

Aktuelle Entwicklungen in der Begutachtung der HWS-Beschleunigungsverletzung

P. Marx

1. Allgemeine Vorbemerkungen

In der Bundesrepublik Deutschland werden bei den KFZ-Haftpflichtversicherern jährlich mehr als 400 000 Entschädigungsanträge mit einem Entschädigungsvolumen von 2,4 Mrd. € wegen Beschleunigungstraumen der HWS gestellt. Gutachtlich bereiten vor allem leichte HWS-Verletzungen mit chronischen Beschwerden Schwierigkeiten.

2. Definition, Nomenklatur

Peitschenschlagtrauma (Whiplash), posttraumatisches Zervikalsyndrom, posttraumat. Zervikobrachial- und Zervikozephal-Syndrom, HWS-Distorsionstrauma sind entweder unzutreffende, unspezifische oder nicht das ganze Spektrum treffende Bezeichnungen und sollten durch eine neutrale Terminologie wie **Beschleunigungsverletzung der HWS** oder die im anglo-amerikanischen Sprachgebrauch übliche Bezeichnung als **Whiplash-Associated Disorders (WAD)** und Benennung spezifischer Verletzungsfolgen ersetzt werden.

3. Biomechanik der HWS-Beschleunigungsverletzung.

Bei Heckauffahrunfällen kommt es in einer 1. Phase zu einer S-förmigen Ausbiegung der HWS, die im unteren Abschnitt hyperretroflektiert und extendiert und im oberen Anteil anteflektiert wird. Die dabei entstehenden Scherkräfte können zu Verletzungen führen. In der 2. Phase (Hyperflexion, Hyperextension und/oder Hypertranslation des Kopfes) reichen die einwirkenden Kräfte üblicherweise nicht aus, Verletzungen hervor zu rufen. In der 1. Phase des Traumas entstehen intraspinale Druckveränderungen, gefolgt von Flüssigkeitsbewegungen, die zu leichten Spinalganglienschädigungen führen können.

Die Krafteinwirkung lässt sich durch die Geschwindigkeitsdifferenz der Fahrzeuge, wobei ΔV den Geschwindigkeitszuwachs bzw. -abbau eines Fahrzeuges (nicht gleichbedeutend mit Geschwindigkeitsdifferenz der beiden Fahrzeuge!) angibt, und des K-Faktors, der die Verformbarkeit des Fahrzeuges berücksichtigt, berechnen.

Bis zu einem ΔV von 11 km/h (etwa 3 g Insassenbelastung), das üblicherweise an Pkws bei Heckaufprall zu erheblichen Deformierungen des Fahrzeughecks führt, besteht so gut wie keine Gefährdung für gesunde Probanden. Bedeutsam ist, dass auch nach einer experimentellen „Placebo-Kollision“ mit 0,03 g ca. 20% der Probanden über z. T. Wochen anhaltende Beschwerden klagten.

Bei Frontalaufprall kommt es zu einer weitgehend harmonischen Inklinaton der HWS mit der Gefahr einer Überdehnung der Nackenmuskulatur, wobei ein ΔV von bis zu 20 (etwa 5 g) von Probanden ohne körperliche Folgen toleriert wurde.

4. Potentielle Verletzungsfolgen

- 4.1 Verletzungen der Muskulatur basieren ähnlich einem Muskelkater auf Mikrotraumen der Myofibrillen und äußern sich in Spannungsgefühl und Schmerzen bei Belastung und Dehnung. Die Beschwerden beginnen spätestens am Morgen danach. Sie betreffen bei Heckaufprall besonders die ventrale Muskulatur (Mm. Sternocleidomastoidei und splenii), bei Frontalaufprall die Nackenmuskulatur. Gelegentliche Einblutungen in die Weichteile ereignen sich bei Heckaufprall bevorzugt in prävertebralen Strukturen (Schmerz, Schluckbeschwerden).
- 4.2 Ligamentäre Verletzungen setzen eine erhebliche Beschleunigungseinwirkung und Sofortschmerz voraus und betreffen besonders das Lig. longit. ant., seltener das post.. Die Bedeutung und das Vorkommen von Verletzungen der Ligg. alaria sind umstritten
- 4.3 Verletzungen von Gelenkstrukturen (Distorsion im engeren Sinne) betreffen besonders die Zygoapophyseal- und die kleinen Kopf-Gelenke.
- 4.4 Bandscheibenläsionen (vorwiegend Randablösungen) setzen eine schwere HWS-Beschleunigung, Sofortschmerz und objektive muskuloskeletale Befunde voraus. Traumatische Bandscheibenvorfälle sind praktisch immer mit knöchernen Verletzungen

kombiniert. Gelegentlich kann auch ein sich kurz nach dem Unfall entwickelndes Spongiosa-Ödem Hinweis auf eine knöcherne Verletzung sein.

