

Kopfschmerzen als Spätsymptom nach Peitschenschlagtrauma der Halswirbelsäule, neuroorthopädische Aspekte

M. Berger und F. Gerstenbrand

Das Peitschenschlagtrauma der Halswirbelsäule (HWS) und dessen Folgeerscheinung stellen den Therapeuten, aber auch den Gutachter wegen der mitunter ausgeprägten Diskrepanz zwischen pathomorphologischem Substrat und der Art, Intensität und Dauer der Beschwerden vor beträchtliche Probleme. Kopfschmerzen als Spätsymptom nach Peitschenschlagtrauma finden meist nur eine unzureichende ätiologische Zuordnung. In vielen Fällen wird daher ein Begrenzungsverhalten als Ursache der Beschwerden angenommen. Im Folgenden wird das Problem der Spätkopfschmerzen nach Peitschenschlagtrauma dargelegt, auf die Akutsymptomatik wird nur cursorisch eingegangen.

Beim Peitschenschlagtrauma der Halswirbelsäule kommt es zu einer abrupten und unerwarteten Beschleunigungsbewegung mit nachfolgender Abbremsung des Kopfes gegenüber dem Körper. Es kann beim Auffahrunfall, bei Autokollisionen mit Rotations- und Querbeschleunigungsbewegung, aber auch bei Sturz auf den Rücken ablaufen. Als Unfallfolge können Weichteilverletzungen, bei schweren Peitschenschlagtraumen auch Knochenfrakturen der Halswirbelsäule auftreten. Die Akutsymptomatik besteht in Nacken- und Kopfschmerzen, mitunter in Schwindel. Es können auch radikuläre Beschwerden der mittleren und unteren Zervikalwurzeln vorhanden sein. Die Symptome treten teils mit einer Latenz von Minuten bis zu Stunden auf und können über Wochen vorhanden sein.

Nach Abklingen der Akutsymptomatik können bei einzelnen Patienten Kopfschmerzen über viele Monate bestehen bleiben oder rezidivierend auftreten. Der ursächliche Zu-

sammenhang dieser Spätbeschwerden mit dem stattgehabten Peitschenschlagtrauma der Halswirbelsäule wird bei Fehlen von Weichteilverletzungen oder Knochenfrakturen meist verneint. Neuroorthopädische Untersuchungen und der Erfolg nach spezifischer Behandlung zeigen aber, daß durch ein Peitschenschlagtrauma der Halswirbelsäule Funktionsstörungen der Bewegungsstrukturen von Kopf, Hals und oberem Thorax ausgelöst werden, die unter Umständen über Jahre bestehen bleiben und Kopfschmerzen verursachen, (Lewit, 1975).

Krankheitsverläufe

Unter einer größeren Anzahl von Patienten der neuroorthopädischen Ambulanz der Neurologischen Universitätsklinik Innsbruck waren 12 Patienten, die noch ca. zwei Jahre (22–48 Monate) nach dem stattgehabten Peitschenschlagtrauma „posttraumatische“ Kopfschmerzen angaben. Von zwei dieser 12 Patienten soll zur Illustration der Problematik der Krankheitsverlauf beschrieben werden.

Fall 1/10: R. I., 26 Jahre, weiblich. Als Lenkerin wurde Patientin in einem PKW ohne Kopfstütze an einer Kreuzung stehend von einem anderen PKW mit ca. 40 Stundenkilometer von hinten angefahren. Patientin war nicht vorgewarnt, sie hatte den Kopf nach rechts gewendet. Eine Kopfverletzung oder Bewußtlosigkeit waren nicht aufgetreten. Erst 10 Minuten nach dem Unfall stellte sich Drehschwindel und Brechreiz ein, nach 4 Stunden kam es zur Schwellung der rechten Halspartie und zu Schulter-, Nacken- und Kopfschmerzen. Nach 14tägiger Bettruhe trug Patientin über 5 Wochen eine Schanzkrawatte. Danach nahmen die Beschwerden ab. In der Folgezeit verblieb allerdings ein okzipito-frontaler Kopfschmerz mit Rechtsakzent bestehen, der ca. 10–15mal pro Monat teils aus dem Schlaf heraus auftrat und über Stunden anhielt. Dazu verspürte Patientin ein helmförmiges Druckgefühl, das in der Intensität nach körperlicher Anstrengung und gegen Abend zunahm. Zusätzlich traten Schulter- Nackenschmerzen mit Rechtsakzent und nächtliche Parästhesien des linken Armes auf. 4 Monate nach dem Peitschenschlagtrauma kam es zur Intensivie-

