

Keine Manuelle Therapie bei HWS-Trauma?

Kritische Anmerkungen zu den Schweizer Empfehlungen zum HWS-Distorsionstrauma

Dr. med. U. W. Böhni
Praxiszentrum ZeniT
SCHAFFHAUSEN (SCHWEIZ)



www.dolor.ch

dolor

09.3



Schmerztherapie in der Praxis

Schweizerische Gesellschaft
zum Studium des Schmerzes

Behandlung des akuten und chronischen HWS-Distorsionstraumas

Thierry Ettlin und Markus Felder

Editorial

Aktuelle Statistiken zählen in der Schweiz jährlich rund 10'000 Fälle von Patienten mit Beschleunigungstrauma, umgangssprachlich fälschlicherweise oft als Schleudertrauma bezeichnet. Obschon die

Empfehlungen generell

- Schmerzreduktion:
 - Paracetamol 3-4x1g plus NSAR
 - Lokale Kühlung
- Kragen nicht routinemässig:
 - Bei mobilisationshemmenden und Ruheschmerzen
Kragen aus festem Schaumstoff
- 6 Wochen keine Manualtherapie oder passiv mobilisierende Therapie; nach 3-6 Wochen „kann ein langsamer Aufbau erfolgen“

Empfehlungen generell

- 6 Wochen keine Manualtherapie oder passiv mobilisierende Therapie; nach 3-6 Wochen *„kann ein langsamer Aufbau erfolgen“*
- *„Als Folge der Distorsion werden die Weichteilstrukturen gestreckt, was wiederum eine entzündliche Reaktion und anschließende reparative Vorgänge induziert.*
- *Der Heilungsprozess soll daher nicht durch falsche Dehnungsreize in den ersten sechs Wochen gestört werden“*

Empfehlungen generell

- 6 Wochen keine Manualtherapie oder passiv mobilisierende Therapie; nach 3-6 Wochen *„kann ein langsamer Aufbau erfolgen“*
- *Bereits nach 6 Wochen drohen Chronifizierung. Zeitpunkt für die interdisziplinäre Therapie: Fallführender Arzt / Spezialist / Casemanager der Versicherung“*

m, 32-jährig

- Leichte HWS-Distorsion bei Blick nach rechts Grad I
Analgetika, nach 2 Monaten erste Physiotherapie
- Über 2 Monate persistierende occipitale
Kopfschmerzen rechts und „Schwindel“ /
Unsicherheit bei schnellen Gehen
- Rö / CT / MRI unauffällig
- HNO- und Neuro-Konsilium: unauffällig
- Überweisung vom Neurologen

m, 32-jährig

- Funktionelle manuelle Befunde:
 - suboccipital-Muskulatur rechts schmerzhaft verkürzt
 - Schmerzhaft eingeschränkte C2/3-Extension, Re-Latflex, Extension mit lokaler Druckdolenz:
“referred pain“ rechts occipital („memory pain“)
 - C1/2-Rotationseinschränkung rechts muskulär
- TON (3. Okzipitalnerv)-Anästhesie rechts:
sofortige Schmerzfreiheit; freies „Testgehen“

m, 32-jährig

- Funktionelle manuelle Befunde:
 - suboccipital-Muskulatur rechts schmerzhaft verkürzt
 - Schmerzhaft eingeschränkte C2/3-Re-Rotation, Re-Latflex-Extension mit lokaler Druckdolenz:
“referred pain“ rechts occipital („memorypain“)
 - C1/2-Rotationseinschränkung rechts
- TON-Anästhesie rechts:
sofortige Schmerzfreiheit; freies „Testgehen“
- 4 Manuelle Therapien; mobilisierendes und stabilisierendes Übungs-Programm:
weitgehend beschwerdefrei!

Kommentar und Thesen

Individualisierte funktionelle Diagnostik:

→ differenziertes und differentes Vorgehen:

→ Funktionsstörung

→ strukturelle Störung und/oder Sensibilisierung

Kommentar und Thesen

Individualisierte funktionelle Diagnostik:

→ differenziertes und differentes Vorgehen:

→ Funktionsstörung

- Gerichtete Dysfunktion: 3 oder mehr freie Richtungen
- Keine Hyperalgesie

→ strukturelle Störung und/oder Sensibilisierung

- Ungerichtete Dysfunktion: weniger als 3 freie Richtungen
- Lokale Hyperalgesierungen (Sensibilisierung)

Klassifikation

Quebec Task Force QTF 1995

- Cassdy et al: Spine 20: 1 - 73s
- **Kohortenstudie 4766 Verletzte**
- Bewertung über 10'000 Artikel: 346 lesenswert
- **Jahres-Inzidenz Quebec: 70 / 100'000**
- Am höchsten: 20-24-jährige; f >> m
- **AUF bei 2810 Verletzten:**
 - 22% 1 Woche
 - 53% 4 Wochen
 - Nach 1 Jahr: 1,9% der Verletzten noch AUF

Quebec Task Force QTF: klinische Klassifikation

- I: Nackenbeschwerden wie Schmerz, Steifigkeitsgefühl, Druckdolenz; keine klinische Befunde
- II: Nackenbeschwerden und Befunde des muskuloskelettalen Systemes (verm. Beweglichkeit der HWS, druckschmerzhafte Punkte (Tender und Trigger points))
- III: Nackenbeschwerden und neurolog. Befunde
- IV: Nackenbeschwerden und Fraktur bzw. segmentale Dislokation

nach Erdmann (Keidel 1998): Intervall ?