- 4.5 Nervale Verletzungen. Die oben erwähnten Spinalganglienzellstörungen könnten das oft anfänglich geklagte, reversible diffuse Taubheitsgefühl in den Armen erklären. Rückenmarksverletzungen (reversible spinale Neurapraxie, Traumatische Querschnittssyndrome) oder Spinalwurzelläsionen setzen in aller Regel knöcherne Verletzungen voraus.
- 4.6 Gefäßdissektionen der Vertebralarterien und der Karotiden äußern sich charakteristischerweise durch einseitige Schmerzen am Hals bzw. im Nacken, die sich in den Hinterkopf oder in die Orbita projizieren, bei Karotidisdissektion auch an einem Horner-Syndrom, und möglicherweise an Hirninfarkten.
- 4.7 Neben den körperlichen Störungen ist bei KFZ-Unfällen immer mit psychischen Störungen zu rechnen. Ca. 25% klagen über psychische Veränderungen, die einer akuten Belastungsreaktion (F 43.0) entsprechen. Schmerz, Verunsicherung und Medikamenteneinfluß sind häufigste Ursache für die vielfältigen unspezifischen Befindlichkeitsstörungen, wie Merkfähigkeits-, Konzentrationsfähigkeits-, Aufmerksamkeits- und Schlaf-Störungen, rasche Erschöpfbarkeit, Leistungsminderung und erhöhte Irritabilität sowie vegetative Dysregulationen. Gutachtlich abzugrenzen sind phobische Syndrome (F40.-), posttraumatische Belastungsstörungen (F43.1), Anpassungsstörungen (F43.2), somatoforme Störungen (F45.-), die Neurasthenie (F48.0) und depressive Episoden (F32.-), wobei in Kausalgutachten immer unfallunabhängige Ursachen gebührend berücksichtigt werden müssen. Ein wichtiger Aspekt ist die individuelle Attribution von Beschwerden zu Ursachen (Kausalisierung). So fanden sich Monate anhaltende Veränderungen der Schmerzschwellen und Muskelverspannungen im HWS- und Kopfbereich bei Patienten mit Sprunggelenksverletzungen. 25% klagten nach 6 Monaten über Kopfschmerzen, 20% über Nackenbeschwerden, 13,3% über Nackensteifigkeit und 26,7 über Fatigue. Im Gegensatz zu HWS-Patienten käme kaum einer dieser Patienten auf die Idee, diese Beschwerden auf das Sprunggelenkstrauma zurückzuführen
- 4.8 Ein nach HWS-Beschleunigungsverletzungen geklagter Schwindel kann durch Störung des Otolithenorgans hervorgerufen sein und sich durch unbestimmten Schwankschwindel oder das Bild des benignen paroxysmalen Lagerungsschwindels manifestieren. In wie weit zervikale Afferenzen Schwindel auslösen können, bleibt umstritten.
- 4.9 Für die Verursachung eines Tinnitus werden Dysfunktion der Tuba Eustachii, Hyperaktivität des M. tensor tympani, direkte mechanische Stimulation des Malleolus, Disinhibition des N. dors. cochleae und somatoforme Störung diskutiert. Beweise für eine kausale Beziehung zu HWS-Beschleunigungsverletzungen wurden bisher nicht erbracht.

5. Schweregrade

Es liegen mehrere Einteilungen von HWS-Beschleunigungsverletzungen nach Schweregraden vor, von denen die der Quebec Task Force die am weitesten Verbreitete ist.

