

Journal für

Neurologie, Neurochirurgie und Psychiatrie

www.kup.at/
JNeurolNeurochirPsychiatr

Zeitschrift für Erkrankungen des Nervensystems

**Fallbericht: Einfaches
Schädel-Hirn-Trauma? Seltene
ZNS-Komplikation nach stumpfem
Trauma**

Roth C, Kleffmann J, Ferbert A

Journal für Neurologie

Neurochirurgie und Psychiatrie

2011; 12 (2), 184-185

Homepage:

www.kup.at/

JNeurolNeurochirPsychiatr

Online-Datenbank
mit Autoren-
und Stichwortsuche

Indexed in
EMBASE/Excerpta Medica/BIOBASE/SCOPUS

Krause & Pachernegg GmbH • Verlag für Medizin und Wirtschaft • A-3003 Gablitz

P.b.b. 02Z031117M,

Verlagsort: 3003 Gablitz, Linzerstraße 177A/21

Preis: EUR 10,-

76. Jahrestagung

Deutsche Gesellschaft für Neurochirurgie DGNC

Joint Meeting mit der Französischen
Gesellschaft für Neurochirurgie



2025
1.–4. Juni
HANNOVER

www.dgnc-kongress.de

Im Spannungsfeld zwischen
Forschung und Patientenversorgung

PROGRAMM JETZT ONLINE EINSEHEN!



Deutsche
Gesellschaft für
Epileptologie



64. JAHRESTAGUNG

der Deutschen Gesellschaft für Epileptologie

10.–13. Juni 2026
Würzburg



© CIM Deimer Deque/Kosch/KARL70
Bavaria/THP/Alto/Warri | Stock Adobe

Fallbericht: Einfaches Schädel-Hirn-Trauma? Seltene ZNS-Komplikation nach stumpfem Trauma

C. Roth¹, J. Kleffmann², A. Ferbert¹

¹Neurologische Klinik, ²Neurochirurgische Klinik, Klinikum Kassel, Deutschland

■ Einleitung

Die häufigsten Verletzungen nach Traumata des Zentralnervensystems entfallen auf einfache Schädel-Hirn-Traumata im Rahmen einer Commotio cerebri. Daneben sind intrakranielle Blutungen häufige Verletzungsmuster, vor allem Kontusionsblutungen, traumatische Subarachnoidalblutungen, Sub- oder Epiduralhämatome [1]. Läsionen der Halsarterien nach stumpfen Traumata sind sehr selten. Im Folgenden schildern wir den katastrophalen Fall eines Patienten, der nach einem Verkehrsunfall eine traumatische Karotisdissektion erlitt und an deren Folgen verstarb. Anhand der eigenen konsiliarischen Untersuchung und der retrospektiven Aktenauswertung wird der Fall rekonstruiert und versucht, mögliche Fehler zu analysieren.

■ Fallbericht

Ein zuvor gesunder, 46 Jahre alter Mann verunfallte als ange-schnallter PKW-Fahrer durch Kollision mit einem LKW. Das Unfallfahrzeug wurde stark beschädigt und die Fahrgastzelle deformiert, sodass der Patient mit den unteren Extremitäten eingeklemmt war und von der Feuerwehr geborgen werden musste. Beim Eintreffen des erstversorgenden Notarztes sei der Patient wach und voll orientiert gewesen. Er habe Schmerzen im Bereich des linken Fußes, der linken Hand sowie im Thorax und Abdomen angegeben. Die initiale Glasgow-Koma-Skala (GCS) betrug 15 Punkte. Die Pupillen seien beidseits eng gewesen. Eine Bewusstlosigkeit oder Amnesie wurde auf dem Notarztprotokoll nicht vermerkt. Der Notarzt stellte die Verdachtsdiagnose eines Polytraumas bei Verdacht auf Thoraxtrauma, stumpfes Bauchtrauma, Extremitäten-trauma des distalen linken Unterschenkels und linken Unterarms sowie „Wirbelsäulentrauma ohne Neurologie“. Für den Transport mit dem Hubschrauber wurde der Patient intubiert. Bei der Untersuchung im Schockraum des aufnehmenden Krankenhauses wurde der intubierte und analgosedierte Patient durch den Unfallchirurgen körperlich untersucht. Er fand eine Thoraxprellmarke. Die Pupillen seien eng und seiten-gleich gewesen.