Kriterien	Grad 0 (kein Trauma)	Grad I (leicht)	Grad II (mittel)	Grad III (schwer)	Grad IV (tödlich)
Symptomatik	keine	Schmerzen der Halsmuskulatur und/oder HWS, die bewegungseingeschränkt sein kann, meist nach Intervall („steifer Hals“)	wie I, aber meist ohne Intervall; möglich sind sekundäre Insuffizienz der Halsmuskulatur, Schmerzen im Mundboden-/Interskapularbereich, Parästhesien der Arme	wie I und II, primäre Insuffizienz der Halsmuskulatur möglich; Brachialgien, Armparesen, eventuell kurze initiale Bewusstlosigkeit	hohe Querschnittlähmung, Tod im zentralen Regulationsversagen, meist am Unfallort, Bulbärhirnsyndrom
Symptomfreies Intervall	entfällt	häufig, meist > 1 Stunde, max. 48 Stunden, typisch 12–16 Stunden	selten, meist < 1 Stunde, bis 8 Stunden möglich	fehlt meist	nicht vorhanden
Beschwerdedauer	entfällt	meist Tage bis Wochen, < 1 Monat	Wochen bis Monate	oft Monate, selten > 1 Jahr	meist Tod am Unfallort
Bettlägerigkeit	entfällt	meist nicht gegeben	häufig	sehr häufig	dauerhaft möglich
Neurostatus	normal bzw. unverändert	keine Ausfälle, eventuell Bewegungseinschränkung der HWS	keine Ausfälle, schmerzhafte Bewegungseinschränkung der HWS	sensible und/oder motorische Reiz- und Ausfallserscheinungen	Tetrasymptomatik, Schädigung vitaler Medulla-oblongata-Zentren möglich
Morphologie	keine Läsion	Distorsion, Dehnung und Zerrung des HWS-Weichteilmantels	wie I; Gelenkkapsleinrisse, Gefäßverletzungen möglich (retropharyngeales Hämatom, Muskelzerrungen)	wie II, über mehr als ein Segment, Diskusblutung oder -riss, Bandruptur, Wirbelkörperfraktur, Luxation, Nerv-, Wurzel-, Rückenmarkläsion	Markkontusion, eventuell sogar Markdurchtrennung, Schädigung der Medulla oblongata bzw. des untersten Hirnstamms, Schädelbasis- und Kopfgelenkbrüche möglich
HWS-Röntgen	unverändert	unverändert, eventuell neu aufgetretene Steilstellung	eventuell neu aufgetretene Steilstellung, kyphotischer Knick	Fraktur, Fehlstellung, Aufklappbarkeit bei	Frakturen mit Dislokationen

Erdmann

- 0 keine Symp. / Befunde
- I HWS-Symp. / oft Intervall
II ev. Bewegungseinschränkung
- II HWS-Symp. / selten Intervall
II Bewegungseinschränkung
- III HWS-Symp. / kein Intervall
II neurolog. Ausfälle
- IV tödlich / hoher Querschnitt

Q T F

- 0 keine Symp. / Befunde
I
- I nur HWS-Symp./ keine Befunde /
II Druckdolenz
- II HWS-Sy + muskuloskel. Befunde
II
- III Sympt. + neurolog. Befunde /
IV HWS-Symp. + Fraktur/Dislokationi
- keine

Intervall nach Erdmann:

> 1 h; max 48h; „typisch“ 12-16 h

Funktionelle initiale Einteilung

- Grad I: „*(Muskel)-Funktionstörung*“
(Oft) freies Intervall, Bewegungseinschränkung, gerichtete manualdiagnostische Befunde. Keine Hyperalgesie-Befunde.
- Grad II: evtl. „*Strukturelle Schädigung, Sensibilisierung*“
Keine freies Intervall, unmittelbar heftige Beschwerden, bereits initial *ungerichtete Bewegungs-Dysfunktion*
- Grad III: „Neurologische Befunde“
- Grad IV: „Fraktur / Instabilität“

Segmentale Dysfunktionsdiagnose: *3 Komponenten*

1. **Mobility:** regionale und segmentale Beweglichkeit

- Widerstands- und Spannungszunahme

2. **Irritation** reflektorisch:

- Hartspann, Irritations-Zonen,

3. **Provocation:**

- Widerstands-/Spannungszunahme, Provokation IZ
- „Pain-Provocation“
- Funktionelle Analyse (Richtungen / freie Richtungen?)

Gerichteter Rezeptorenschmerz

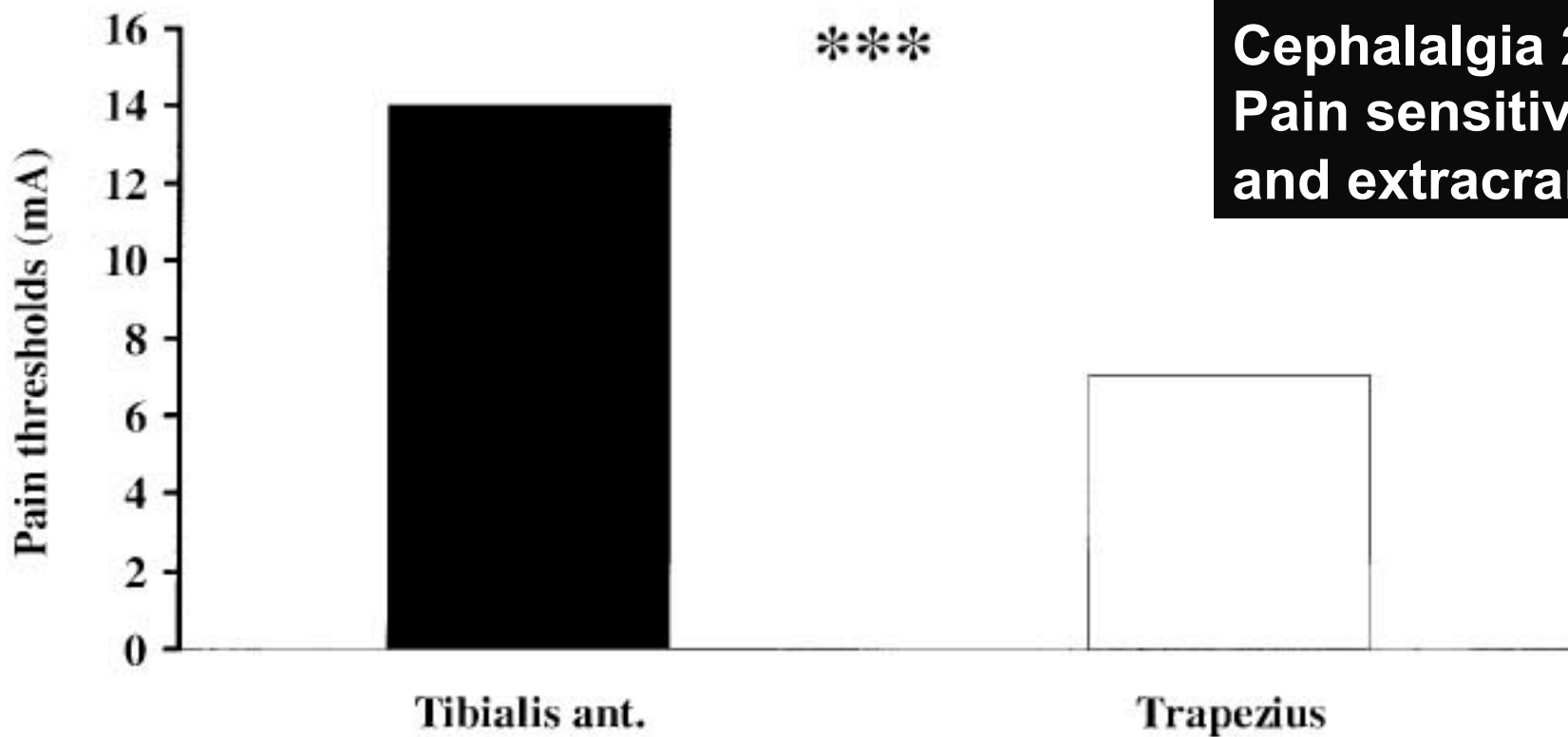
- Ohne strukturelle Pathologie und nicht im Sinne der Hyperalgesie = noziceptiver Schmerz
- ***Gerichteter Bewegungsschmerz*** ←

