

# PAPER OF THE MONTH 02/2023

Centrum für Schlaganfallforschung Berlin  
und Klinik für Neurologie mit Experimenteller Neurologie der Charité

## Sex Hormones and Calcitonin Gene-Related Peptide in Women With Migraine: A Cross-sectional, Matched Cohort Study.

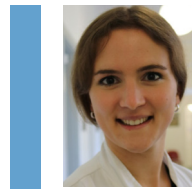
Raffaelli B, Storch E, Overeem LH, Terhart M, Fitzek MP, Lange KS, Reuter U.  
Neurology. 2023 Feb 22;10.1212/WNL.0000000000207114. doi: 10.1212/WNL.0000000000207114.  
Online ahead of print.  
PMID: 36813730

Die Migräneprävalenz ist bei Frauen dreimal so hoch wie bei Männern. Hormonelle Fluktuationen können das Auftreten von Migräneattacken beeinflussen aber die zugrundeliegenden pathophysiologischen Mechanismen sind noch weitgehend ungeklärt. Das Neuropeptid Calcitonin Gene-Related Peptid (CGRP) spielt eine wichtige Rolle in der Entstehung von Migräneattacken. Präklinische Forschungsergebnisse zeigen, dass Sexualhormone die CGRP-Freisetzung im trigeminovaskulären System modulieren können. Ziel unserer Studie war es, die Beziehung zwischen Sexualhormonen und CGRP bei Frauen mit Migräne unter unterschiedlichen hormonellen Bedingungen zu untersuchen.

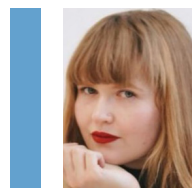
Hierzu analysierten wir die CGRP-Konzentrationen im Plasma und in der Tränenflüssigkeit bei 30 Patientinnen mit Migräne und einem regelmäßigen Menstruationszyklus, 30 Patientinnen mit Migräne unter Einnahme einer kombinierten oralen Kontrazeption und 30 postmenopausalen Patientinnen mit Migräne. Als Kontrolle dienten drei entsprechende Gruppen altersgleicher Teilnehmerinnen ohne Migräne. Die Studienvisiten bei Frauen mit einem regelmäßigen Menstruationszyklus erfolgten während der Menstruation und zum Zeitpunkt der Ovulation, bei Frauen mit einer oralen Kontrazeption während des hormonfreien Intervalls und in der zweiten Woche der Einnahme, bei postmenopausalen Frauen einmal zu einem beliebigen Zeitpunkt.

Patientinnen mit Migräne zeigten während der physiologischen Menstruation deutlich höhere CGRP-Konzentrationen im Plasma und in der Tränenflüssigkeit im Vergleich zu gesunden Frauen. Im Gegensatz dazu wiesen Patientinnen unter oraler Kontrazeption und in der Postmenopause ähnliche CGRP-Werte wie die Kontrollprobandinnen auf. Bei Patientinnen mit Migräne waren die CGRP-Konzentrationen in der Tränenflüssigkeit während der Menstruation signifikant höher als bei Patientinnen unter oraler Kontrazeption. Methodologisch zeigte sich die Messung von CGRP in der Tränenflüssigkeit gut durchführbar. Insgesamt waren die CGRP-Konzentrationen in der Tränenflüssigkeit 80,5-mal höher als im Plasma.

Unsere Ergebnisse deuten auf hormonabhängige Veränderungen der CGRP-Freisetzung bei Frauen mit Migräne hin. Eine erhöhte perimenstruelle CGRP-Freisetzung aus dem trigeminovaskulären System könnte dazu beitragen, die biologische Prädisposition für häufigere, schwerere und länger andauernde Migräneattacken in dieser Zyklusphase zu erklären.



**Dr. med. Bianca Raffaelli** ist Assistenzärztin der Klinik für Neurologie am Campus Charité Mitte und Mitarbeiterin in der Forschungsgruppe „Kopfschmerz“. Sie wird vom Clinician Scientist Programm des Berlin Institute of Health (BIH) gefördert.



**Elisabeth Storch** ist Medizinstudentin und Doktorandin in der Forschungsgruppe „Kopfschmerz“ der Klinik für Neurologie an der Charité.



**Prof. Dr. med. Uwe Reuter** ist Leiter der Kopfschmerzambulanz und der Forschungsgruppe „Kopfschmerz“ der Klinik für Neurologie an der Charité sowie Ärztlicher Vorstand der Universitätsmedizin Greifswald.