Zusammenfassung

Ungefähr 5 % aller Hirinfarkte jüngerer Erwachsener sind vermutlich auf Dissektionen hirnversorgender Arterien zurückzuführen. Neben traumatischen Dissektionen, bei denen ein vorausgegangenes Halstrauma eindeutig auf die Diagnose hinweist, ist in der Mehrzahl der Fälle die Vorgeschichte unauffällig oder allenfalls ein Bahnstrauma nachvollziehbar. Bisherige Untersuchungen gehen nicht auf direkte Zusammenhänge mit sportlichen Belästigungen ein.


Mit diesen Kasuistiken soll darauf hingewiesen werden, daß es im kausalen Zusammenhang mit dem Leistungs- und Breitensport zu Hirninfarkten durch Dissektionen hirnversorgender Arterien kommen kann. Während früher zur Sicherung der Diagnose die zerebrale Angiographie unverzichtbar war, können dazu heute nichtinvasive Ultraschallverfahren und die Magnetresonanztomographie genutzt werden.

Schlüsselwörter: Hirninfarkt, Gefäßdissektion, Freizeitsport

Summary

Approximately 5 % of all brain infarcts in young adults likely result from dissection of the brain-supplying arteries. With the exception of traumatic dissections, in which previous neck trauma is clearly indicated, in the majority of cases the clinical history is inconspicuous or, at best, only a minor trauma is evident. Prior research has not focused on the direct relationship between cerebral infarction and sports.

We report on 2 patients with dissections of brain-supplying arteries in different locations: In one case, which occurred at a triathlon competition, the patient sustained a minor trauma of the neck on the right side that lead to cerebral dissection with accompanying brain infarct. In the second patient, immediately following an alpine ski run without memorable trauma, he experienced feelings of rotational vertigo, double vision, and unsteadiness of gait. The clinical diagnosis yielded findings of a small cerebral infarct resulting from bilateral dissection of the vertebral arteries.

As suggested by these cases, there appears to be a causal relationship between competitive and popular sports and cerebral infarction resulting from dissection of the brain-supplying arteries. Previously, the search for a diagnosis would have relied on cerebral angiography, however, today we can employ noninvasive ultrasound procedures, as well as magnetic resonance imaging.

Key words: brain infarction, dissection, brain, supplying arteries, sports

Einleitung

Nach den Erstbeschreibungen traumatisch bedingter Dissektionen der A. carotis im Jahre 1872 durch Verneuil (18) und eines spontan entstandenen Dissektoms im Jahre 1954 durch Jaquet (9) hat insbesondere die Entwicklung nichtinvasiver diagnostischer Methoden, wie die Magnetresonanztomographie und verschiedene Ultraschallverfahren, in den letzten zehn Jahren zu einer zunehmenden Zahl veröffentlichter Fälle geführt (1). Es wird vermutet, daß arterielle Dissektionen bei ca. 1% aller Patienten mit ischämischen Hirninfarkten vorliegen, bei jüngeren Erwachsenen sogar in ca. 5%. Männer und Frauen sind gleichermaßen betroffen, und 70% aller Kranken sind zwischen 35 und 50 Jahren alt (4). Der direkte Zusammenhang eines Dissektoms mit sportlichen Belästigungen wurde bisher nur in wenigen und keinen sportmedizinischen Arbeiten diskutiert (13, 20).

Wir berichten über zwei Patienten mit spontanen Dissektionen der A. carotis interna und der A. vertebralis, die bei sportlichen Aktivitäten entstanden und zu zerebralen Infarkten führten.

Fallberichte

Patient 1

Ein 39-jähriger bis dahin gesunder Patient bemerkte eine Stunde nach einem Kurzzeitbahn-Wettkampf zunächst ein Taubheitsgefühl der linken Gesichtshälfte und im Verlauf weiterer zwei Stunden eine Lähmung des linken Arms, weniger auch des linken Beins. Der Sportwettkampf sei für ihn routinemäßig verlaufen, nur beim Wechsel vom Fahrradfahren...
Abbildung 1A: Kraniale Computertomographie (CCT) mit multiplen ischämischen Herden im Versorgungsgebiet der A. cerebri media rechts (Pfeile).