rung der rechtsseitigen okzipito-frontalen Kopfschmerzen. Diese strahlten teilweise in die rechte Gesichtshälfte aus.

Bei der neurologischen Untersuchung fand sich ein grobschlägiger erschöpfbarer Horizontalnystagmus mit Rechtsakzent und eine Dysästhesie in C3 und C8 links. Bei Vorhalten der Hände mit Augenschluß und Rotation des Kopfes nach rechts (Hautant'sche Probe) kam es zu einem Abweichen der Arme nach links. Das EEG zeigte einen unauffälligen Befund, ebenso das Röntgen der Halswirbelsäule.

Im neuroorthopädischen Befund, 2 Jahre nach dem Peitschenschlagtrauma, fand sich eine endlagige Rotationseinschränkung des Kopfes nach rechts. Es bestand eine Blockierung zerviko-okzipital nach links und in Anteflexion sowie eine Blockierung der Bewegungssegmente C2/C3 nach rechts und C7/Th1 in Retroflexion. Der Atlasbogen war rechts mehr als links druckschmerzhaft, ebenso die Atlasquerfortsätze und das Planum nuchae mediolateral rechts. Spasmen und Verkürzung fand sich im M. levator scapulae links mehr als rechts und im oberen Trapezoideus links mehr als rechts. Die 2. Rippe links war blockiert. Nach manueller Deblockierung und gezielter Selbstmobilisierung war es zur deutlichen Besserung der Kopfschmerzen gekommen. Die nächtlichen Parästhesien des linken Armes verblieben. Bei einer Nachuntersuchung nach 4 Wochen zeigte sich eine Blockierung O/C₁ nach links und Spasmen im M. pectoralis links, die gelöst wurden. In der Folgezeit war Patientin außer einem selten aufgetretenden Druckgefühl fronto-parietal rechts beschwerdefrei.

Fall 2/11: S. I., 37 Jahre, weiblich. Die Patientin wurde als Beifahrerin eines PKW ohne Kopfstütze von einem PKW von hinten angefahren. Patientin erlitt keine Kopfverletzungen und keine Bewußtlosigkeit. 3 Stunden nach dem Unfall kam es zu Übelkeit und Erbrechen, nach 12 Stunden zu zunehmenden Nackenschmerzen. Die Akutbeschwerden bestanden 4 Wochen und zeigten danach eine laufende Besserung.

Es verblieben allerdings Druckkopfschmerzen vom Hinterkopf nach frontal beidseits ausstrahlend, zunächst permanent, nach 3 Monaten 3–4mal pro Woche, meist morgens über Stunden anhaltend. Mitunter kam es zum Ausstrahlen in die Wangenregion rechts und in die seitlichen Halspar-

tien rechts. Dazu hatten sich 5 Monate nach dem Peitschenschlagtrauma Migraine cervicale-Anfälle mit einer Frequenz von 3–4 Anfällen pro Monat eingestellt.

Bei der neurologischen Untersuchung 20 Monate nach dem Peitschenschlagtrauma fand sich lediglich eine Dysästhesie in C3 rechts. Das EEG war in den Grenzen der Norm, das Röntgen der Halswirbelsäule zeigte keine knöcherne Verletzung.