Neben einer Sonographie des Abdomens wurden auch Röntgenuntersuchungen des Beckens, des Thorax und der Wirbel-säule durchgeführt. Die Untersuchungen zeigten keine patho-logischen Befunde. Darüber hinaus wurde der Patient mittels „CT-Traumaspirale“ (kontrastmittelunterstütztes Spiral-CT von Schädel, Thorax und Abdomen) untersucht. Dabei wurde eine Fraktur der Querfortsätze des 1.–4. Lendenwirbelkörpers links sowie eine Rippenserienfraktur der 9.–12. Rippe links diagnostiziert. Eine Beurteilung der neurologischen Situation war bei Aufnahme wegen der Intubation und Relaxation nur sehr eingeschränkt möglich. Der Patient wurde auf der chirur-

gischen Intensivstation aufgenommen und konnte bereits 1,5 Stunden nach Aufnahme problemlos extubiert werden. Im weiteren Verlauf habe der Patient mehrfach erbrochen. Aus der Krankenakte ist ersichtlich, dass er noch etwas schläfrig gewesen sei, jedoch Aufforderungen befolgt habe. Bei der stündlich durchgeführten Überprüfung der Pupillenreaktion waren diese beidseits isokor und lichtreagibel. 20 Stunden nach dem Unfallereignis (18 Stunden nach Aufnahme) entwickelte der Patient eine deutliche Anisokorie. Daraufhin wurde eine Kontroll-CCT durchgeführt. Bei der neurologischen Un-tersuchung war der Patient komatös, zeigte eine Anisokorie links > rechts mit fehlenden Lichtreaktionen. Die Bulbi waren in Divergenzstellung, der vestibulookuläre Reflex war beid-seits ausgefallen bei auf beiden Seiten schwach erhaltenen Cornealreflexen und erhaltenem Hustenreflex. Auf Schmerz-reiz zeigte der Patient Strecksynergismen. In der CCT zeigte sich eine flächige Hypodensität im Stromgebiet der A. cerebri anterior links und der A. cerebri media links mit einer Mittellinienverlagerung um > 1 cm.

Aufgrund des schlechten klinischen Zustands ergab sich keine weitere neurologische oder neurochirurgische Therapie-op-tion. Am Folgetag konnte der Hirntod nach den Richtlinien der Bundesärztekammer und damit der Tod des Patienten fest-gestellt werden. In der gerichtsmmedizinischen Obduktion er-gab sich als Todesursache eine obere Hirnstammeinklem-mung bei komplettem Anterior- und Medialinfarkt links auf-grund eines Verschlusses und einer langstreckigen Karotis-dissektion links mit Fortleitung der Dissektion in die linke A. cerebri media und anterior.

Retrospektiv wurden die radiologischen Aufnahmen des ini-tialen Trauma-Scans erneut ausgewertet. Hierbei zeigte sich in den vergrößerten Aufnahmen im Seitenvergleich ein Kon-trastmittelabbruch der A. carotis interna links im Abschnitt der Pars petrosa (Abb. 1).

■ Diskussion

Die Inzidenz der traumatischen Karotisdissektion nach stump-fen Traumata wird zwischen 0,5 % und 0,67 % angegeben [2]. Biffel et al. konnten anhand eines Traumaregisters bei 15.331 Patienten mit stumpfen Traumata eine Gesamtinzidenz von 0,24 % nachweisen [3]. Von den 37 Patienten zeigten 25 klini-sche Symptome, 13 Patienten waren asymptomatisch. 41 % verunfallten im Rahmen des Verkehrsgeschehens. Der Groß-teil der Patienten wurde retrospektiv ausgewertet. Nach Ein-führung eines Screeningprotokolls wurden weitere Patienten prospektiv eingeschlossen. Interessanterweise stieg dadurch die Inzidenz von 0,1 % auf 0,8 %. Im Vergleich zu anderen Traumata ist die Inzidenz nach Verkehrsunfällen deutlich erhöht [4]. Dabei sind Kopf- und Halsverletzungen oder die

