

Koffein kann den Verlauf der Alzheimer-Erkrankung positiv beeinflussen

Prof. Dr. habil. Marcus Grimm vom Campus Rheinland der SRH Hochschule für Gesundheit an neuer Studie zum Einfluss von Methylxanthinen auf neurodegenerative Erkrankungen beteiligt.

„Natürliche Methylxanthine, deren bekanntester Vertreter Koffein ist, sind pharmakologisch wirksame Substanzen, die dem Körper über die Nahrung – beispielsweise Kaffee, Tee und Kakao – zugeführt werden. Neben Koffein zählen Theobromin und Theophyllin zu den natürlich vorkommenden Methylxanthinen, wohingegen es sich u. a. bei Propentofyllin und Pentoxifyllin um synthetisch hergestellte Methylxanthine handelt. Die einzelnen Vertreter dieser Substanzklasse zeigen ähnliche Wirkungen auf den Organismus, allerdings in unterschiedlich starker Ausprägung. Aufgrund der blutdruckerhöhenden Wirkung sowie des Auftretens von Herzrhythmusstörungen wurden Methylxanthine lange Zeit als potenziell negativ bewertet. Dieses Bild hat sich in den vergangenen Jahren jedoch gewandelt“, erklärt Prof. Dr. habil. Marcus Grimm, Studiengangsleiter im Bachelor-Studiengang Ernährungstherapie und -beratung am Campus Rheinland in Leverkusen.

Demnach werden sowohl die natürlich vorkommenden Methylxanthine als auch die synthetischen zur Behandlung verschiedener Krankheiten eingesetzt, in erster Linie bei akuten und chronischen Atemwegs-erkrankungen, da sie die Atemwege erweitern und die Funktion der Atemmuskulatur verbessern. Zudem wirken sich Methylxanthine potenziell protektiv bei neurodegenerativen Erkrankungen aus. Die Arbeitsgruppe von Prof. Dr. habil. Marcus Grimm konnte bereits in einer früheren Studie zeigen, dass Methylxanthine die molekularen Mechanismen, die der Alzheimer-Erkrankung zugrunde liegen, positiv beeinflussen können. Alzheimer ist durch die Freisetzung eines kleinen Eiweißmoleküls, Amyloid- β -Peptid genannt, aus einem größeren Vorläufereiweißmolekül gekennzeichnet. Die freigesetzten Amyloid- β -Peptide lagern sich im Verlauf der Erkrankung zu den charakteristischen senilen Plaques im Gehirn zusammen. In der erwähnten Studie konnte belegt werden, dass Methylxanthine sowohl die Freisetzung des Amyloid- β -Peptids als auch die Aggregation des Amyloid- β -Peptids reduzieren und somit die Entstehung sowie den Verlauf der Alzheimer-Erkrankung hemmen können.

Weiterhin hat sich in verschiedenen Studien gezeigt, dass sich Methylxanthine auf die Blutfette, insbesondere die Triglyceride, auswirken können. Bisher war jedoch unbekannt, ob sich die einzelnen Methylxanthine bezüglich der Zusammensetzung der Fette identisch verhalten und inwieweit sie sich unterschiedlich auf weitere Lipidklassen, die bei der Alzheimer-Erkrankung eine Rolle spielen, auswirken. Ziel der aktuell erschienenen Studie von Prof. Dr. habil. Marcus Grimm und seinem Team an der Universität des Saarlandes in Kooperation mit der SRH Hochschule für Gesundheit war – um insbesondere den potenziell positiven Einfluss auf neurodegenerative Erkrankungen zu beurteilen – den Einfluss unterschiedlicher Methylxanthine auf Zell-Linien mit neuronalen Eigenschaften zu untersuchen.

In der Studie wurden die hauptsächlich vorkommenden natürlichen Methylxanthine (Koffein, Theobromin und Theophyllin) und die synthetisch pharmakologisch eingesetzten (Propentofyllin und Pentoxifyllin) untersucht. Hierbei zeigte sich, dass es Methylxanthin-induzierte Effekte auf die Zusammensetzung der Lipide gibt, die von der Methylxanthin-Klasse abhängen, es jedoch auch

individuelle Effekte einzelner Methylxanthine auf die Lipidzusammensetzung gibt. Unter anderem hat Koffein das Lipidprofil bezüglich der Alzheimer-Krankheit in den analysierten neuronalen Zell-Linien günstig beeinflusst, sodass Methylxanthine und insbesondere Koffein einen zusätzlichen wichtigen Baustein, neben einer gesunden Diät mit einem hohen Anteil an mehrfach ungesättigten langen Fettsäuren, in der Prophylaxe und der Verlangsamung des Krankheitsverlaufs darstellen können.

Während seiner Habilitation an der Universität des Saarlandes etablierte Prof. Dr. habil. Marcus Grimm ein molekular- und zellbiologisches Forschungslabor, das als zusätzlichen Schwerpunkt die Analyse von Fetten betreibt. Diese Tätigkeit wird von ihm auch weiterhin ausgeübt, sodass das Labor als Teil des Deutschen Instituts für Demenzprävention interessierten Studierenden der SRH Hochschule für Gesundheit in Kooperation zur Verfügung steht.

Mehr zur Forschung an der SRH Hochschule für Gesundheit erfahren Interessierte unter www.srh-gesundheitshochschule.de/forschung/