Bei neuroorthopädische Untersuchung ergab eine Blockierung atlanto-okzipital in Anteflexion, starke Druckschmerzhaftigkeit des Atlasbogens und subokzipital beidseits sowie der Spinae des 2. HWK links mehr als rechts. Dazu fand sich eine Verkürzung und Insertionstendinose des M. sternocleidomastoideus rechts sowie mäßiger Druck- und Bewegungsschmerz des rechten Kiefergelenkes. Nach Manualtherapie und gezielten Selbstmobilisierungsübungen traten die Kopfschmerzen zunächst nur mehr einmal pro Woche auf, der Gesichtsschmerz und die Schmerzen in C3 rechts waren abgeklungen. Eine Kontrolle 5 Monate später ergab eine leichte Blockierung der 1. und 2. Rippe links. Bei einer Kontrolle nach 6 Monaten ergab sich ein unauffälliger Befund, die Patientin war beschwerdefrei.

Wie die Tabelle 1 ausweist, ist bei den insgesamt 12 Patienten 10mal ein typisches Peitschenschlagtrauma durch Aufprall abgelaufen, bei 2 Patienten kam die Peitschenschlagsymptomatik durch einen Sturz auf den Rücken zustande. Die Spätkopfschmerzen waren okzipital, bzw. strahlten gegen die Schläfe und in die Stirn aus, wobei 6 der Patienten über einen helmförmigen Kopfschmerz geklagt haben. Bei 2 der Patienten bestand eine Pseudotrigeminusneuralgie, bei 4 eine Migraine cervicale.

Funktionsstörungen der Halswirbelsäule und zwar artikulare und muskuläre ließen sich, wie in der Tabelle aufgelistet, bei allen 12 Patienten im Bereich der Halswirbelsäule, bei einem Patienten in der oberen Brustwirbelsäule nachweisen. Die oberen Rippengelenke waren 7mal blockiert, muskuläre Störungen des Schultergürtels fanden sich in 4 Fällen. Bei einem Patienten (Fall 5) bestand eine ausgeprägte Haltungsfehlstereotypie.

Kopfschmerz Lok. u. Art										Neuro-orth. Funkt.-Störung.								
Name	Alter	Geschl.	Mon. n. Unf.	Unfallsart	occip.	occ.-par.-front.	front.	Gesicht	helmförmig	Migräne	cervic.-occ.	obere HWS	mittl. HWS	untere HWS	obere BWS	Rippen	Schulterg.	Fehlstereot.
R.O.	18	w	23	typ.	x	x	x x	x	x	x	x x x x x	x	x	x	x	x x x	x	x
H.A.	56	w	28	typ.	x	x	x	x	x	x	x x x x x	x	x	x	x	x x x	x	x
B.A.	29	w	24	typ.	x	x	x	x	x	x	x x x x x	x	x	x	x	x x x	x	x
S.B.	37	m	31	typ.	x	x	x	x	x	x	x x x x x	x	x	x	x	x x x	x	x
R.D.	68	m	33	typ.	x	x	x	x	x	x	x x x x x	x	x	x	x	x x x	x	x
O.E.	16	m	48	Sturz	x	x	x	x	x	x	x x x x x	x	x	x	x	x x x	x	x
S.P.	59	m	29	typ.	x	x	x	x	x	x	x x x x x	x	x	x	x	x x x	x	x
D.B.	12	m	22	typ.	x	x	x	x	x	x	x x x x x	x	x	x	x	x x x	x	x
G.G.	33	m	31	Skisturz	x	x	x	x	x	x	x x x x x	x	x	x	x	x x x	x	x
R.L.	26	w	24	typ.	x	x	x	x	x	x	x x x x x	x	x	x	x	x x x	x	x
S.L.	37	w	20	typ.	x	x	x	x	x	x	x x x x x	x	x	x	x	x x x	x	x
K.S.	46	m	23	typ.	x	x	x	x	x	x	x x x x x	x	x	x	x	x x x	x	x

Tabelle 1: Patient mit Spät-Kopfschmerzen, 2 Jahre nach Peitschenschlagtrauma der HWS.