Quebec Klassifikation			
Schweregrad	Beschwerden	Klinische Befunde	Radiologische Befunde
0	Keine Nackenbeschwerden	Keine physischen Befunde	Unfallunabhängig
I	Nackenbeschwerden	Keine physischen Befunde	Unfallunabhängig
II A	Nackenbeschwerden	Muskuloskeletale Befunde ^a Normale HWS-Beweglichkeit	Evtl. Weichteileinblutungen, Ödeme ^c
II B	Nackenbeschwerden	Muskuloskeletale Befunde ^a Eingeschränkte HWS-	Evtl. Weichteileinblutungen,

		Beweglichkeit	Ödeme
III	Nackenbeschwerden	Neurologische Befunde ^b	Evtl. Weichteilinblutungen, Ödeme
IV	Nackenbeschwerden	Frakturen oder Dislokationen	Frakturen, Dislokationen

a Druckschmerz, Muskelhartspann, Myogelosen

b Sensibles Defizit, Paresen, Muskel-/Reflexschwäche

Nach der Quebec Klassifikation können Taubheit, Tinnitus, Schwindel, Gedächtnisstörungen, Kopfschmerz, Schluckstörungen und Kiefergelenkschmerz bei allen Schweregraden vorkommen

6. Verlauf und Prognose

Nach HWS-Distorsion I und II sind Reparatur der Mikroverletzungen und Resorption des Ödems und eventueller Einblutungen innerhalb von 1 bis 2, maximal 4 Wochen abgeschlossen. Es kommt zu einer restitutio ad integrum.

Bei bis zu 20% der Betroffenen dauern Beschwerden länger als ½ Jahr und werden dann als chronisch klassifiziert. Als Risikofaktoren für eine schlechte Prognose werden diskutiert: Heckaufprall, Fahrer (im Vergleich zu Beifahrer), verdrehte oder gebeugte Haltung beim Unfall, Stellung der Kopfstütze, Sitzcharakteristiken, Unfall assoziierte Faktoren (Schwere, unerwartet, Bedrohungsaspekt etc.), Alter, weibliches Geschlecht, initiale Schmerzstärke, starke psychische Primärreaktion, psychosoziale Faktoren, individuelle Schmerzverarbeitung, externe Beeinflussungen (Arzt, Anwalt etc.), Vorerfahrungen mit HWS-Beschleunigungsverletzungen, Therapiefehler (Dramatisierung, Immobilisation, Halskrause, fehlende Motivierung zu aktiver Krankengymnastik, Arbeitsaufnahme), Kompensationsaussichten etc.

7. Begutachtung

7.1 Vor Inangriffnahme zu klären

Auftraggeber bzw. Rechtsbereich des Gutachtens, da man sonst Gefahr läuft, grobe Gutachtenfehler zu machen (z. B. falsche Kausalitätskriterien oder Bewertungsmaßstäbe). Prüfung, ob die übersendeten Unterlagen ausreichende Informationen über Unfallhergang, Unfallschwere, erlittene Primärverletzungen etc. enthalten und ob die gestellten Fragen klar und der Situation angemessen sind (notfalls Ergänzungen vom Auftraggeber fordern). Zusätzlich muss man vorab Kompetenz und eventuelle Hinderungsgründe klären

7.2 Anamnese

Ob man die Anamnese nach Aktenlage formal von der nach Angaben des Probanden trennt oder in einem Abschnitt zusammenfasst, bleibt dem Gutachter überlassen. (Sozialgerichte vergüten Anamnese nach Aktenlage nur eingeschränkt, da sie allen Beteiligten bekannt sei). Zur Anamnese gehört die Gutachten betreffende Anamnese ebenso, wie die Allgemein-, Familien- und Sozial-Anamnese und gegebenenfalls eine Fremdanamnese.

Geklagte Beschwerden und Behinderungen werden geduldig und vollständig erfasst (cave Interaktionsfehler!) und gesondert aufgeführt.

Zusätzlich empfiehlt es sich, den üblichen oder den letzten Tagesablauf zu erfragen und zu dokumentieren, da er eine Plausibilitätsüberprüfung zwischen geklagten Beschwerden oder Behinderungen und den praktizierten Aktivitäten ermöglicht. Außerdem sollte bei noch nicht wieder Arbeitsfähigen die Frage nach Bewältigungsstrategien oder vom Probanden vorstellbaren Ersatztätigkeiten nicht fehlen.

