

[Die verkannte Gefahr](#)

# Karotisdissektion nach Strangulation im Rahmen häuslicher Gewalt

Dr. med. Simone Blunier<sup>a</sup>, Dr. med. Aikaterini Galimanis<sup>b</sup>, Dr. med. Franca Wagner<sup>c</sup>

Inselspital, Bern

<sup>a</sup> Universitäres Notfallzentrum, <sup>b</sup> Universitätsklinik für Neurologie, <sup>c</sup> Universitätsinstitut für Diagnostische und Interventionelle Neuroradiologie

## Hintergrund

Dieser Bericht soll als Einstieg in ein Thema dienen, dem unseres Erachtens im klinischen Alltag sowie in der Literatur zu wenig Beachtung geschenkt wird. Die eigenen vier Wände, die eigentlich Schutz und Geborgenheit bieten sollen, sind auch der Ort, an dem viele gewalttätige Übergriffe stattfinden. Strangulationen im Rahmen von Gewaltstraftaten führen selten zu lebensgefährlichen Verletzungen, sie bleiben aber oft initial unerkannt und können noch nach Jahren zu schwerwiegenden gesundheitlichen Folgen für das Opfer führen. Wir berichten über einen Fall, der dank guter interprofessioneller Zusammenarbeit aus medizinischer Sicht für die Patientin erfreulich endete.

## Fallbericht

### Anamnese

Die 53-jährige Patientin wird nach einem Sexualdelikt mit Strangulation sowie Schlägen gegen den Kopf von der Frauenklinik des Inselspitals Bern nach Erstbetreuung durch die Gynäkologie und Spurensicherung durch das Institut für Rechtsmedizin abends zur Weiterbehandlung dem Universitären Notfallzentrum zugewiesen.

Die Patientin berichtet, dass ihr Partner von ihr sexuelle Handlungen gefordert habe. Während des Geschlechtsverkehrs habe er sie kurz gewürgt und mehrere Male mit der Faust auf den Kopf und ins Gesicht sowie ihren Kopf an die Wand geschlagen. In der Folge habe sich die Situation beruhigt. Die Patientin wurde von einer Kollegin animiert, sich in der Frauenklinik zu melden. Die Patientin klagt nun über starke Kopfschmerzen, vor allem über dem Jochbein, jedoch nicht über Erbrechen, Nausea, Schwindel oder einen Bewusstseinsverlust. Seh- oder Hörstörungen werden verneint.

### Befunde

Es zeigt sich auf dem Universitären Notfallzentrum eine gefasste Patientin in gutem, hämodynamisch stabilem Allgemeinzustand. Die Atemwege sind frei, kein

Stridor. Am Hals zeigt sich ein grosses Hämatom paramedian rechts am Vorderrand des Musculus sternocleidomastoideus, das die Patientin als «Knutschfleck» bezeichnet, dem Untersucher jedoch als typisches Würgemal auffällt. Die Patientin hat zudem Petechien am Unterlid links. Es findet sich eine Druck-/Klopfdoelenz über dem linken Jochbein und der linken Schädelskalotte. Der vollständig erhobene neurologische Status ist unauffällig.

### Diagnostik

Computertomographie (CT) Schädel mit CT Gesichtsschädel nativ am Eintrittstag: Kein Nachweis einer intrakraniellen Blutung und keine Frakturen des Neuro- und Viszerokraniums.

Magnetresonanztomographie (MRT) Schädel und Halsweichteile; nativ und mit Kontrastmittel mit MR-Diffusion und MR-Angiographie zervikal und intrakraniell am Eintrittstag: Verdacht auf fokales, kurzstreckiges Wandhämatom in der dorsolateralen Gefässwand der Arteria carotis interna (ICA) rechts direkt distal der Karotisbifurkation. Differentialdiagnose: kurzstreckige Dissektion nach Trauma (Abb. 1).

Neurovaskulärer Ultraschall am Eintrittstag: Unauffällige Flussverhältnisse, keine sicheren Hinweise auf eine Dissektion der rechten Arteria carotis interna. Unauffällige Flussprofile der Arteriae vertebrales beidseits.