Klinische Symptomatik und Pathophysiologie

Spätkopfschmerzen nach Peitschenschlagtrauma der Halswirbelsäule stellen keine krankheitsspezifische Entität dar. Sie umfassen verschiedene Kopfschmerzformen. Die Art der Kopfschmerzen ist dabei nur zum Teil von den abgelassenen Verletzungen und Störungen im Akutstadium abhängig. Sie wird in ihrer verschiedenen Form durch individuelle Variablen mitbestimmt. Schmerzefferenzen können bei Störungen der oberen Halswirbelsäule und des Cerviko-occipitalen Überganges einen lokalen Schmerz suboccipital bis occipital oder ausstrahlende Schmerzen in den gesamten Kopfbereich aber auch in das Gesicht verursachen. Die verschiedenen Kopfschmerzformen werden mit der relativ häufigen Migräne cervicale und dem seltenen vertebrogenen Schwindel im oberen Zervikalsyndrom zusammengefaßt (Mumenthaler und Schliack, 1977; Gerstenbrand et al., 1974). Die Schmerzausstrahlung in den Kopf ist meist einseitig betont und reicht von occipital über die Schläfen in die Stirnregion. Die Schmerzen sind oft lage- und bewegungsabhängig und von ziehend-bohrendem Charakter. Häufig werden dumpfe, drückende, helm- oder ringförmige Kopfschmerzen mit symmetrischer Verteilung, die manchmal von einer Dysästhesie im Schmerzbereich begleitet sind, angegeben. Die in das Gesicht reichenden Schmerzen werden als pseudotrigeminaler Schmerz bezeichnet. Nach einem Peitschenschlagtrauma der Halswirbelsäule können außerdem Migräne cervicale-Anfälle auftreten, die mit Prodromen in Form eines dumpfen Druckgefühls im Schulter- und Nackenbereich beginnen. Der vertebrogene Schwindel läuft häufig als menieriforme Attacke ab, teils aber auch in Form eines Lage- oder Dauerschwindels. Neben den geschilderten Symptombildern des oberen Zervikalsyndroms kann es nach einem Peitschenschlagtrauma der HWS zu wechselnden Beschwerden im Bereich von Nacken, Schulter, Arm und oberem Thorax kommen.

Neben den geschilderten körperlichen Folgen nach einem Peitschenschlagtrauma der Halswirbelsäule können psychische Beschwerden (Stevenson, 1973; Crock, 1976) wie Konzentrationsschwäche, Antriebsstörungen, rasche Er-

müdbarkeit und Depression auftreten. Eine depressive Verstimmung kann Akutbeschwerden fixieren.

Neben diesem psychischen Symptomenkomplex muß ein Begehrensverhalten nach Schadenersatz, Rente, etc. abgegrenzt werden. Schmerzangaben und Verhalten des Patienten werden dadurch maßgeblich beeinflusst.

Bei der Untersuchung auf die Ätiologie der Spätkopfschmerzen nach Peitschenschlagtrauma der Halswirbelsäule erbringen die konventionellen Untersuchungsmethoden meist ein unbefriedigendes Ergebnis. Dies erklärt sich daraus, daß in der Mehrzahl der Fälle morphologische, im Röntgen darstellbare posttraumatische Veränderungen fehlen und sich die angeführten Funktionsstörungen im Bereich der oberen HWS bei Standard-Funktionsaufnahmen der HWS nur zum geringen Teil erfassen lassen. Degenerative Veränderungen der HWS weisen zwar auf Vorschäden hin, erklären aber nicht die aktuelle klinische Symptomatik. Die neurologische Untersuchung erlaubt durch die Feststellung von Dysästhesie-Zonen einen Hinweis auf bestehende Übertragungsschmerzen. Die Hautant'sche Probe weist auf Fehlafferenzen aus dem Zervico-okzipitalen Übergang bei bestehenden Funktionsstörungen dieses Abschnittes hin.

Eine exakte Feststellung bestehender Funktionsstörungen der Halswirbelsäule, aber auch der oberen Brustwirbelsäule und des oberen Thorax kann nur mittels spezieller neuroorthopädischer Untersuchungsmethoden erfolgen. Gelenksblockierungen, Muskelspasmen und Fehlstereotypien sind damit zu erfassen.