7.3 Körperlicher und psychischer Befund

Unerlässlich ist Überprüfung und Dokumentation der aktiven und passiven HWS-Beweglichkeit in alle Richtungen und der dabei vom Probanden gemachten Schmerzäußerungen sowie die Erfassung von Muskelhartspann, Myogelosen etc. Manualmedizinische Befunde sind wenig reliabel und kaum überprüfbar.

Die neurologische Befunderhebung entspricht dem üblichen Vorgehen, sollte aber auf jeden Fall detailliert Auskunft über eine Einzelmuskelprüfung an den oberen Extremitäten enthalten, die sich am besten an den Kennmuskeln der zervikalen Wurzeln orientiert. Bei Sensibilitätsstörungen kommt es entscheidend darauf an, ob diese einem radikulären Muster folgen oder nicht.

Der psychische Befund darf nicht nur Auskunft über Bewusstseinsklarheit, Orientierung, Stimmung, Affekt und Kognition geben, sondern soll ein Persönlichkeits- und Verhaltensprofil des Probanden darstellen. Zu beschreiben sind insbesondere Schmerzerleben, Befürchtungen, gegebenenfalls Verdeutlichungs- oder Aggravations-Tendenzen und Simulation.

Beim allgemein-medizinischen Befund kann man sich auf gutachtlich relevante Befunde beschränken.

Von entscheidender Bedeutung ist die qualitative und quantitative Beschreibung der Funktionseinschränkungen, Behinderungen und der Partizipation. Hierzu sollten nach Möglichkeit und Notwendigkeit quantifizierende Skalen zur Anwendung kommen

7.4 Zusatzuntersuchungen

7.41 Die Röntgennativdiagnostik dient in erster Linie dem Nachweis oder Ausschluss von Frakturen und Trauma unabhängiger degenerativer Veränderungen. Die häufig als Beleg angeführte Steilstellung der HWS ist technisch bedingt und kommt auch bei Gesunden vor.

7.42 Funktionsaufnahmen der HWS sind in der Frühphase nach Trauma nicht weiterführend und kontraindiziert. Später gefundene Instabilität muss kritisch darauf überprüft werden, ob sie unfallabhängig oder unabhängig entstanden ist.

7.43 Das CT der HWS kann Frakturen gut nachweisen. Für die funktionelle Computertomographie liegen keine reliablen Vergleichsuntersuchungen an Gesunden vor, so dass die dabei erhobenen Befunde gutachtlich nicht verwertbar sind.

7.44 Die Kernspintomographie der HWS kann in der Frühphase Weichteilödeme und kleine Einblutungen nachweisen und wird von einigen Untersuchern zur Feststellung des Primärschadens als Routineuntersuchung propagiert. Ein sich Tage nach dem Trauma entwickelndes Spongiosa-Ödem weist auf eine ossäre Verletzung hin. Das MRT ist die einzige Methode, mit der Rückenmarkläsionen dargestellt werden können. NMR in T2* Gradienten-Echo Technik können Hämosiderinablagerungen noch Monate und evtl. Jahre nach einem Trauma nachweisen.

7.45 Die Kernspinangiographie ist die Methode der Wahl zum Nachweis einer Gefäßdissektion.

7.46 Elektroneuro- und -myographie dienen bei HWS-Beschleunigungsverletzungen der Objektivierung eventueller Verletzungsfolgen und dem Nachweis bzw. Ausschluss differentialdiagnostisch zu bedenkender Erkrankungen (z. B. Carpaltunnelsyndrom, Ulnarisschädigung etc.).

7.47 SPECT und PET sind unter nicht ausreichend definierten und kontrollierten Untersuchungsbedingungen wertlos.

7.48 Bewertung von Zusatz-Befunden und -Gutachten

Für alle radiologischen und elektrophysiologische Zusatzbefunde gilt, dass sie ätiologisch unspezifisch sind, d.h. eventuelle Kausalzusammenhänge können nur aus der kritischen Synopse des Traumahergangs, seiner Schwere, früheren oder zwischenzeitlichen Unfällen, Vorerkrankungen, klinischen und technischen Befunden erschlossen werden.

8. Zusammenfassung und Beurteilung

In diesem Teil des Gutachtens ist die Beraterfunktion des Gutachters für den Auftraggeber gefordert. Er muss ihm für Nicht-Mediziner verständlich seine gutachtlichen Erwägungen verdeutlichen. Aufwand und Ausmaß hängen von der Art des Gutachtens ab.