### Therapie

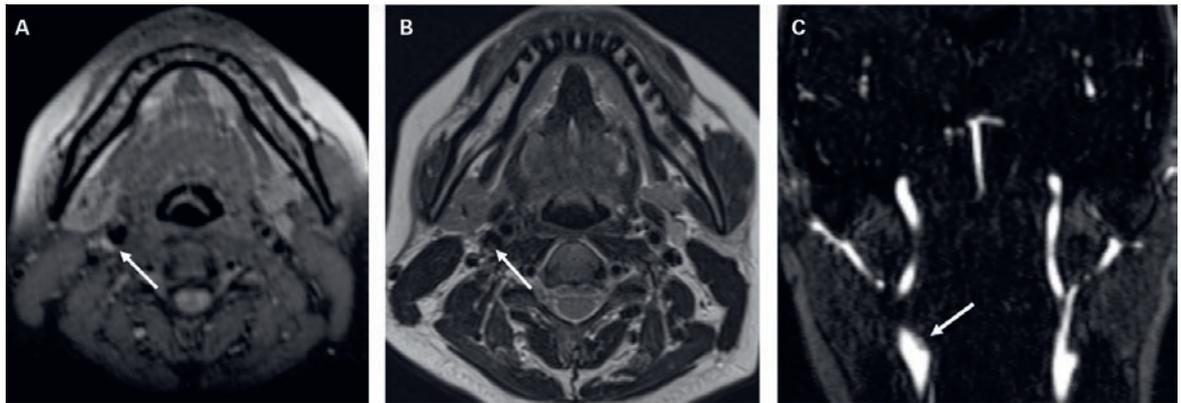
Nach Durchführung eines neurologischen Konsiliums erfolgte aufgrund des möglichen Wandhämatoms die stationäre Aufnahme der Patientin zur zweistündlichen Überwachung und bilddiagnostischen Verlaufskontrolle nach 48 Stunden mit ergänzenden MR-Dissektionssequenzen (fettsupprimierte T1w-Sequenzen). Eine plättchenhemmende Therapie mit Acetylsalicylsäure (ASS) 100 mg pro Tag wurde begonnen.

### Verlauf

Der klinische Verlauf gestaltete sich problemlos, die Patientin blieb neurologisch asymptomatisch und wurde mit ASS 100 mg pro Tag nach fünf Tagen entlassen. In



Simone Blunier



**Abbildung 1:** A) In der axialen, fettsupprimierten T1-gewichteten Sequenz zeigt sich eine fokale, kurzstreckige Hyperintensität in der dorsolateralen Gefässwand der Arteria carotis interna (ICA) rechts, direkt distal der Karotisbifurkation. B) Fokale Hyperintensität in der axialen T2-gewichteten Sequenz. C) Ergänzende MR-Angiographie der Halsgefässe mit flauer Signalinhomogenität direkt am Abgang der rechten ICA ohne hämodynamisch relevante Gefässlumeneinengung.

der Verlaufs-MRT nach 48 Stunden sowie nach sechs Monaten zeigte sich unverändert die fokale Wand-Hyperintensität der ICA rechts, weiterhin ohne Stenosierung des Gefässlumens bei dem neurosonographisch unverändertem unauffälligem Flussprofil. Entsprechend wurde die ASS nach sechs Monaten gestoppt.

