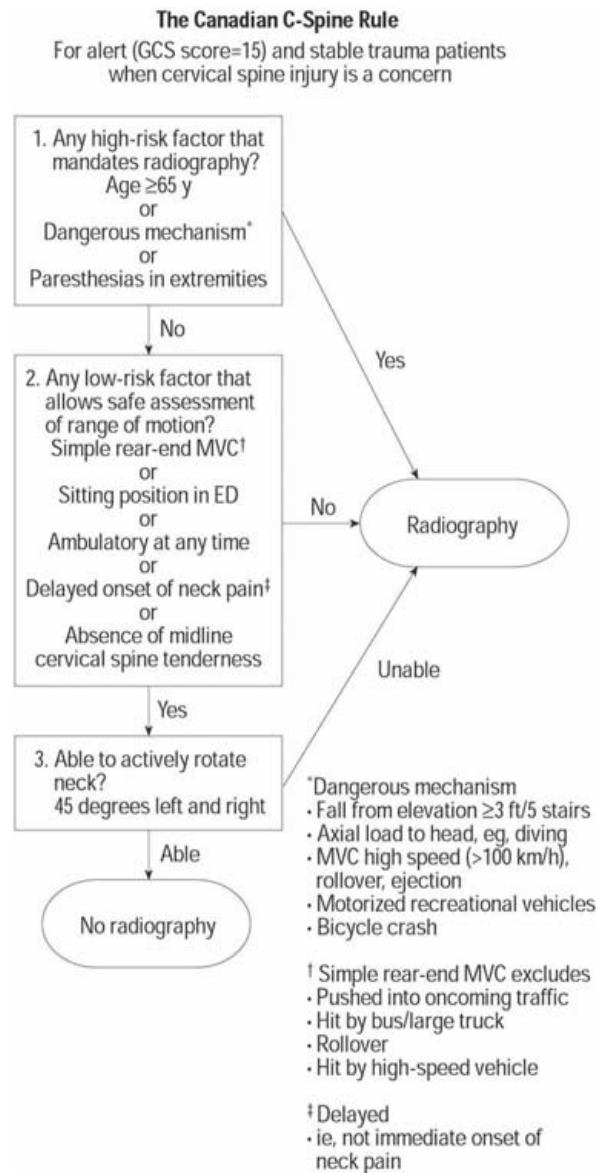
** Simple Rearend MVC Excludes:

- pushed into oncoming traffic
- hit by bus/large truck
- rollover
- hit by high speed vehicle (>100 km/hr)

**** Caution: Do Not Use the Rule as a basis for immobilization****

1. According to the 'Canadian C-Spine Rule' would this patient require immobilization? No Yes
2. How comfortable would you be in following the 'Canadian C-Spine Rule' for this patient?
 very comfortable comfortable neutral uncomfortable very uncomfortable
3. If you were uncomfortable, please briefly describe why. _____

Wann Radiographie nach sog. Schleudertrauma der HWS?



Zusätzliche (spezielle) Untersuchungen?

1. Bei Grad I und II keine Notwendigkeit für folgende radiologische Zusatzuntersuchungen:

Tomografie, CT, MRI, Myelografie, Diskografie *

2. Bei Grad I und II keine Notwendigkeit für folgende Zusatzuntersuchungen:

EEG, EMG, Elektrophysiologie †

* Ovadia D et al. Injury 2002;33:569-73

† Steinberg EL et al. Arch Orth Trauma Surg 2005;125:46-50

Welche wichtige Erkenntnisse bezüglich Risikofaktoren?

Starke negative Evidenz bezüglich des Heilverlaufs bei folgenden Faktoren:

Hohes Alter, weibliches Geschlecht, intensive akute psychische Reaktion, Streckhaltung der HWS, Auffahrunfall von hinten,

* Scholten-Peters GCM et al. Pain 2003;104:303-322

Welche wichtige Erkenntnisse bezüglich Risikofaktoren?