Ungerichteter Rezeptorenschmerz

Mehr als 3 eingeschränkte Bewegungsrichtungen:

- cave strukturelle Pathologie
- periphere Sensibilisierung („neurogene Entzündung“)
- ***ungerichteter Bewegungsschmerz*** ←

Aspekte zur Chronifizierung Schmerzschwelle tiefer M.trapezius als M. tibialis anterior

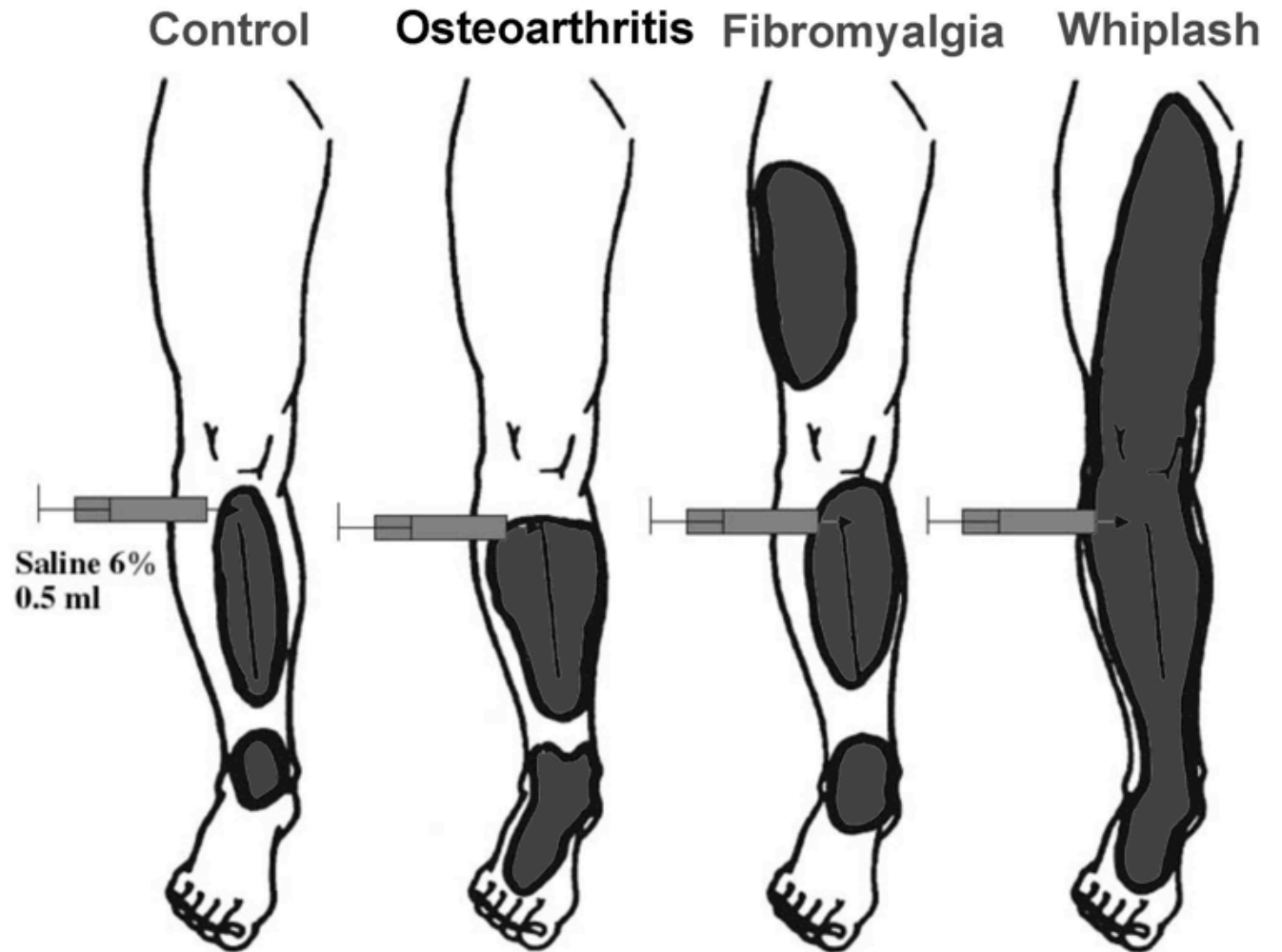


Cephalalgia 2003; 23: 456-462
Pain sensitivity in pericranial
and extracranial regions

Figure 1 Pain thresholds to single electrical stimuli were significantly lower in trapezius muscle than in anterior tibial muscle. Values are mA given as medians. *** $P = 0.006$.