Abbildung 1B: Farbkodierte Duplexsonographie: Abgang der A. carotis interna rechts Nachweis einer Einblutung in die Gefäßwand im Sinne eines Dissektats (Pfeile).

Abbildung 1C: Arterielle digitale Subtraktionsangiographie (DSA); im distalen Verlauf der A. carotis interna rechts langstreckige zenufige Lumeneinengung bei Dissektion (Pfeile).

zum Laufen habe sich der Verschluß des Fahrradhelms an der rechten Halisseite verkünten. Er habe an dem Verschluß mehrfach heftig zerren müssen, bis er geöffnet werden konnte.


Es wird eine Antikoagulationstherapie mit intravenöser Heparinisierung über sechs Tage und anschließend über sechs Monate eine Cumaringabe durchgeführt. Darunter zeigt sich die klinische Symptomatik vollständig zurück.

Auch die Ultraschalldiagene zeigen bis auf einen minimalen Restbefund eine vollständige Rekanalisation der A. carotis interna.

**Patient 2**


Die klinisch-neurologische Untersuchung bei der Aufnahme zeigt ein Horner-Syndrom links sowie eine Abduktio-
Abbildung 2A: Kraniale Magnetresonanztomographie der hinteren Schädelgrube: Nachweis größerer ischämischer Infarktkerne insbesondere der linken Kleinhirnhemisphäre (Pfeile).

Abbildung 2B: DSA der linken intrakraniellen A. vertebralis unmittelbar vor dem Übergang in die A. basilaris mit Darstellung einer kurzstreckigen Stenose im Sinne einer Dissektion (Pfeil).

Abbildung 2C: DSA der rechten A. vertebralis mit Nachweis einer längerstreckigen Dissektion zwischen HWK 3 bis 6 (Pfeile).


**Diskussion**

**Ätiologie**


Im Gegensatz hierzu geht den spontanen Dissektionen allenfalls ein Bagatelltrauma voraus, beispielsweise plötzliche
Bei Rücken-, Gelenk- und Muskelschmerzen
TS-Medical-Bandagen

bei Rückenbeschwerden,
* instabilen Bändern,
* Überlastungen von Muskeln,
  Sehnen und Bändern,
* Arthrosen,
zum Schutz vor Unterkühlungen

Die neuartigen Bandagen zur Behandlung chronischer, degen-
erativer, arbeits-, sport- und altersbedingter Erkrankungen
des Bewegungsapparates beschleunigen den Heilungsprozeß,
ermöglichen fühlsame Schmerzreduktion, kürzere Rehabili-
tionszeiten und geringere medikamentöse Gaben. Sie sind
besonders zur Vorbeugung geeignet.

Die Wirkung der atmungsaktiven, schweißabführenden Banda-
gen beruht auf dem Anstieg der intramuskulären Temperatur
durch Mikromassage, verbesserte Durchblutung und intensi-
veren Stoffwechselvorgängen sowie optimale Isolierung.

TSM-Bandagen sind anatomisch geformt mit guten Trage-
genschaften, langlebig, rutschsicher, form- und waschbestän-
dig und ermöglichen die Langzeit-Anwendung. Die Bandagen
haben sich bereits weltweit, auch unter Extrembedingungen,
hervorragend bewährt.

Kostenloser Information über das Gesamtprogramm durch

AET-GmbH

Postfach 133, 84070 Au i. d. Hallertau
Tel. 08752-86140 Fax 08752-1424

Rückenstützbandage mit Stütz-
stäben
Best.-Nr. 3177
Pos.-Nr. 05.14.01.0051

Dreh- und Streckbewegungen, wie sie
bei nahezu allen sportlichen Belastun-
gen, so auch beim Skisport vorkommen
können.

Bereits bestehende Arterienerschrump-
ungen (z.B. Arteriopathie beim Marfansyn-
drom, Arteritis), die zu einer Dissektion
prädisponieren, könnten ausgeschlossen
werden. Lediglich für den zweiten Pati-
enten kann aufgrund der beidseitigen
Dissektren der A. vertebrales eine fibrö-
muskuläre Dysplasie diskutiert werden.
Diese Gefäßerschrumpfung ist gene-
tisch bedingt, kommt im mittleren Le-
bensalter vor und weist in ca. 15% aller
Fälle angiographische oder allein histo-
logische Hinweise auf (6). Andere Rhön-
kriterien, wie Bluthochdruck und
Rauchen, scheinen ebenso wie die Arteri-
sklerose in der Regel eine untergeord-
nete pathogenetische Rolle zu spielen.