8.1 Zustandsgutachten (sog. finale Begutachtung). Im sozialen und privaten Versicherungsrecht werden nicht Ursachen und Gesundheitsschädigungen („Diagnosen“)

entschädigt, sondern nur die aus ihnen resultierenden Funktionseinschränkungen, Behinderungen und (im Schwerbehindertenrecht) die Einschränkungen der Partizipation am Leben. Gefordert ist eine detaillierte und möglichst quantifizierte Beschreibung des positiven und negativen Leistungsvermögens (was kann der Proband, was kann und darf er aus gesundheitlichen Gründen nicht).

8.2 Kausalitätsgutachten erfordern zuerst eine Erörterung der Gesichtspunkte, die nach Ansicht des Gutachters eine Annahme oder Ablehnung eines ursächlichen Zusammenhanges einer geklagten Gesundheitsstörung mit dem Unfall nahe legen. Hierfür reicht der zeitliche Zusammenhag allein nicht aus. Die wichtigsten für die Feststellung des Primärschadens notwendigen Parameter ergeben sich aus:

Unfallsituation, Position des Probanden beim Unfall, konnte er selbständig aussteigen, was waren die Schäden an seinem Fahrzeug, was passierte mit Unfallgegner und seinem Fahrzeug, konnte Proband die polizeilichen Formalitäten selbst erledigen, wie verließ er den Unfallort, wann begannen die Beschwerden, um welche Beschwerden handelte es sich, lag eine akute Belastungsreaktion vor, wann begab er sich in ärztliche Behandlung, welcher ärztliche Primärbefund wurde wann und wo erhoben, welche objektiven Verletzungen sind nachgewiesen, welche Akutbehandlung wurde durchgeführt, gab es zur Zeit des Unfalls besondere Belastungen?

Zur Kausalitätsbegutachtung gehört auch eine Plausibilitätsprüfung, ob der Unfall geeignet war, eine HWS-Beschleunigungsverletzung hervorzurufen. Notfalls ist eine kraftfahrzeugtechnische Begutachtung anzufordern.

Wird ein kausaler Ursachenzusammenhang bejaht, muss der Gutachter den entstandenen Primärschaden des Probanden beschreiben. Hierfür sind die Beweisanforderungen hoch. Laut einem BGH-Urteil ist zwar nicht der Vollbeweis, d.h. ein „mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit“ gefordert, sondern nur „ein für das praktische Leben brauchbarer Grad an Gewissheit“. Dies ist weit mehr als einfache Wahrscheinlichkeit. Dieser Teil der Begutachtung erfordert genaue Informationen vor allem aus der Zeit unmittelbar nach dem Unfall (Rettungsdienst, erstversorgendes Krankenhaus, hausärztliche Befunde etc.) und eine kritische Abwägung aller Verursachungsmöglichkeiten. Der Feststellung des Primärschadens folgt die Zustandsbegutachtung, d.h. die finale Begutachtung der durch den Unfall hervorgerufenen Spät- und Dauerschäden.

9. Beantwortung der Fragen

Hier sind präzise und rechtlich relevante Formulierungen entscheidend. In der Kausalitätsbeurteilung sind die oben erwähnten Wahrscheinlichkeitsgrade anzugeben. Für die finale Beurteilung sind nicht die Diagnose oder der Schweregrad, sondern die aus ihr resultierenden Funktionseinschränkungen und Behinderungen maßgebend. Die in Anhaltspunkten gegebenen Entschädigungsempfehlungen von Schroeter und Keidel differieren erheblich und nur bedingt anwendbar, da sie sich nur auf die Diagnose beziehen.

Anhaltspunkte nach Keidel bzw. Schroeter (modifiziert)

Schwerggrad	Arbeitsunfähigkeit		MdE	
	Keidel	Schroeter	Keidel	Schroeter
0	0	0	0	0
I	0-3 Wo.	0	20% f. 1-3 Mon.	0
II	2-6 Wo.	0-14 Tg.	20% f. 3-6 Mon. 10% im 2. Halbjahr Dauer MdE möglich	0- <10%
III	> 6 Wo.	Nach Heilverlauf	Objektiver Befund maßgeblich	
IV	Nach Heilverlauf		Objektiver Befund maßgeblich	

Literatur beim Verfasser und im Hand Out