Aspekte zur Chronifizierung Zentrale Schmerzhemmung gestört ?

**Schmerzreiz
NaCl-Injektion
i.m.**



Graven-Nielsen T, Arendt-Nielsen L, et al. : Quantification of local and referred muscle pain in humans after sequential i.m. injections of hypertonic saline. *Pain* 1997;69: 111–7.

Fig. 2. Pain maps after intramuscular injection of hypertonic (6%) saline 0.5 mL into the tibial anterior muscles of individual subjects. Notice the wider areas of referred pain in patients compared with the healthy subject, strongly indicating central hypersensitivity. (Courtesy of Lars Arendt-Nielsen, Aalborg, Denmark.)

Schlüsselfragen

- **Ossäre oder/und ligamentäre Verletzungen?**
- **Neurologische Befunde?**
- **Begleitverletzungen?**
 - benachbarte Segmente
 - andere Wirbelteile
 - andere Körperregion

Schlüsselfragen 2

- **Vorbestehende degenerative Veränderungen:**
 - andere „Biomechanik“
 - können aktiviert werden
- **Risikofaktoren:**
 - hohe initiale Intensität von Nacken- und Kopfschmerzen
 - initial starke eingeschränkte globale Beweglichkeit
 - frühe Schlaf- und Aufmerksamkeitsstörungen
 - Kopfschmerzanamnese, frühere HWS-Trauma

Schlüsselfragen 3

- **Psychiatrische Begleitdiagnosen in der Anamnese**
- **Psychosoziale Risikofaktoren:**
 - **Vgl. generell bei Schmerzchronifizierung**

Pathologie: Grad I

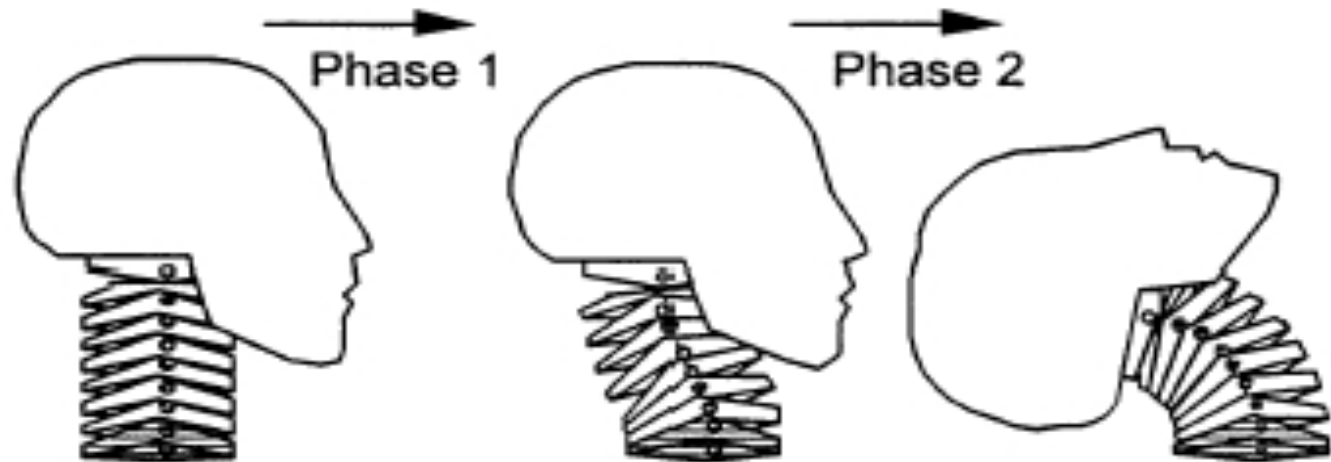
- Symptomfreies Intervall 2 bis 16 Stunden
(über 1 h)
- Nacken- und Hinterkopfschmerz
- Gerichtete segm. Dysfunktion
- Typ (Muskel)Funktionsstörung“
- „KEINE osteo-disco-ligamentäre Verletzung

Pathologie Grad II:

- Wie I, meist ohne beschwerdefreies Intervall (unter 1 Stunde)
- Initial stärkere Nacken-Kopf-Schmerzen ev. Schluck-/Mundbodenschmerz u.a. Symptome, Parästhesien Arm/Hand
- **EV.** Primär ungerichtete Bewegungsdysfunktion: Frühe Hyperalgesierung.
- **EV.** strukturelle Pathologie / Sensibilisierung
Verlauf entscheidet !!!
- Frühe Abklärung inkl. Funktion und MRI

