Neues zur Pathophysiologie der Migräne

Die vaskuläre Hypothese tritt in den Hintergrund

Fragestellung: Welche Rolle spielt die Dilatation von extrakraniellen Arterien in der Pathophysiologie der Migräne?

Hintergrund: In der Pathophysiologie der Migräne werden drei Mechanismen diskutiert:

1. Es soll während der Migräne-Attacke zu einer Dilatation von intra- und extrakraniellen Arterien kommen, was den pulsierenden Kopfschmerz erklären könnte.
2. Es soll perivaskulär zu einer neurogenen Entzündung kommen, was ebenfalls den pulsierenden Charakter der Kopfschmerzen erklären könnte.
3. Die Migräne ist eine überwiegend zentrale Erkrankung mit Veränderungen der Sensitivität von schmerzmodulierenden Systemen im Hirnstamm und Mittelhirn.

Die vaskuläre Hypothese der Migräne gab den Anlass, dass vasokonstriktive Substanzen wie die Mutterkornalkaloide zur Behandlung der Migräne eingesetzt wurden. Dies erfolgte unter der Vorstellung, dass diese Substanzen die erweiterten Blutgefäße verengen. Ein ähnlicher theoretischer Ansatz stand hinter der Entwicklung der Triptane.

Patienten und Methodik: Die Arbeitsgruppe vom dänischen Kopfschmerzzentrum führte eine prospektive Studie mit 18 Frauen durch, die während einer Migräne-Attacke sowie zwischen Migräne-Attacken untersucht wurden. Bei allen Patientinnen wurde eine hochauflösende Kernspinangiografie durchgeführt und es wurden die Gefäßdurchmesser extra- und intrakranieller Arterien gemessen. Untersucht wurden dabei die Arteria carotis externa, die Arteria temporalis superficialis und die Arteria meningea media im extrakraniellen Bereich sowie die Arteria carotis interna extrakraniell sowie im Sinus cavernosus, außerdem die Arteria cerebri media und die Arteria basilaris. Bei allen Frauen wurden die Gefäßdurchmesser auch während der Migräne-Attacke gemessen, nachdem 6 mg Sumatriptan subkutan appliziert worden waren.

Ergebnisse: Zunächst wurden die Gefäßdurchmesser während der Migräne-Attacke und außerhalb der Migräne-Attacke verglichen. Dabei ergab sich keine signifikante Änderung bei den extrakraniellen Arterien. Im Bereich der intrakraniellen Arterien kam es zu einer leichten Dilatation, die im Bereich der Ar-

teria cerebri media und der Arteria carotis interna auf der betroffenen Seite verglichen mit der nicht betroffenen Seite. Extrakranielle Arterien und die Arteria basilaris waren unverändert. Durch die Gabe von Sumatriptan kam es zu einer signifikanten Vasokonstriktion im Bereich der Arteria carotis interna im kavernösem Abschnitt sowie im extrakraniellen Bereich und im Bereich der Arteria meningea media, der Arteria temporalis superficialis und der Arteria carotis externa. Unverändert waren die Arteria cerebri media, der distale Anteil der Arteria carotis interna und die Arteria basilaris.

Schlussfolgerungen: Gefäßdilatationen, insbesondere im extrakraniellen Bereich spielen offenbar keine wesentliche Rolle in der Pathophysiologie der Migräne.

–Kommentar von Hans-Christoph Diener, Essen

Zentrale Effekte stärker fokussieren

Diese extrem gut durchgeführte prospektive Studie untersucht zum ersten Mal quantitativ die Frage, ob eine Gefäßdilatation in der Pathophysiologie der Migräne ohne Aura eine bedeutsame Rolle spielt. Die Studie zeigt relativ überzeugend, dass während Migräne-Attacken keine Vasodilatation extrakranieller Gefäße stattfindet und auch der Gefäßdurchmesser der Arteria basilaris unverändert ist. Die gefundenen Gefäßweiterungen im Bereich der Arteria cerebri media sind gering und auch die Seitenunterschiede zwischen der Kopfschmerzseite und der Nichtkopfschmerzseite sind gering. Sumatriptan hat zwar eine deutliche vasokonstriktive Wirkung, wobei sich diese aber ganz überwiegend auf die extrakraniellen Gefäße konzentriert und sehr wahrscheinlich nichts mit der therapeutischen Wirkung von Sumatriptan zu tun hat. Diese Erkenntnisse sind sehr wichtig, da man sich bei der Entwicklung von neuen Migräne-Mitteln jetzt auf die zentralen Wirkungen konzentrieren sollte und nicht weiter Substanzen entwickeln sollte, die vasokonstriktive Eigenschaften haben.

Amin FM, Asghar MS, Hougaard A et al. Magnetic resonance angiography of intracranial and extracranial arteries in patients with spontaneous migraine without aura: a cross-sectional study. *Lancet Neurol* 2013; 12: 454–61

teria cerebri media 13% betrug und 11,5% bei der Arteria carotis interna. Die Arteria basilaris war unverändert. Anschließend wurden die Kopfschmerzseite und die Nicht-Kopfschmerzseite miteinander verglichen. Hier ergab sich wiederum eine 10%ige Dilatation im Bereich

Prof. Dr. med. Hans-Christoph, Diener, Essen

Direktor der Klinik für Neurologie, Universitätsklinikum Essen
E-Mail: h.diener@uni-essen.de