Starke negative Evidenz bezüglich des Heilverlaufs bei folgenden Faktoren:

Hohes Alter, weibliches Geschlecht, intensive akute psychische Reaktion, Streckhaltung der HWS, Auffahrunfall von hinten,

Entschädigungsmöglichkeit: Keine abschliessende Aussage aufgrund der Studien möglich

* Scholten-Peters GCM et al. Pain 2003;104:303-322

Schmerz, Arbeitsunfähigkeit und Heilverlauf *

Starke Evidenz betreffend die Beziehung zwischen:

Hoher Intensität der **initialen Schmerzen** und verzögertem **Heilverlauf**

Hochgradiger initialer **Arbeitsunfähigkeit** und verzögertem **Heilverlauf**

Fragliche Evidenz betreffend Beziehung zwischen:

Höher Intensität der **initialen Schmerzen** und der **initialen Arbeitsunfähigkeit**

* Scholten-Peters GCM et al. Pain 2003;104:303-322

Sonstige Risikofaktoren *

1. Soziodemografische und psychosoziale Faktoren
Widersprüchliche Evidenz
2. Umstände des Unfalls (Aufprallrichtung, Geschwindigkeit)
Widersprüchliche Evidenz
3. Vorbestehende Symptome
Mässige negative Evidenz betreffend die Beziehung zwischen vorbestehenden Nackenschmerzen (inkl. ST) und Heilverlauf
4. Entschädigungsmöglichkeit
Keine abschliessende Aussage aufgrund der Studien möglich

* Scholten-Peters GCM et al. Pain 2003;104:303-322

„No papers presented at the congress advanced our understanding of how best to treat chronic neck pain after whiplash.

....., no new controlled trials have appeared concerning chronic neck pain“.

Nik Bogduk

International Congress on Whiplash Associated Disorders

Bern, March 8.-10., 2001

Behandlung	Eignungsbeurteilung									Literatur Analyse	
	Akute Phase			Subakute Phase			Chronische Phase				
	Kein Schmerz	Mässiger Schmerz	Starker Schmerz	Kein Schmerz	Mässiger Schmerz	Starker Schmerz	Kein Schmerz	Mässiger Schmerz	Starker Schmerz		
	Kein Schmerz	Mässiger Schmerz	Starker Schmerz	Kein Schmerz	Mässiger Schmerz	Starker Schmerz	Kein Schmerz	Mässiger Schmerz	Starker Schmerz		
Immobilisation	orange	yellow	green	orange	orange	orange	orange	orange	orange	orange	+++
Act-as-usual	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	++
Aktive Physiotherapie	orange	green	green	orange	green	green	orange	green	green	green	+++
Chiropraktik/Manuelle Medizin	orange	orange	yellow	orange	yellow	green	orange	yellow	yellow	green	++
Passive Physiotherapie	orange	orange	yellow	orange	yellow	green	orange	yellow	yellow	yellow	C
Infiltrationstherapie	orange	orange	orange	orange	orange	yellow	orange	orange	orange	orange	C
Analgetika/NSAR	orange	green	green	orange	green	green	orange	yellow	green	green	++
Psychosoziale Intervention	yellow	yellow	green	green	green	green	green	green	green	green	N
Akupunktur/Homöopathie	orange	orange	yellow	orange	yellow	yellow	orange	yellow	yellow	green	++
Psychopharmaka	orange	yellow	green	yellow	green	green	yellow	green	green	yellow	N
Muskelrelaxantia	orange	yellow	yellow	orange	yellow	yellow	orange	yellow	yellow	yellow	N
Multidisziplinäre Schmerzth.	lightblue	lightblue	lightblue	yellow	green	green	green	green	green	green	+++

Evidenz-Beurteilung:

++++ = stark

+++ = mässig

++ = bescheiden

C = widersprüchlich

N = negativ

ungeeignet
 ungewiss
 geeignet
 Keine Beurteilung möglich

Evidenz aufgrund der Zahl der Studien, die Wirksamkeit stützen, oder verneinen. Typ der Studie oder statistische Signifikanz nicht berücksichtigt. Mehrfarbigkeit deutet Ausnahmen an, die von Patientencharakteristika abhängen.

