



Presseinformation

DGEM-Forschungsförderung 2012 verliehen

Dr. Michael Kruse erhält Forschungsförderung zur Grundlagenforschung für sein Projekt zur Stoffwechselerkrankungen im Erwachsenenalter – Prof. Dr. Dorothee Volkert erhält Forschungsförderung zur Klinischen Forschung für ein Projekt zur Prognose für Selbstständigkeit, Funktionalität und Komplikationen bei geriatrischen Patienten nach Oberschenkelknochenbruch

Nürnberg, 14. Juni 2012 – Die Deutsche Gesellschaft für Ernährungsmedizin (DGEM) hat auf ihrem Kongress „Ernährung 2012“ in Nürnberg die Forschungsförderung 2012 verliehen. Sie ist mit jeweils 20.000 Euro dotiert und unterstützt je ein Projekt der Grundlagenforschung und der klinischen Forschung im Bereich der Ernährungsmedizin. In diesem Jahr erhält Dr. Michael Kruse, Deutsches Institut für Ernährungsforschung Potsdam-Rehbrücke, die Forschungsförderung für seine Grundlagenforschung zu Stoffwechselerkrankungen im Erwachsenenalter aufgrund von Ernährung in der Schwangerschaft. Für ihre anstehende Studie zur Ernährungssituation von geriatrischen Patienten mit Oberschenkelknochenbruch und deren Prognose für Selbstständigkeit, Funktionalität und Komplikationen erhält Prof. Dr. Dorothee Volkert, Institut für Biomedizin des Alterns, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, die Förderung im Bereich Klinische Forschung.

Studie von Dr. Michael Kruse

Stoffwechselerkrankungen im Erwachsenenalter können durch Umwelteinflüsse in der Schwangerschaft und Säuglingsperiode bedingt sein. Epidemiologische Studien haben gezeigt, dass die mütterliche Ernährung während dieser Zeit einen erheblichen Einfluss auf den Metabolismus der Nachkommen hat. Tierexperimentelle Daten belegen, dass die Verabreichung einer hochkalorisch fettreichen Nahrung während der Schwangerschaft und Säuglingsperiode in der Nachkommenschaft zu Adipositas, Insulinresistenz und kardiovaskulären Erkrankungen führt. Für dieses Phänomen der „fetalen Programmierung“ werden unter anderem epigenetische Mechanismen diskutiert. Dabei handelt es sich um Histon-Modifizierungen und DNA-Methylierungen, die durch Veränderungen der Chromatinstruktur im Zellkern die Expression von zum Beispiel stoffwechselrelevanten Genen steuern. Diese epigenetischen Mechanismen können interessanterweise generationsübergreifend bestehen. Fettreiche Nahrung induziert die Ausschüttung des gastrointestinalen Hormons Gastric Inhibitory Polypeptide (GIP) im Dünndarm. GIP steigert die Insulinsekretion im Pankreas, hat aber auch Einfluss auf andere Organe. Auf das Fettgewebe hat GIP einen anabolen Effekt. Die genetische Inaktivierung des GIP-Signalweges in Gastric inhibitory polypeptide receptor knock out (GIPR^{-/-}) Mäusen schützt



diese Mäuse vor einer durch hochfetthaltige Ernährung induzierten Adipositas. Die Mechanismen dafür sind nicht hinreichend bekannt. Eigene Vorarbeiten haben gezeigt, dass GIPR^{-/-} Mäuse offenbar nicht mehr vor einer ernährungsbedingten Adipositas geschützt sind, wenn sie durch die Mutter während der Schwangerschaft und Säuglingszeit einer hochkalorisch fettreichen Nahrung ausgesetzt waren. Diese Tiere hatten einen höheren Körperfettanteil, eine verschlechterte Glukosetoleranz und eine erhöhte Expression proinflammatorischer Zytokine im Fettgewebe nach Reexposition mit fettreicher Nahrung im Erwachsenenalter, als GIPR^{-/-} Mäuse, die während der Schwangerschaft eine Kontrollnahrung erhielten.