Symptomatik
Klinisch-diagnostisch wegweisend für
Dissektren ist die Symptomkonstellation
von initialen Schmerzen der betroffenen
Hals- oder Kopfseite, Horner-Syndrom
und zerebralen Durchblutungsstörungen.
Das meist inkomplette Horner-Syndrom
ist in 40-50% aller Karotisdissektren
nachweisbar. Zurückgeführt wird es auf
eine Irritation perivaskulärer sympathi-
ischer Fasern (19). Die klinische Sympto-
matik der zerebral-ischämischen Ereig-
nisse stellte sich bei beiden Patienten in
typischer Art mit einer zeitlichen Latenz
von Stunden bis mehreren Tagen ein. Der
Anteil von Patienten mit Dissektionen
hinversorgender Arterien ohne zerebrale
Ischämie ist schwer zu beziffern und
wird meist mit 10-15% angegeben (6).
Alle klinischen Ausmalungen zere-
braler Ischämien, von der einmaligen
transitorischen ischämischen Attacke bis
hin zur Infarktion mehrerer Gefäßter-
rören, werden bei Dissektionen beob-
achtet, wobei jedoch die leichteren For-
men überwiegen. Dissektionen der Ver-
tebralarterien werden deutlich seltener
als Karotisdissektionen beschrieben.
Häufiger noch als bei der Karotisdissekt-
ren, in ca. 80% der Fälle, sollen der Er-
kranzung Bagatelltraumen, die zu abrup-
ter HWS-Rotation oder Hyperextension
führen, vorausgehen (8, 13). Die bilate-
rale Dissektion der A. vertebrales im Fall
unseres Skifahrers ist nicht ungewöhn-
lich und soll in 30% der Fälle vorkom-
men (2). Aus der sportärztlichen Praxis
geht es nur kasuistische Mitteilungen, ge-
naue Angaben zur Häufigkeit von Dis-
sektionen hinversorgender Arterien be-
sten nicht.

Diagnostik
Der Stellenwert der apparativen Diagno-
stik steigt um so mehr, je spärlicher und
uncharakteristischer die klinische Sym-
ptomatik und je unbekannter das Krank-
heitsbild ist. Am Beginn der diagnosti-
schen Kaskade sollten die nichtinvasiven
Ultraschallverfahren stehen. Bei der
extrakraniellen cw-Dopplersonographie
kann als typischer Befund eine distale
Bifurkation gelegene, langstrecksige Ste-
nose der A. carotis interna beobachtet
werden, nicht selten ein Verschluß des
Gefäßes. Das charakteristische Strömungs-
signal ist durch einen minimalen systolischen
Fluß und eine systolisch-

Therapie und Verlauf


Ein wissenschaftlich evaluiertes Therapiekonzept für die Behandlung von Dissektionen liegt nicht vor. Dennoch wird heute von der Mehrzahl der Autoren die therapeutische Antikoagulation initial mit Heparin und anschließend für 3-6 Monate mit Cumarinderivaten empfohlen. Bei Kontraindikationen gegen eine Cumarintherapie sollten Thrombozytenaggregationshemmer verabreicht werden.

Persistierende Pseudoaneurysmen können eine permanente Emboliequelle darstellen. Eine Indikation zur operativen Behandlung wird bei den guten Ergebnissen der konservativen Therapie heute im wesentlichen nur noch in diesem Fall gesehen (16).

Zusammenfassend wollen wir mit unseren beiden Fallbeispielen zeigen, daß auch in der sportärztlichen Praxis beim jüngeren Erwachsenen mit einer zerebralen Durchblutungsstörung nach sportlicher Belastung an die diagnostische Möglichkeit einer Gefäßdissektion als Ursache gedacht werden muß.

Literatur


Anschrift für die Autoren:

Priv.-Doz. Dr. med. Bernd Griewag
LTD. Oberarzt
Klinik für Neurologie
Ernst-Moritz-Arndt-Universität
Ellenholzstr. 1/2
17487 Greifswald
Tel.: 03834-75283