## Diskussion

Strangulation bedeutet eine Kompression des Halses. Unter einer Strangulation werden das Erhängen, das Erdrosseln sowie das Erwürgen zusammengefasst. Der genaue Mechanismus, der zum Tode führt, ist noch nicht bis ins Detail geklärt. Die Unterbrechung der zerebralen Perfusion durch die Kompression der hirnersorgenden Gefässe scheint dabei die wichtigste Rolle zu spielen, während die Verlegung der Atemwege eher untergeordnet zu sein scheint. Unklar bleibt die pathophysiologische Bedeutung des Vagusreizes. Abhängig von der Dauer des zerebralen Sauerstoffmangels kommt es zu reversiblen Funktionsstörungen oder zu irreversiblen Hirnschädigungen. Abhängig von der Schwere der Tat und des somit vorliegenden Pathomechanismus kommt es zu unterschiedlichen körperlichen Befunden. Äusserliche Zeichen für eine Strangulation (Strangulationsmarken) ohne anamnestische und klinische Hinweise für eine zerebrale Hypoxie kommen oft vor [1]. In diesen Fällen muss immer nach petechialen Hauteinblutungen («Stauungsblutungen») gesucht werden. Sind Stauungsblutungen der Haut vorhanden, muss davon ausgegangen werden, dass sich das Opfer in unmittelbarer Lebensgefahr befindet.

Gefässverletzungen nach Strangulationen sind sehr selten. Neben Dissektionen können Thrombosen, atheromatöse Embolien und Verletzungen durch die direkte

Kompression oder Gefässspasmen vorkommen. Die häufigsten in der Literatur in Form von «case-reports» beschriebenen Gefässpathologien, die zu Todesfällen oder Hirninfarkten führen, sind die Gefässdissektionen. Eine genaue Prävalenz kann aufgrund der geringen Fallzahl nicht genannt werden. Das Auftreten von weniger offensichtlichen Spätfolgen wie Persönlichkeitsveränderungen, Konzentrationsstörungen, Tinnitus oder Sehstörungen bei wiederholten Strangulationen mit kurzen Phasen der zerebralen Minderperfusion wurde bisher nur nach zwei Wochen untersucht [2]. Somit lassen sich keine Aussagen zu deren Auftretenshäufigkeit zu einem eventuell späteren Zeitpunkt treffen. Kopf- und Nackenschmerzen sind die häufigsten ersten Symptome einer Dissektion ohne weitere neurologische Defizite [3–5], während ein Hirn- oder Retina-Infarkt nur in 11 bis 33% der Fälle ein Anfangsereignis darstellt [6, 7]. Die Auswertung einer Gruppe von 16 Patienten mit traumatischer Dissektion ergab, dass die Zeit zwischen Trauma und Schlaganfall im Durchschnitt 4,8 Tage betrug und gesamthaft zwischen 0 und 31 Tagen lag [4]. Dies hat einen direkten Einfluss auf die Planung der Bildgebung.

Aufgrund der Seltenheit von Gefässverletzungen nach Strangulation stellt sich die Frage nach der Notwendigkeit der notfallmässigen Bildgebung. So ergab die Studie von Hostettler et al. [8] mit Strangulationsopfern nach häuslicher Gewalt bei sämtlichen Bildgebungen keine Hinweise auf Gefässverletzungen. Einheitliche klinische Guidelines gibt es nicht. Aus somatischer Sicht gilt die Meinung, dass bei fehlenden neurologischen Ausfällen und fehlenden Schmerzen in Lokalisation der Gefässlogen auf eine Bildgebung verzichtet werden kann [9].

Die «Lifetime»-Prävalenz, dass eine Frau in einer Gewaltbeziehung einen Strangulationsangriff erlebt, liegt

in Europa zwischen 3,0–9,7% [10]. Ein überlebter Angriff in einer Beziehung ist in den USA ein prädiktiver Faktor für nachfolgende schwere Gewalt und ist assoziiert mit einem 7,5-fach erhöhten Tötungsrisiko [11]. Diese Zahlen zeigen, dass Strangulationsvorfälle vor allem häuslich häufig vorkommen und bei Kenntnis zu forensischen Zwecken gut dokumentiert werden müssen.

Eine antithrombotische Therapie für mindestens drei bis sechs Monate wird bei Dissektionen der hirnzuführenden Arterien mit ischämischer Manifestation empfohlen. Eine Überlegenheit der Antikoagulation gegenüber der Plättchenhemmung mit ASS konnte bisher nicht gezeigt werden [12]. Bei Dissektionen ohne Folgeschämie ist eine zumindest transiente antithrombotische Therapie ebenfalls gängige Praxis, obschon explizite Daten oder Guidelines über Art und Dauer der Therapie fehlen. Eine traumatische Gefässdissektion durch etwaige Begleitverletzungen erfordert eine zusätzliche Nutzen-Risikoabschätzung bezüglich einer antithrombotischen Therapie [13].