Interventionelle/invasive Therapieformen

Conlin A et al. Pain Res Manag 2005;10:33-40

Randomisierte klinische und epidemiologische Studien 1993-2003

Mässige Evidenz kann betreffend die Wirksamkeit der **Radiofrequenz-neurotomie** gefunden werden.

Unsichere oder widersprüchliche Evidenz betreffend die Wirksamkeit der **Steroidinfiltrationen** und des **Botulinum-Toxins**.

Unsichere oder widersprüchliche Evidenz betreffend die Wirksamkeit der **chirurgischen Eingriffe**.

Starke Evidenz betreffend die **Wirksamkeit aller Interventionen** fehlt.

Weitere Studien nötig, um den **Stellewert** der **Radiofrequenzneurotomie** genauer zu definieren.

Nichtinvasive, nichtmedikamentöse Therapieformen

Conlin A et al. Pain Res Manag 2005;10:21-32

Randomisierte klinische und epidemiologische Studien 1993-2003

Starke positive Evidenz betreffend die Wirksamkeit der **Frühmobilisation** in der akuten Phase.

Starke **negative Evidenz** betreffend die Wirksamkeit der isolierten Anwendung von kräftigenden Übungen (**MTT**) in der akuten Phase.

Widersprüchliche Evidenz betreffend die Wirksamkeit der **multimodalen Therapie** in Kombination mit Übungen (**MTT**) in akuter/chronischer Phase.

Bescheidene Evidenz betreffend die Wirksamkeit der **Manipulation** im Rahmen der Chiropraktik (fragwürdiges Design der RCT's).

Weitere Studien nötig, um den Stellenwert der Manipulationen und Übungen (MTT) genauer zu definieren.

Elektrotherapie

Kroeling P et al. Cochrane Database Syst Rev 2005

14 Studien, 11 berücksichtigt. Insgesamt schlechte Studienqualität.

TENS

Widersprüchliche Evidenz in der akuten Phase, **kaum Evidenz** in der chronischen Phase.

Iontophorese

Widersprüchliche Evidenz in der akuten und subakuten Phase.

Elektromagnetische Feldtherapie

Bescheidene Evidenz betreffend gute Wirksamkeit unmittelbar nach Behandlungssession in der akuten Phase.

Die Evidenz für die Wirksamkeit von diversen Formen der Elektrotherapie in der akuten, subakuten oder chronischen Phase fehlt, ist bescheiden, oder widersprüchlich.

Verschiedene Therapieformen im Vergleich

Seferiadis A et al. Eur Spine J 2004;13:387-397.

26 randomisierte Studien analysiert.

Qualität der Studien insgesamt **schwach**.

Aufgrund der Studien folgende Therapien mit Einschränkungen empfohlen:

Frühe körperliche Aktivität in der Akutphase.

Radiofrequenzneurotomie in der chronischen Phase.

Kognitiv-verhaltenstherapeutische Intervention in Kombination mit Physiotherapie und MTT in der chronischen Phase.

Treatment of late whiplash syndrome – Randomised trial using three different treatment modalities

Radanov BP, Sturzenegger M, Di Stefano G
(NF-Projekt-Nr. 32–49817.96)

Nur 73 Patienten in der Auswertung nach vierjähriger Laufzeit (Verlängerung um ein Jahr!). **Studienabbruch.**

Initial patterns of clinical care on recovery from whiplash injuries

Côté P et al. Arch Intern Med 2005;163:2257-2263

Untersuchungsziel

Beziehung zwischen dem Typ (Hausarzt, Chiropraktik, Spezialisten) und Intensität (hoch- vs. tieffrequent) der **Behandlungen** während des ersten Monats nach Trauma und der **Dauer bis zur Erholung**.