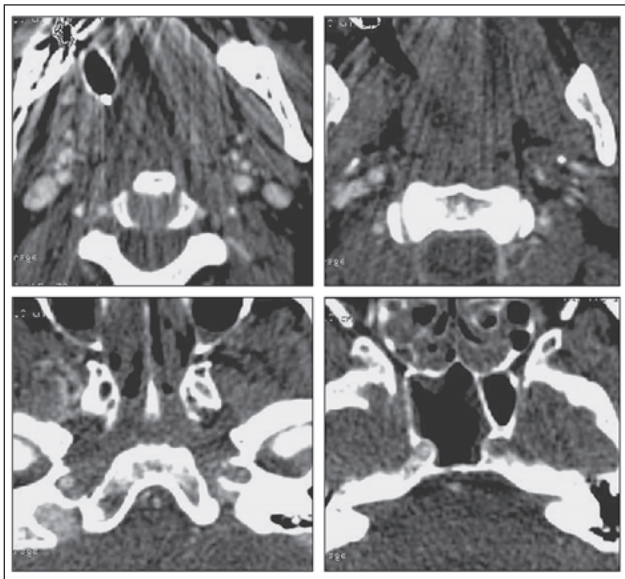


Abbildung 1: Stark vergrößerte Aufnahmen des initialen kontrastmittelunterstützten Spiral-CTs („Trauma-Scan“). Es zeigt sich ein Kontrastmittelabbruch der A. carotis interna links im Bereich des Felsenbeins.

Kombination beider mit einem deutlich höheren Risiko vergesellschaftet, zusätzlich eine traumatische Karotidisdissektion zu erleiden [5]. Das Screeningprotokoll von Biffel et al. führte zur einer erweiterten Diagnostik mittels Angiographie bei asymptomatischen Patienten, sofern einer der folgenden Punkte zutrifft:

1. Trauma mit Hyperextension der Halswirbelsäule (vor allem in Verbindung mit Kopffrotation),
2. deutliche Prellmarken im Halsbereich,
3. zervikale spinale Frakturen,
4. Mittelgesichtsfrakturen (Le Fort II oder III) oder
5. Schädelbasisfrakturen [3].

Auch in unserem Fall hätte der Unfallmechanismus (Verkehrsunfall mit möglicher Hyperextension der HWS) in Verbindung mit der Thoraxprellmarke als erster Hinweis auf eine mögliche traumatische Gefäßbeteiligung interpretiert werden können. Dem gegenüber stand der gute klinische Status des Patienten sowohl am Unfallort als auch nach der Extubation auf der Intensivstation. Häufig treten die klinischen Symptome erst im Intervall auf. In einer Studie mit 157 akuten traumatischen Karotidisdissektionen und 97 traumatischen Vertebralisdissektionen betrug in 44 % der Fälle das Intervall zwischen Trauma und ersten Symptomen mindestens 18 Stunden. Die klinischen Symptome entsprechen denen der spontanen Karotidisdissektion [2]. Allerdings ist die Prognose deutlich schlechter mit einer Mortalität von 20–40 % und einem permanenten neurologischen Defizit von 40–80 % der Fälle [2].

Diese Zahlen belegen die Wichtigkeit einer frühzeitigen Therapie. Es stellt sich die Frage, welche therapeutischen Optionen im vorgestellten Fall bestanden hätten, da der Patient einerseits zunächst klinisch asymptomatisch war, andererseits aufgrund eines Traumas die Indikationen für eine medikamentöse Blutverdünnung limitiert waren. Eine systemische Lysetherapie wäre kontraindiziert gewesen. Allerdings gilt die medikamentöse Behandlung mit Plättchenaggregations-

hemmern oder Antikoagulantien in der Behandlung der traumatischen Karotidisdissektion als sicher und reduziert die Mortalität [2–5]. Darüber hinaus gibt es experimentelle Therapieansätze. Erste Berichte über Stentimplantationen bei traumatischen Karotidisdissektionen zeigten ermutigende Ergebnisse [6]. Des Weiteren gibt es einen Fallbericht über eine endovaskuläre lokale Thrombolysse [7].