### **Bildgebung bei Strangulation und Gefässdissektionen**

Bisher existieren keine Diagnose- und Dokumentationsstandards betreffend Bildgebung bei Strangulationsopfern. Studien mit Magnetresonanztomographie als Methode der Wahl bei lebenden und verstorbenen Strangulationsopfern zeigten, dass die Opfer insbesondere in den Halsweichteilen eine Reihe spezifischer, jedoch oft sehr diskreter Befunde [14–17] aufweisen, die indikativ für die Diagnose einer Strangulationsverletzung sind, aber vom Befunder zuverlässig gesucht und erkannt werden müssen [18]. Diese Befunde können in einem späteren Gerichtsprozess von eminenter Bedeutung für das Opfer sein.

Auch zum Nachweis einer Gefässdissektion ist die MRT anderen bildgebenden Verfahren überlegen. Die Sensitivität und die Spezifität der MR-Bildgebung im Hinblick auf die Diagnose einer ICA-Dissektion variiert in der Literatur zwischen 84% und 99% [19]. Bekannt ist, dass das intramurale Hämatom eine frühe Dynamik zeigt, insbesondere mit Zunahme des Volumens des Wandhämatoms bei der Mehrheit der Patienten während der ersten zwei Wochen und einer Erhöhung des Grades der ICA-Stenose bei der Hälfte der Patienten [20].

Zur Beurteilung des Kalibers eines stark Lumenverengten beziehungsweise hochgradig stenosierten Gefässes bietet die CT-Angiographie eine bessere räumliche Auflösung als die MR-Bildgebung. Allerdings ist die Visualisierung der ICA in ihrem Verlauf insbesondere im petrosen Segment durch Aufhärungsartefakte beeinträchtigt und die Darstellung des Wandhämatoms

eingeschränkt. Zudem gilt es, in der Diskussion um die Bildgebung der Wahl bei Initialdiagnostik und Verlaufsbeurteilung einer ICA-Dissektion, die Strahlenbelastung einer CT-Angiographie zu berücksichtigen.

Im Vergleich MRT versus CT postulierten DeBette et al. [21] 2009 im *Lancet* das MRT als Methode der Wahl zur Identifizierung eines Wandhämatoms bei Gefässdissektionen und zur Beurteilung des Gefässlumens (Stenosegrad, Okklusion, Pseudoaneurysmen) sowie möglichen intrakraniellen Komplikationen (Ischämien), dies ohne Angaben von Sensitivität/Spezifität. In einer grossen Review-Querschnittstudie zur Sensitivität und Spezifität der verschiedenen bildgebenden Modalitäten zur Diagnose einer Dissektion der hinzuführenden Gefässe zeigten Provanzale et al. [22], dass die Sensitivität und Spezifität von MRT und CT-Angiographie relativ ähnlich sind. Die Autoren nannten eine Sensitivität der MRT-Technik zwischen 50% bis 100%, die Spezifität variierte zwischen den retrospektiv analysierten Studien ebenfalls beträchtlich von 29% bis 100%. Die Sensitivität der CT für eine Dissektion der hirnzuführenden Gefässe lag für alle analysierten Studien zwischen 51% und 100%, die Spezifität zwischen 67% und 100%. Die korrekte Diagnosestellung hängt von der Erfahrung des Befunders und der Befundinterpretation ab, sowohl in der CT als auch in der MRT. Dies erklärt unseres Erachtens auch die deutlichen Unterschiede in den verschiedenen Studien. So können beispielsweise in der MRT periarterielle Venen, die nahe der Vertebralarterien liegen, als Hämatome missinterpretiert werden. CT und auch MRT haben sowohl Vorteile als auch «Fallstricke», welche die Sensitivität und Spezifität einschränken. Zur Beurteilung von intrakraniellen Komplikationen (Ischämien, «shearing injuries») dagegen ist die MRT die Methode der Wahl.