Pathogenese

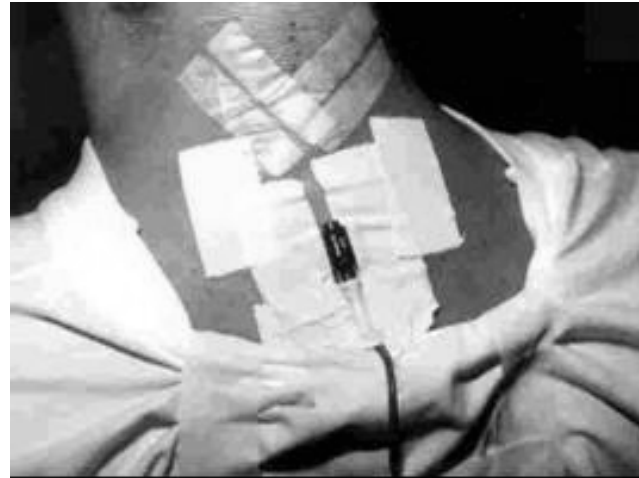
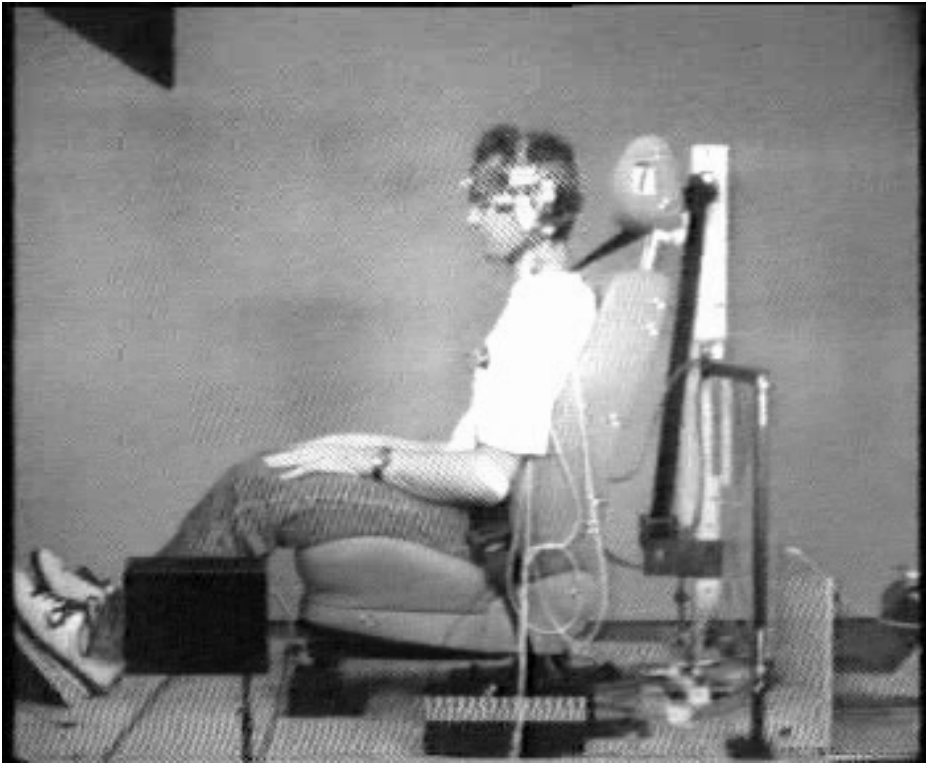
- **1. Phase: Translationsbewegung, vor allem im Segment C0/1 und C1/2**
- **2. Phase: Hyperextension der oberen HWS, vor allem C0-C3**
- **3. Phase: Hyperflexion der gesamten HWS, vor allem C5-C7**



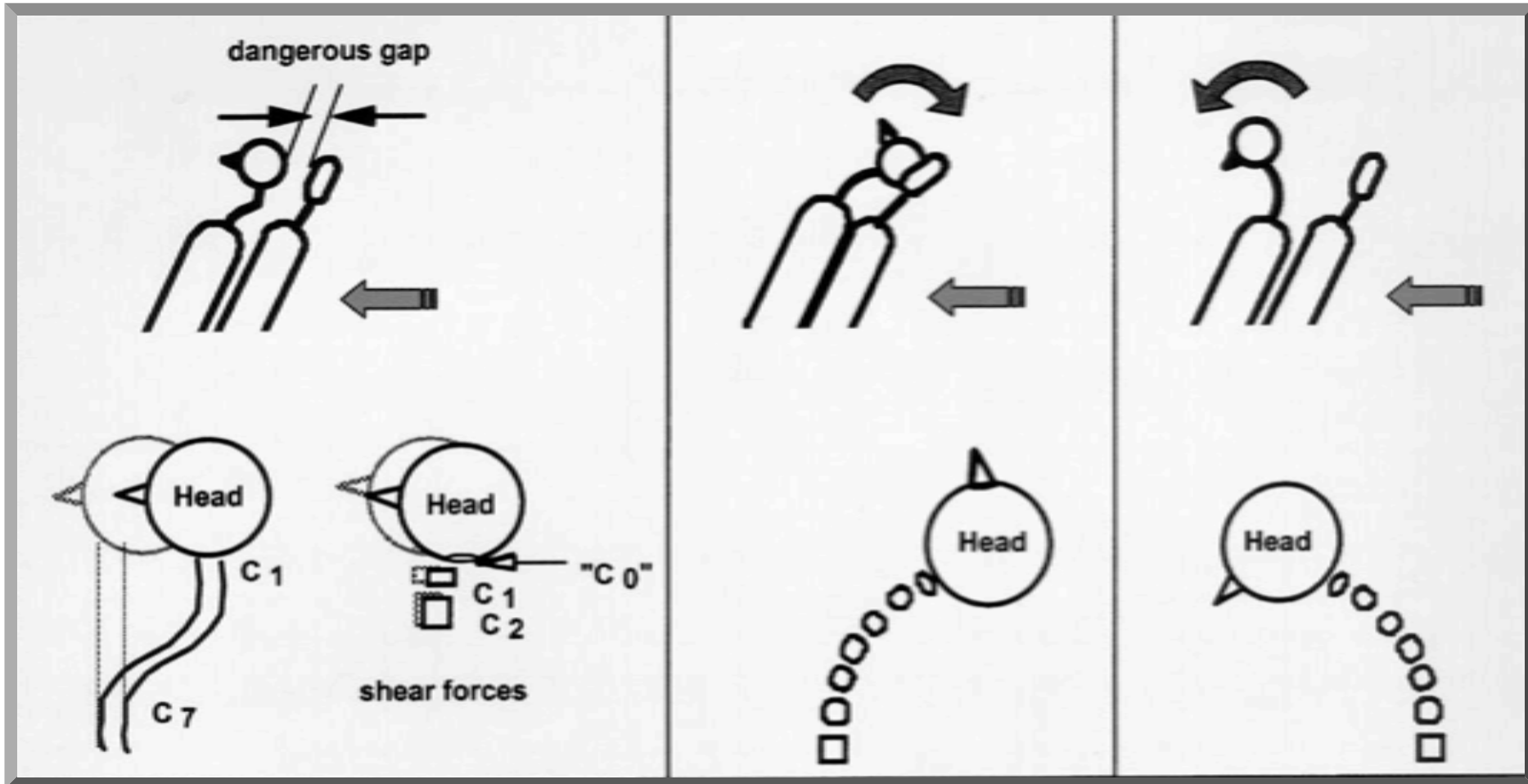
EMG Versuchspersonen:

seld test (Clip) delta v 9,5km/h

LMU München/ETH Zürich 2005 Hell/Muser/Zellmer



„Verletzungsmechanismus,, (Walz 87;93; LMU München 2005)