Unter dem Begriff Gelenksblockierung wird neuroorthopädisch die reversible und meist endlagige Bewegungseinschränkung eines Gelenkes mit Fehlen des sogenannten Gelenksspiels (joint-play) verstanden. Eine Gelenksblockierung kann sich bei endlagiger Bewegung des Gelenkes spontan lösen, bleibt aber oft über Jahre bestehen, bzw. kann rezidivieren. Die Blockierung führt zu nozizeptiven Afferenzen im Gelenk und über konsekutive Störungen der segmentalen und funktionell zugeordneten Muskulatur, wie Muskelspasmen, Hypertonus und Insertionstendinose zum Schmerz. Die Gelenksblockierung wird durch die manuelle Untersuchung aufgedeckt. Die segmentale Untersuchung der Halswirbelsäule kann dabei die endlagige Be-

weglichkeit in allen Bewegungsebenen, das Gelenksspiel, sowie das endlagige Gelenksfedern prüfen. Außerdem lassen sich begleitende muskuläre Störungen feststellen.

Neben der Gelenksblockierung können auch Muskelfunktionsstörungen in Form von Muskelspasmen vorhanden sein. Diese beeinflussen den Muskeltonus und können ähnlich einer Gelenksblockierung über Jahre bestehenbleiben. Klinisch sind Muskelspasmen als längliche, wollschnurartige Verdickungen im Längsverlauf des Muskels tastbar. Meist besteht eine Druckschmerzhaftigkeit der spasmischen Muskelanteile sowie der Myotendinose und der Insertionstendinose. Im EMG zeigen diese Muskeln einen Hypertonus in Ruhe und in Muskelarbeit, der sich nach erfolgreicher Therapie normalisiert (Lewit, 1981).

Eine länger dauernde Schonhaltung und Schonbewegung von HWS und oberem Thorax kann bei persistierenden Schmerzen oder bei wochenlangem Tragen einer Schanzkrawatte, wie dies nach einem Peitschenschlagtrauma häufig der Fall ist, zu einem geänderten Haltungs- und Bewegungsmuster vom Kopf, Hals und oberem Thorax führen und rezidivierende artikuläre und muskuläre Funktionsstörungen auslösen (Berger et al., 1980).

Therapie

Das Therapieprogramm bei Kopfschmerzen als Spätsymptom nach Peitschenschlagtrauma der Halswirbelsäule ergibt sich aus dem bisher Gesagten. In erster Linie ist die Therapie der muskulären und artikulären Funktionsstörungen im Bereich von Halswirbelsäule, Schultergürtel und oberem Thorax notwendig. Dies kann schonend und ohne Stoßdeblockade („Knacken“) durch neue Mobilisierungstechniken erfolgen. Dabei kommt die facilitierende und inhibitorische Wirkung von Blickbewegungen und Atembewegungen auf die Wirbelsäule zur Anwendung (Lewit, 1980). Durch die Methode der postisometrischen Relaxation ist es möglich, Muskelspasmen gezielt zu behandeln.

Die Schwierigkeiten im therapeutischen Vorgehen beim Spätkopfschmerz bestehen darin, daß meist eine Kombination artikulärer und muskulärer Funktionsstörungen in ver-

schiedenen Abschnitten von Halswirbelsäule, Schultergürtel und oberem Thorax vorliegt. Diese Störungen neigen zu Rezidiven und können durch kompensatorische Überlastung anderer Abschnitte zu sekundären Störungen führen. Deshalb sind mehrmalige neuroorthopädische Kontrollen nach einem Peitschenschlagtrauma der Halswirbelsäule notwendig, gegebenenfalls auch nach Jahren. Rezidive können allerdings durch gezielte Selbstmobilisierungsübungen vermieden werden. Bei Fehllhaltung und Fehlbewegung von Halswirbelsäule, oberem Schultergürtel und Thorax ist eine Rehabilitation mit Umprogrammierung der Fehlstereotypen notwendig.