Mit der Farb-Duplex-Sonographie lässt sich das murale Gefässwandhämatom bei Dissektionen als verdickte echoarme Wand darstellen. Die meisten ICA-Dissektionen beginnen auf Höhe des Bulbus caroticus, diese Region lässt sich sehr gut mit dem Ultraschall einsehen. Vorgängige Studien zeigten eine Sensitivität der farbkodierten Duplex-Sonographie für die Diagnose einer ICA-Dissektion im Abgangsbereich von 71% bei klinisch asymptomatischen Patienten und von bis zu 95% bei Patienten mit klinischer zerebraler Ischämie [19, 23].

### **Schlussfolgerungen**

Patienten mit Auffälligkeiten im neurologischen Status, zervikalen oder unilateralen Schmerzen oder einem neu entdeckten Strömungsgeräusch nach einer Strangulation benötigen eine notfallmässige Bildgebung. Liegen keine der oben genannten Befunde vor, jedoch

---

Korrespondenz:  
Dr. med. Simone Blunier  
Universitäres  
Notfallzentrum  
Inselspital Bern  
Freiburgstrasse 16C  
CH-3010 Bern  
simone.blunier[at]insel.ch

deutliche Zeichen einer Strangulation, sollte eine MRT des Schädels und der Halsweichteile mit einer MR-Angiographie und Dissektionssequenzen innerhalb von 48 Stunden in Betracht gezogen oder zumindest mit einem Rechtsmediziner diskutiert werden. Denn hiermit können auch in der Akutphase klinisch asym-

ptomatische Schäden in den Weichteilen, den Gefässen und auch intrazerebral nachgewiesen werden. Obschon in der Notfallsituation bei vorliegenden klinischen Auffälligkeiten die CT-Bildgebung als meist verfügbare Modalität zum Nachweis einer Gefässverletzung ausreichend ist, ersetzt sie auch aus forensischer Sicht eine MR-Untersuchung im weiteren Verlauf nicht. Gerade bei häuslicher Gewalt mit möglicherweise wiederholten Übergriffen kann eine entsprechende bildgebende Dokumentation zu einem späteren Zeitpunkt vor Gericht ausschlaggebend sein.

Abschliessend muss ergänzt werden, dass eine interprofessionelle Zusammenarbeit bei Strangulationsopfern und insbesondere bei Opfern von Sexualstraftaten in höchstem Masse wichtig ist, um eine optimale Patientenbetreuung sowie Nachbetreuung gewährleisten zu können.

#### Disclosure statement

Die Autoren haben keine finanziellen oder persönlichen Verbindungen im Zusammenhang mit diesem Beitrag deklariert.

#### Literatur

Die vollständige Literaturliste finden Sie in der Online-Version des Artikels unter <https://doi.org/10.4414/smfm.2019.08243>.

---

## Das Wichtigste für die Praxis

- Strangulationen im Kontext von häuslicher Gewalt sind häufig.
- Verletzungen der Halsgefässe können initial klinisch asymptomatisch sein, im Verlauf aber zu schweren Gesundheitsschädigungen führen.
- Karotidisdissektionen nach Strangulation sind sehr selten und werden deshalb oft übersehen.
- Eine antithrombotische Therapie, in der Regel mit Azetylsalizylsäure 100 mg/d für drei bis sechs Monate ist bei Gefässdissektionen empfohlen. Die Art und Dauer der Therapie ist jedoch abhängig von Ausmass und Lokalisation einer Stenose sowie von Begleitverletzungen und muss daher individuell und interdisziplinär entschieden werden.
- Auch bei asymptomatischen Patienten mit Strangulationsmarken sollte innerhalb von 48 Stunden ein Magnetresonanztomogramm des Schädels und der Halsweichteile mit Dissektionssequenzen und MR-Angiographie durchgeführt oder mit einem Rechtsmediziner besprochen werden.