Phase I

Translation + Extension

Phase 2

max.Extension

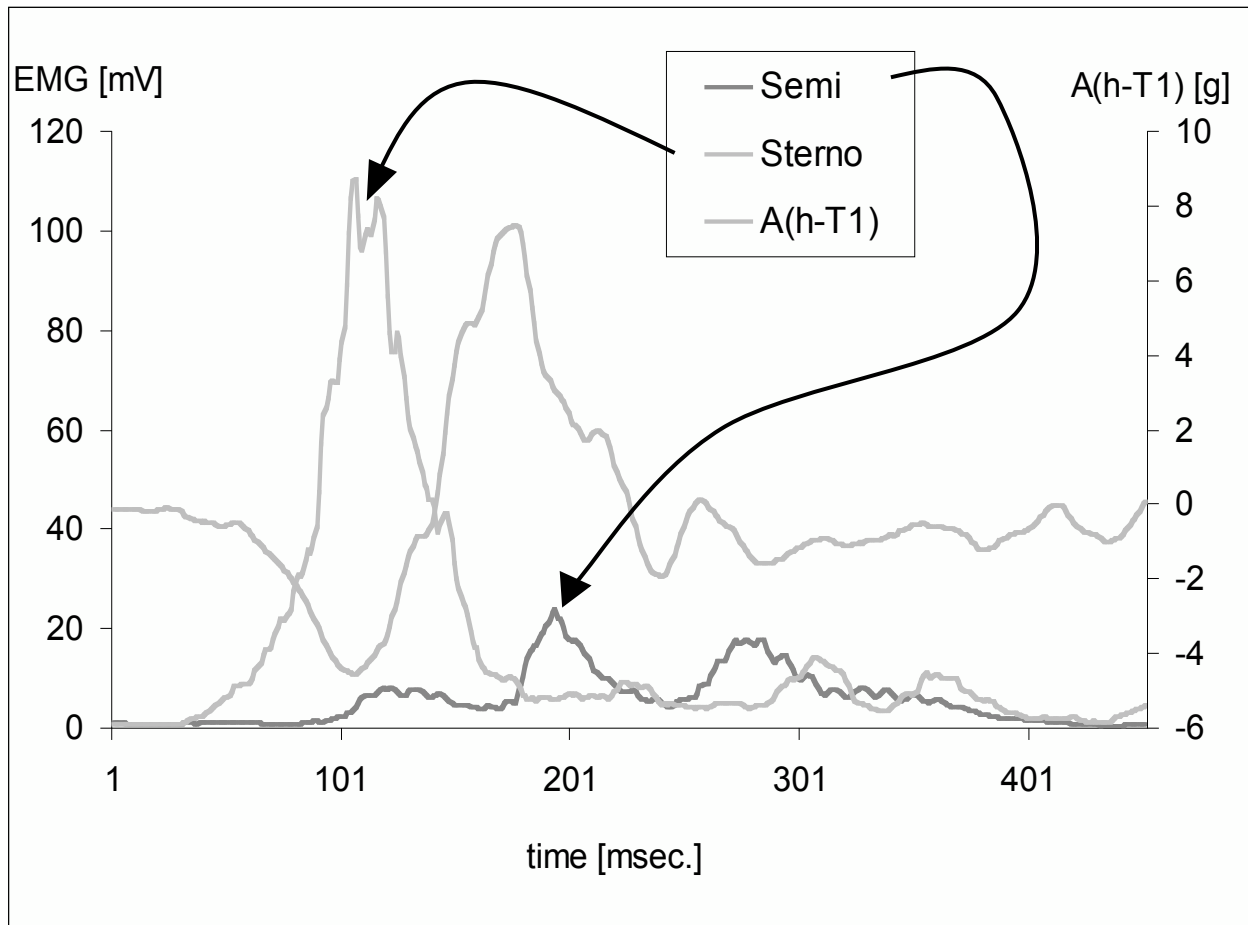
Phase 3

Flex-Rebound

EMG Versuchspersonen:

seld test (Clip) delta v 9,5km/h

LMU München/ETH Zürich 2005 Hell/Muser/Zellmer



maximum Amplitude of sternocleidomastoid muscle during head/head-restraint contact

afterwards rising activity of semispinalis capitis muscle reaching Maximum at 200ms (Rebound Phase)

Kaneoka, Spine 1999;24: 763 ff: ähnliche Resultate

Pathophysiologie „Muskeifunktionsstörung“

- Translation und schlussendlich leichte Retroflexion:
- Beschleunigender Impuls auf nicht isometrisch angespannte Nackenmuskulatur:
- Vgl. rückwärtiger Sturz ins Kletterseil
- Gering auftretenden Kräfte können durch die nicht isometrisch vorgespannte Nackenmuskulatur nicht gehalten werden
- = Kontraktion des Muskels bei gleichzeitiger Längenzunahme (Baum 2001)

Pathophysiologie „Muskelektionsstörung“

- Untrainierte: überdurchschnittlich grosser Zerfall von Actin-Myosinmoleküle: Entzündungsähnlicher Prozess (Druckempfindlichkeit, Triggerpunkte)
- Supramaximale exzentrische Muskelkontraktion bei Untrainierten häufig

(Brüggeman 2001)