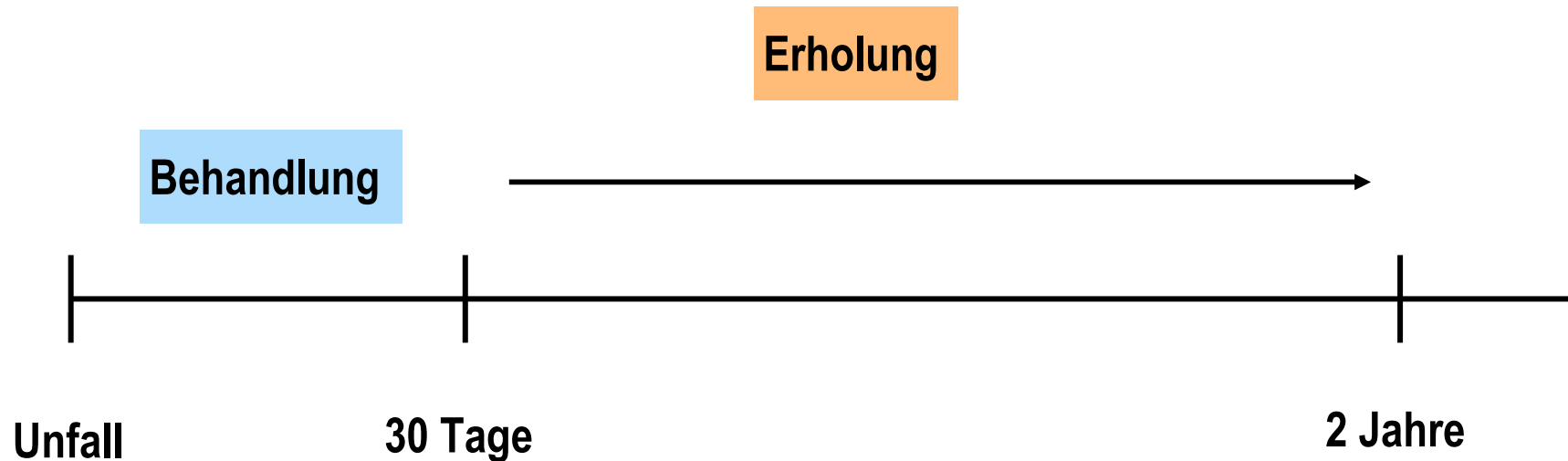
Population

Alle bei der staatlichen Versicherung gemeldete Fälle (vom 1. Januar bis 31. Dezember 1995)

Ausgeschlossen

Fremdsprachige, schwere/komplexe Unfälle,
Versicherungsansprüche während der Studie

Design



Erfasst:

Anzahl Tage bis zur Einstellung der **Versicherungsleistungen für Therapie** wegen der unfallbedingten Beschwerden.