Retrospektiv betrachtet hätte man in unserem Fall bereits bei Aufnahme die wegweisende Diagnose stellen können. Die Spiral-CT mit Kontrastmittel („Trauma-Scan“) ersetzt nicht eine arterielle CT-Angiographie. Für die Beurteilung von zervikalen oder zerebralen Gefäßläsionen ist diese Untersuchung nicht ausreichend. Dennoch ließ sich retrospektiv in unserem Fall durch Vergrößerung des „Trauma-Scans“ bereits die einseitig fehlende Kontrastmittelfüllung der A. carotis interna im Bereich der Pars petrosa im Seitenvergleich darstellen. Ein Trauma-Scan des Körpers mit einer Vielzahl von Schnittbildern kann irritierend wirken, vor allem bei der raschen Betrachtung im Rahmen der Schockraumversorgung. Dabei ist der diagnostische Blick in erster Linie auf unmittelbare Verletzungen wie beispielsweise Kontusionsblutungen oder Frakturen fokussiert. Dennoch ist nachvollziehbar, dass auch bei bekannter Diagnose die Entscheidung für ein invasives Vorgehen und damit verbundene mögliche Komplikationen bei einem asymptomatischen Patienten schwer fällt. Möglicherweise hätte der Nachweis eines Perfusionsdefizits mittels Perfusions-CCT oder perfusionsgewichteter Schädel-MRT eine Entscheidung zugunsten eines invasiveren Vorgehens bringen können.

Ausschlaggebend ist jedoch, dass man im Rahmen eines stumpfen Traumas, vor allem nach einem Verkehrsunfall, an die Möglichkeit einer seltenen traumatischen Gefäßverletzung der Halsarterien denkt. Auch eine initial scheinbar asymptomatische klinische Präsentation schließt eine traumatische Dissektion nicht aus. Ein einfaches, nicht-invasives, ubiquitär verfügbares und schnelles Diagnostikverfahren ist die Ultraschalluntersuchung. Bereits im Schockraum kann durch die Untersuchung der Halsgefäße meist eine Dissektion ausgeschlossen werden.

Literatur:

1. Firsching R, Ferbert A. Traumatische Schädigung des Nervensystems. 1. Aufl. Kohlhammer, Stuttgart, 2009.
2. Nedeltchev K, Baumgartner RW. Traumatic cervical artery dissection. *Front Neurol Neurosci* 2005; 20: 54–63.
3. Biffel WL, Moore EE, Ryu RK, et al. The unrecognized epidemic of blunt carotid arterial injuries: early diagnosis improves neurologic outcome. *Ann Surg* 1998; 228: 462–70.
4. Fabian TC, Patton JH Jr, Croce MA, et al. Blunt carotid injury. Importance of early diagnosis and anticoagulant therapy. *Ann Surg* 1996; 223: 513–22.
5. Parikh AA, Luchette FA, Valente JF, et al. Blunt carotid artery injuries. *J Am Coll Surg* 1997; 185: 80–6.
6. DuBose J, Recinos G, Teixeira PG, et al. Endovascular stenting for the treatment of traumatic internal carotid injuries: expanding experience. *J Trauma* 2008; 65: 1561–6.
7. Cohen JE, Gomori JM, Grigoriadis S, et al. Intra-arterial thrombolysis and stent placement for traumatic carotid dissection with subsequent stroke: a combined, simultaneous endovascular approach. *J Neuro Sci* 2008; 269: 172–5.

Korrespondenzadresse:

Dr. med. Christian Roth
Neurologische Klinik, Klinikum Kassel
D-34125 Kassel, Mönchebergstraße 41–43
E-Mail: roth99@web.de

Mitteilungen aus der Redaktion

Besuchen Sie unsere zeitschriftenübergreifende Datenbank

[Bilddatenbank](#)

[Artikeldatenbank](#)

[Fallberichte](#)

e-Journal-Abo

Beziehen Sie die elektronischen Ausgaben dieser Zeitschrift hier.

Die Lieferung umfasst 4–5 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Unsere e-Journale stehen als PDF-Datei zur Verfügung und sind auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

[Bestellung e-Journal-Abo](#)

Haftungsausschluss

Die in unseren Webseiten publizierten Informationen richten sich **ausschließlich an geprüfte und autorisierte medizinische Berufsgruppen** und entbinden nicht von der ärztlichen Sorgfaltspflicht sowie von einer ausführlichen Patientenaufklärung über therapeutische Optionen und deren Wirkungen bzw. Nebenwirkungen. Die entsprechenden Angaben werden von den Autoren mit der größten Sorgfalt recherchiert und zusammengestellt. Die angegebenen Dosierungen sind im Einzelfall anhand der Fachinformationen zu überprüfen. Weder die Autoren, noch die tragenden Gesellschaften noch der Verlag übernehmen irgendwelche Haftungsansprüche.

Bitte beachten Sie auch diese Seiten:

[Impressum](#)

[Disclaimers & Copyright](#)

[Datenschutzerklärung](#)