British Medical Journal Publisher Group, 2006

90 Studien Metaanalyse

- Frühmobilisation effektiv (*ist keine Dehnung!!*)
- Manuelle Therapie im Vergleich zu NSAR gleich wirksam aber wesentlich risikoärmer
- Funktionelle Behandlung wirksamer als Ruhigstellung
- Manipulation in bestimmten Fällen wirksamer als Krankengymnastik

BMJ Clin Evid 2006, 15: 1-3

UNCOMPLICATED NECK PAIN

Likely to be beneficial

Exercise . . . . .	.3
Manipulation. . . . .	.8
Manipulation plus exercise . . . . .	.8
Mobilisation . . . . .	.11

Unknown effectiveness

Acupuncture . . . . .	.6
Biofeedback . . . . .	.7
Drug treatments (analgesics, non-steroidal anti-inflammatory drugs, antidepressants, muscle relaxants) . . . . .	.13
Heat or cold . . . . .	.7
Multimodal treatment. . . . .	.12
Patient education . . . . .	.13
Pulsed electromagnetic field treatment . . . . .	.6
Soft collars and special pillows. . . . .	.13
Spray and stretch . . . . .	.8
Traction . . . . .	.5
Transcutaneous electrical nerve stimulation . . . . .	.0

ACUTE WHIPLASH

Likely to be beneficial

Early mobilisation . . . . .	.14
Early return to normal activity. . . . .	.15

Unknown effectiveness

Drug treatments (analgesics, non-steroidal anti-inflammatory drugs, antidepressant drugs, or muscle relaxants) . . . . .	.17
Exercise . . . . .	.15
Multimodal treatment. . . . .	.17
Pulsed electromagnetic field treatment . . . . .	.16

CHRONIC WHIPLASH

Unknown effectiveness

Multimodal treatment. . . . .	.18
Percutaneous radiofrequency neurotomy . . . . .	.17
Physical treatments . . . . .	.18

NECK PAIN WITH RADICULOPATHY

Unknown effectiveness

Drug treatments (epidural steroid injections, analgesics, non-steroidal anti-inflammatory drugs, or muscle relaxants) . . . . .	.19
Surgery versus conservative treatment . . . . .	.18

See glossary[Ⓞ]

Manuelle Therapie

- Ist nicht „eine Dehnung der Strukturen“
- Reduziert Schmerz und beseitigt lokale funktionelle Nozigenatoren
(Neuroflektorische Vorgänge)
- Inklusive Manuelle Therapie von myofaszialen Befunden
- Bei vorhandener Hyperalgesie (Sensibilisierung) und ungerichteter Dysfunktion:
Könnte Schmerzverstärkend sein !

Facettengelenksschmerz ?

Chronic Cervical Zygapophysial Joint Pain After Whiplash:
A Placebo-Controlled Prevalence Study Spine 1996: 21: 1737-44
Lord, Barnsley, Bogduk