Untersuchte Behandlungstypen

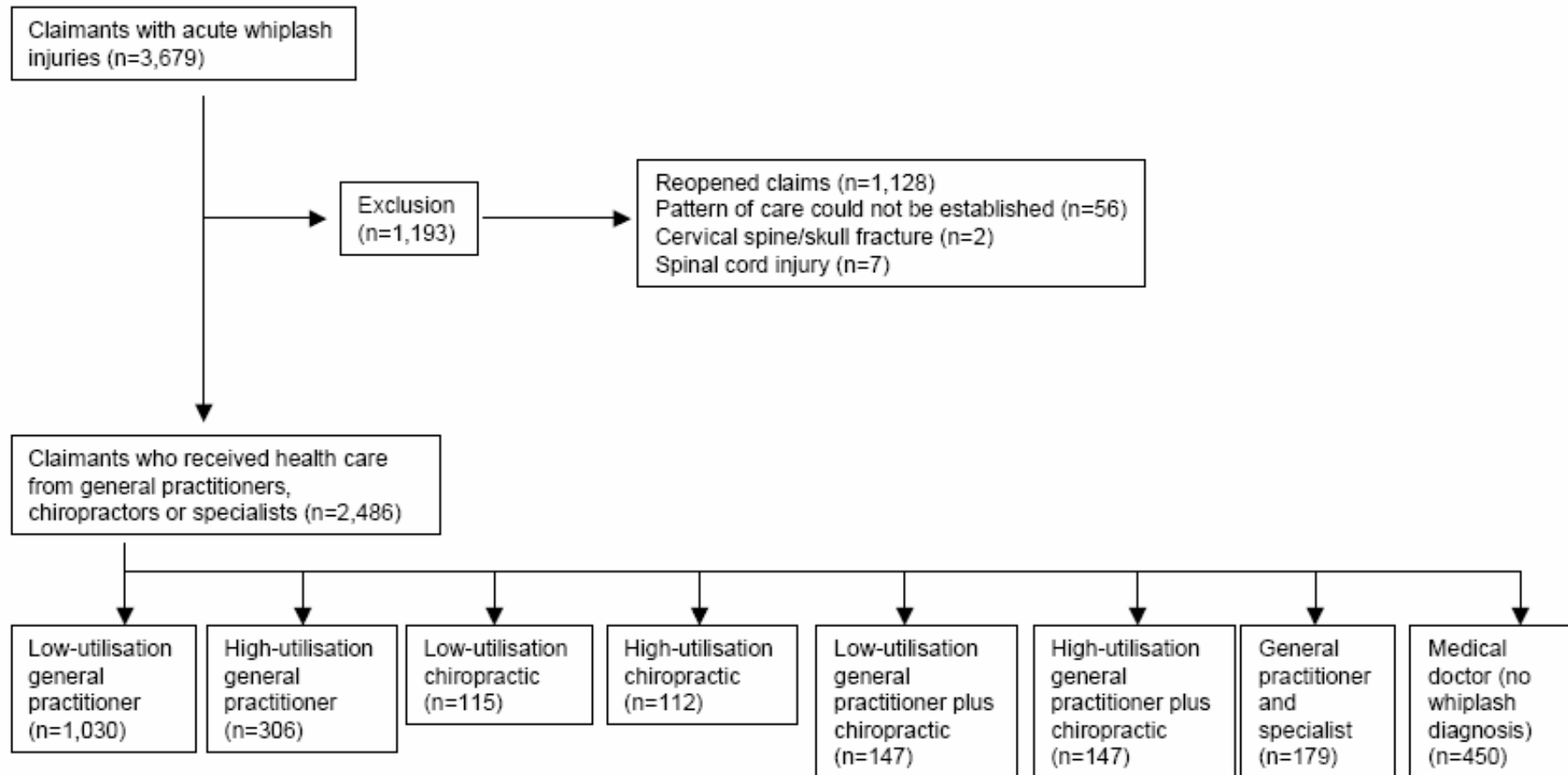
Behandlungstyp	Tiefe Frequenz	Hohe Frequenz
Hausarzt	≤ 2 Besuche	> 2 Besuche
Chiropraktiker	≤ 6 Besuche	> 6 Besuche
Hausarzt und Chiropraktiker	Hausarzt (alle Besuche) und Chiropraktiker (≤ 6 Besuche)	Hausarzt (alle Besuche) und Chiropraktiker (> 6 Besuche)
Hausarzt und Spezialist	Alle Besuche	
Vergleich mit medizinischen Patienten	Alle Besuche beim Arzt / Keine ST-Dg.	

Faktoren * mit potenziellem Einfluss auf Therapiedauer und -intensität

Aspekt	Beispiel
Schmerzintensität, Aktivität	Nackenschmerzintensität, AUF
Posttraumatische Symptome	Kopfschmerz, Gedächtnisprobleme
Posttraumatische Diagnose	Schwere/kombinierte Verletzungen
Prätraum. Gesundheitsprobleme	Psychopathologie
Prätraumatische Behandlungsintensität	Anzahl Besuche bei HA, Chiro., Spez.-Arzt Anzahl Hospitalisationen
Prätraum. Gesundheitszustand	Allgemeine Bef., Depression, Nacken-SZ
Soziodemographische Aspekte	Alter, Geschlecht, Einkommen, Arbeit
Rechtliche Aspekte	Involvierung eines Anwaltes
Kollisionsparameter	Aufprallrichtung, Fahrer, Kopfstütze