Physikalische Therapiemethoden wie Wärmeanwendung, Elektrotherapie, Massage, etc. zeigen bei den genannten Funktionsstörungen nur bedingte Wirksamkeit. Günstiger sind Traktionsmassagen der Halswirbelsäule und eventuell Extensionen. Allgemeine Mobilisierungsübungen der Halswirbelsäule führen oft zu einer Verschlechterung der Beschwerden. Lokale Infiltrationen an die Schmerzpunkte erweisen sich als günstig.

Die medikamentöse Therapie bei Spätkopfschmerzen nach Peitschenschlagtrauma hat gezielt zu erfolgen. Analgetika, insbesondere Mischpräparate sind möglichst zu vermeiden. Der Einsatz von vasoaktiven Substanzen, Migränemedikamenten sowie von Psychopharmaka, inklusive einer konsequenten antidepressiven Therapie kann notwendig sein. Myotonolytika können sich in vielen Fällen als günstig erweisen.

Wie bei jedem längerdauernden Schmerz ist eine konsequente psychagogische Führung des Patienten erforderlich.

Literatur

- [1] Berger M., Gerstenbrand F., Lewit K.: Brustwandschmerz infolge gestörter Brustwandfunktion. Münch. med. Wschr. 122, 757-758 (1980)
- [2] Crock H. V.: Traumatic disc injury. In: P. J. Vinken and G. W. Bruyn (Eds.): Handbook of Clinical Neurology, Vol. 25 Injuries of the Spine and Spinal Cord. Part 1. North-Holland Publ., Amsterdam (1976)
- [3] Erdmann H.: Schleuderverletzung der Halswirbelsäule. Die Wirbelsäule in Forschung und Praxis, Bd. 56. Hippokrates Verlag, Stuttgart 1973
- [4] Gay J. R. and Abbot K. H.: Common whiplash injuries of the neck. J. Amer. med. Ass. 152, 1698-1804 (1953)
- [5] Gerstenbrand F., Kotscher E., Tilscher H.: Das obere Cervikalsyndrom. Z. Orthop. 112, 1249-1255 (1974)

- [6] Gerstenbrand F., Zacherl H.: Das Peitschenschlagtrauma der Halswirbelsäule. Wr. Med. Wschr. 39, 799-804 (1968)
- [7] Gutmann G.: Veränderungen an der Halswirbelsäule aus der Sicht des Begutachters. Man. Med. 11, 124-134 (1973)
- [8] Lewit K.: Ein Fall von Auffahrunfall. Man. Med. 4, 71-74 (1975)
- [9] Lewit K.: Pathomechanismus des cervicalen Kopfschmerzes. Psychiat. Neurol. med. Psychol. 29, 661-671 (1977)
- [10] Lewit K.: Manuelle Medizin im Rahmen der medizinischen Rehabilitation. Urban und Schwarzenberg, Wien 1977
- [11] Lewit K.: Muskelfunktionstechniken und Inhabitionstechniken in der manuellen Medizin (1981 im Druck)
- [12] Mumenthaler M., Schliack H.: Läsion peripherer Nerven. Thieme, Stuttgart, 1977
- [13] Stevenson H. G.: Back injury and depression a medicological problem. Med. J. Aust., 1300-1302 (1973)

Schmerzstudien

Pathogenese · Klinik · Therapie

Herausgegeben von der Gesellschaft
zum Studium des Schmerzes

Band 5 Kopfschmerz
Differentialdiagnose und Therapie

Kopfschmerz

Differentialdiagnose und Therapie

Herausgegeben von D. Gross und R. Frey

Beiträge von

F. Anschütz · J. Bastiaans · W. Draf · F. Gerstenbrand ·
D. Gross · W. Hauser · P. Hiedl · H.-C. Hopf ·
K. Riebisch · E. Schmitt · H. Schmitt · W. Schoop ·
K. Schrör · G. Siebert · A. Struppler · U. Thoden ·
G. Thomalske · F.M. Wageneder · E. Wajsbort ·
J. Wajsbort · H.D. Wolff · R. Wörz · W.K.-H. Wortmann

92 Abbildungen und 46 Tabellen



Gustav Fischer Verlag
Stuttgart · New York · 1981