Das **Ziel dieser Studie** ist, in der GIPR^{-/-} Maus stoffwechselrelevante epigenetische Histon- und/ oder DNA-Modifikationen nachzuweisen, um einen Hinweis auf den Mechanismus, warum diese Mäuse vor nahrungsinduzierter Adipositas geschützt sind, zu erhalten. Weiterhin soll untersucht werden, ob eine hochfetthaltige Nahrung in der Schwangerschaft und Säuglingsperiode in GIPR^{-/-} Mäusen Histon- und/ oder DNA-Modifikationen induziert und ob diese durch eine spätere Reexposition mit der gleichen HFN nochmals modifiziert werden. Dazu werden GIPR^{-/-} und Wildtyp- Mäuse, die während der Schwangerschaft/ Säuglingsperiode beziehungsweise in der Nach-Säuglingszeit eine Kontroll- und/oder hochfetthaltige Nahrung erhalten haben, analysiert. Bei diesen Tieren werden Körpergewicht, Körperfettanteil, Nahrungsaufnahme, Energieverbrauch, Glukose- und Insulintoleranz sowie Serum-Lipidparameter gemessen. Histon- und DNA-Modifikationen sowie die Expression von Zielgenen werden mittels Chromatin-Immunpräzipitation, Illumina® Micro-Chips und quantitativer real-time PCR durchgeführt, wobei der Fokus dieser molekularbiologischen Untersuchungen zunächst auf der Analyse im Fettgewebe liegt.

Ansprechpartner:

Deutsches Institut für Ernährungsforschung Potsdam-Rehbrücke

Abteilung Klinische Forschung

Dr. Michael Kruse

e-mail Michael.kruse@dife.de

Tel.: 033200/88-782



Studie von Prof. Dr. Dorothee Volkert

Hüftfrakturen zählen zu den häufigsten akuten Gesundheitsproblemen bei Hochbetagten und sind mit einem hohen Komplikationsrisiko sowie auffallenden gesundheitlichen und funktionellen Einschränkungen assoziiert. Die Ernährungssituation dieses Patientenkollektivs scheint entscheidenden Einfluss auf die Genesung und die Rehabilitation zu nehmen, wobei die Zusammenhänge bisher nicht näher untersucht sind. Das Ziel der Studie ist es, die Ernährungssituation älterer Patienten mit hüftnaher Femurfraktur (Oberschenkelknochen) umfassend zu charakterisieren und die prognostische Aussagekraft verschiedener Parameter für den funktionellen Verlauf und den Krankheitsverlauf zu untersuchen. Dabei sollen ernährungsabhängige Prädiktoren identifiziert werden, die zukünftig Eingang in die Routineuntersuchungen in diesem Patientenkollektiv finden könnten. Des Weiteren sollen aus den Ergebnissen geeignete Ernährungsmaßnahmen abgeleitet werden, die sich möglicherweise positiv auf Funktionalität und Selbstständigkeit von Hochbetagten nach einer Hüftfraktur auswirken.

Methoden:

Ca. 120 geriatrische Patienten über 75 Jahre mit hüftgelenksnaher Femurfraktur werden in diese Querschnittstudie mit Nacherhebung eingeschlossen und zu Beginn der Studie anhand von geriatrischen Assessment-Instrumenten charakterisiert. Der Ernährungszustand wird mittels standardisierter Screening-Instrumente (MNA, NRS), anthropometrischer Messungen (Körpergewicht, Kniehöhe, BMI, Arm- und Wadenumfang), der bioelektrischen Impedanzanalyse (Bestimmung von Fettmasse, fettfreier Körpermasse und Körperzellmasse) und biochemischer Parameter erfasst. Zur Analyse der biochemischen Parameter wird den Patienten präoperativ im Rahmen der Routineblutentnahme zusätzlich Blut abgenommen. Die Analysen umfassen Parameter zum Protein- und Vitaminstatus, Mineralstoffe und Spurenelemente, antioxidative Kapazität und Inflammationsmarker (CRP, TNF- α , IL-6). Die Nahrungszufuhr wird vom ersten Tag des stationären Aufenthaltes an über einen Zeitraum von sieben Tagen anhand eines Tellerprotokolls erfasst. Die Funktionalität wird mithilfe des Barthel-Index zur Erfassung der Selbstständigkeit bei alltäglichen Verrichtungen, der Handkraft und der Mobilität charakterisiert. Bei der Entlassung wird erneut die Funktionalität sowie der Krankheitsverlauf und die Mortalität erhoben. Sechs



Monate nach der Entlassung werden telefonisch Informationen zu Rehospitalisierungen, Funktionalität und Mortalität erfragt. Die Auswertung der Daten erfolgt explorativ, zunächst mit Methoden der deskriptiven Statistik. Darüber hinaus werden Zusammenhänge zwischen den verschiedenen Methoden zur Erfassung der Ernährungssituation und der Funktionalität sowie auftretenden Komplikationen anhand der schließenden Statistik überprüft. Anhand von Regressionsanalysen soll untersucht werden, welche ernährungsabhängigen Parameter als Prädiktoren für Funktionalität und Krankheitsverlauf in Frage kommen.

Ansprechpartnerin:

Prof. Dr. Dorothee Volkert

Institut für Biomedizin des Alterns

Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg

Heimerichstraße 5, 8 90419 Nürnberg

Tel: 0911/3000 517

email dorothee.volkert@aging.med.uni-erlangen.de