*** Faktoren wurden bei der statistischen Auswertung berücksichtigt**

Untersuchte Population



Behandlungsintensität während 30 Tagen nach Trauma

Typ der Behandlung	N=2,486
Hausarzt (1-2 Besuche)	41.4%
Hausarzt ohne ST-Diagnose	18.1%
Hausarzt (über 2 Besuche)	12.3%
HA & Chiropr. (1-6 Besuche)	5.9%
HA & Chiropr. (> 6 Besuche)	5.9%
Chiropraktiker (> 6 Besuche)	4.5%
Chiropraktiker (1-6 Besuche)	4.6%

Erholungsdauer und Behandlungsintensität

Behandlungsintensität im ersten Monat	N=2,486
	Median bis Erholung (Tage)
Hausarzt (1-2 Besuche)	164
Hausarzt ohne ST-Diagnose	139
Hausarzt (über 2 Besuche)	251
Chiroprakiker (1-6 Besuche)	206
Chiropraktiker (> 6 Besuche)	362
Hausarzt+Spezialist	205
Hausarzt+Chiro. (1-6 Besuche)	213
Hausarzt+Chiro. (> 6 Besuche)	368

Typ der Behandlung und Erholung

Typ der Behandlung	Zeit seit Trauma		
	3 Monate	6 Monate	1 Jahr
HA (1-2 Besuche)	Referenz	Referenz	Referenz
HA (über 2 Besuche)	44% ↓	36% ↓	27% ↓
HA+Spezialist	35% ↓	33% ↓	31% ↓
Chiro. (1-6 Besuche)	28% ↓	25% ↓	Keine Differenz
Chiro. (> 6 Besuche)	62% ↓	52% ↓	39% ↓
HA+ Chiro. (1-6 Bes.)	41% ↓	25% ↓	Keine Differenz
HA+ Chiro. (> 6 Bes.)	54% ↓	49% ↓	28% ↓
HA ohne ST-Diagn.	Keine Differenz	Keine Differenz	22% ↓

Schlussfolgerungen der Autoren

Côté P et al. Arch Intern Med 2005;163:2257-2263

Höhere Behandlungsfrequenz in der akuten Phase (im ersten Monat nach Trauma) führt zur **verzögerten Erholung**.

Die verzögerte Erholung in dieser Studie nicht erklärbar durch potenziell beeinflussende Faktoren, wie Schwere des Traumas, Alter, Geschlecht, Unfallparameter, initiale Symptome etc.

Die Ergebnisse sind konsistent mit Resultaten der randomisierten Studien, wonach minime Interventionen in der Initialphase zu einer schnelleren Erholung und einer besseren Prognose führen.

Kommentar Radanov: Beschränkte Evidenz, da nur eine Studie, als Kriterium „Fallabschluss“. **Resultate stimmen doch nachdenklich.**

Does rehabilitation benefit whiplash recovery?

Cassidy JD et al. Conference on whiplash. Stockholm, November 21, 2005

Untersuchungsziel

Kosten-Nutzen-Analyse: Fitness training, multidisziplinäre ambulante Rehabilitation, stationären Rehabilitation.

Population

**Bei staatlicher Versicherung angemeldete Fälle vom 1.12.1997-30.11.1999.
N=6021: 833 Fitness training, 468 ambulante, 135 stationäre Rehabilitation.**

Erholung

**46% (innert sechs Wochen), 59% (innert drei Monaten),
66% (innert sechs Monaten), 71% (innert eines Jahres).**

**135 Patienten: stationäre Rehabilitation früher als 6 Monaten nach Trauma
50% langsamere Erholung als „übliche“ Therapie (Median = 720 Tage).**

Gemäss Autoren: Kosten-Nutzen-Analyse für alle Therapien negativ.