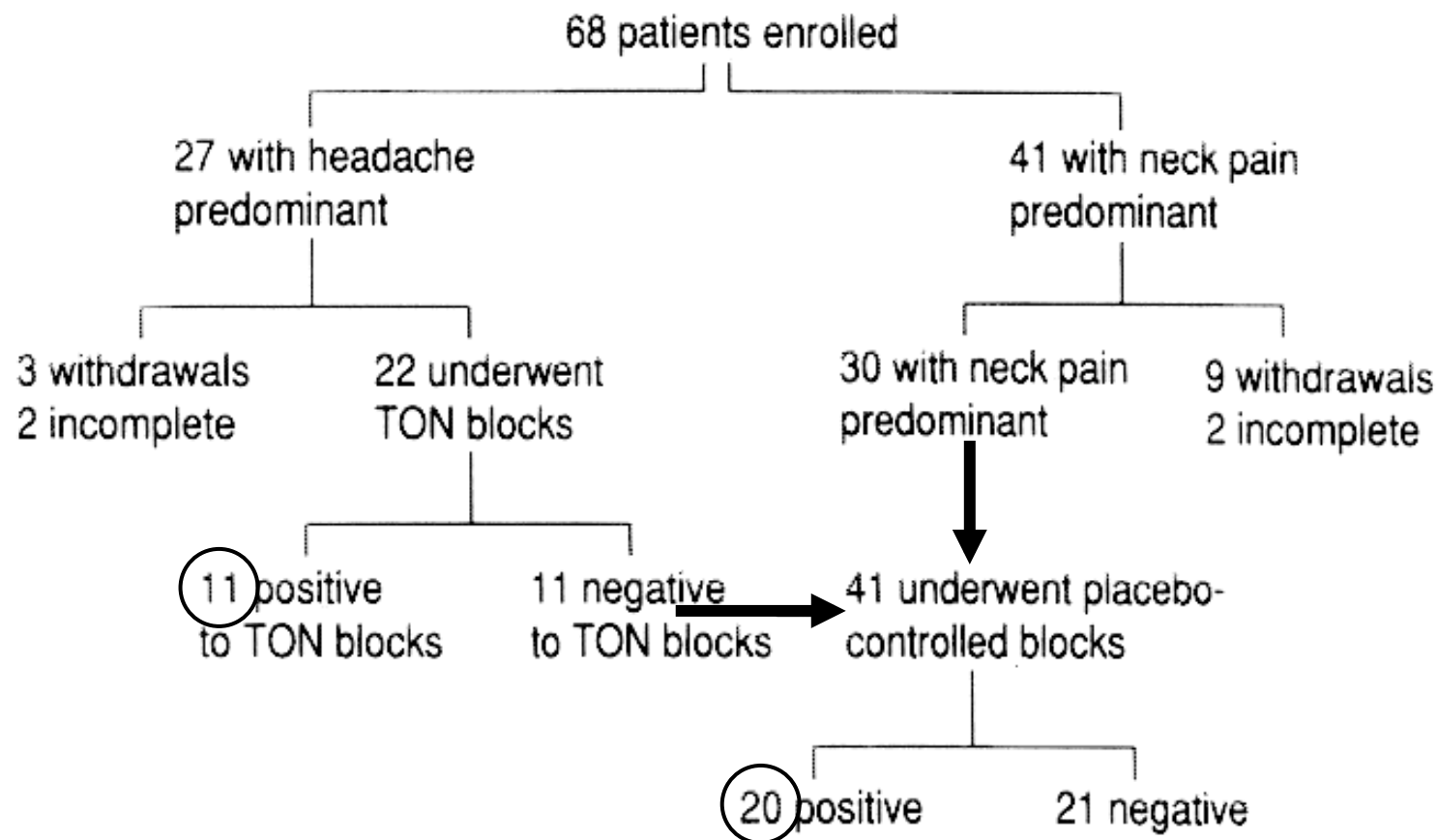
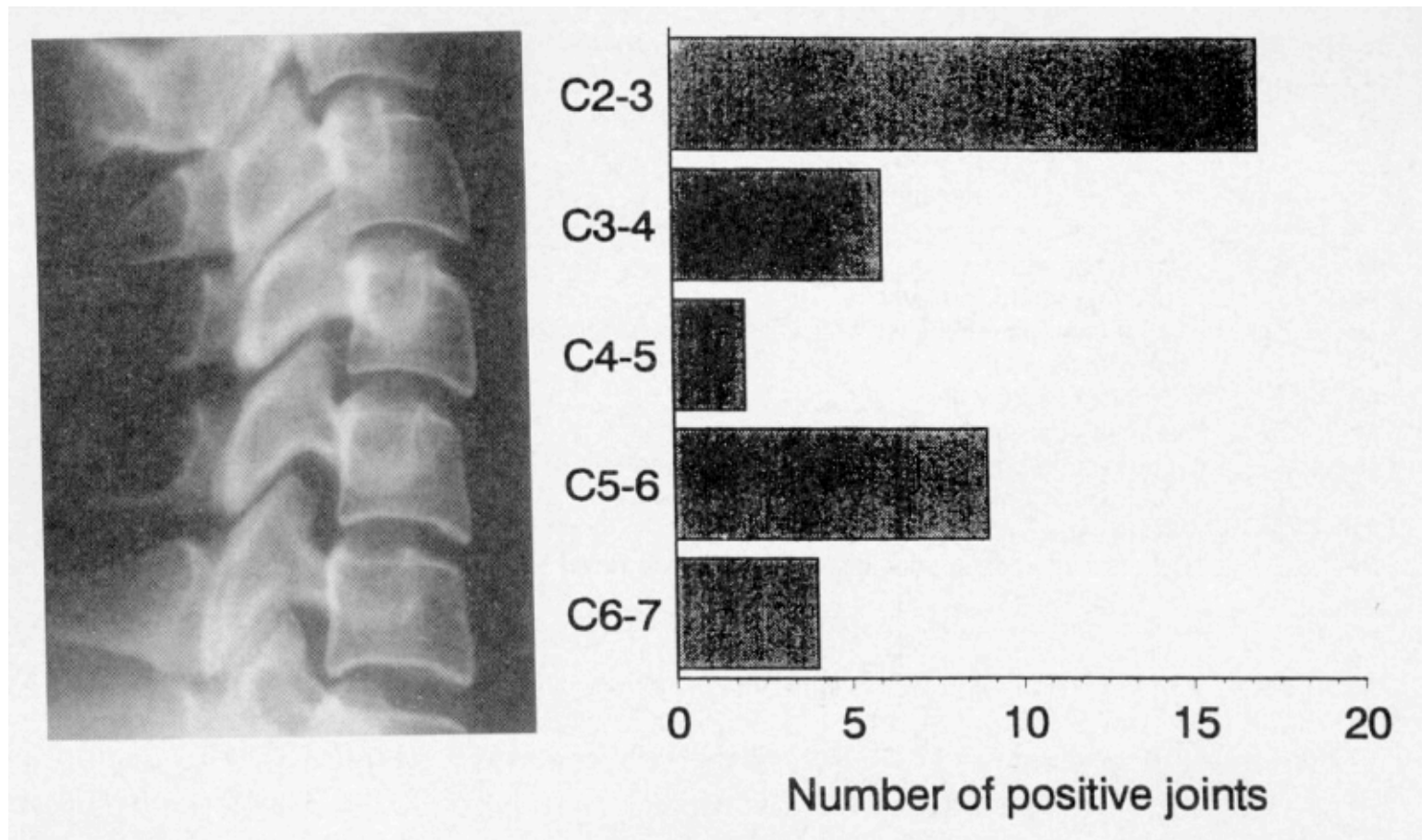


Figure 3. Flow diagram showing the number of patients included in each stage of the investigation protocol. TON = third occipital nerve.

Facettengelenksschmerz ?

Chronic Cervical Zygapophysial Joint Pain After Whiplash:
A Placebo-Controlled Prevalence Study Spine 1996: 21: 1737-44
Lord, Barnsley, Bogduk



Zusammenfassung I

Individualisierte funktionelle Diagnostik:

→ differenziertes und differentes Vorgehen:

→ Funktionsstörung: **oft Grad I**

- Gerichtete Dysfunktion: 3 oder mehr freie Richtungen
- Keine Hyperalgesie

→ strukturelle Störung und/oder Sensibilisierung

- Ungerichtete Dysfunktion: weniger als 3 freie Richtungen
- Lokale Hyperalgesierungen (Sensibilisierung)

Zusammenfassung II

Funktionsstörungen

- NMI II und II; Mobilisation ev. Manipulation im Verlaufe
 - Myofasziale Befunde behandeln (NICHT Schmerzprovokierend !)
 - Unmittelbar Eigenaktivität
- Analgetika konsequent entsprechend Schmerz
- Hyperalgesie, ungerichtete Dysfunktion:
- Abklärungsindikation nach Befund
 - Schlüsselfragen Analgesie !

..und wenn sie alles richtig gemacht haben....



**Besten Dank für ihre geschätzte Aufmerksamkeit!
Vielen Dank für ihre Aufmerksamkeit!**