

Pressemitteilung

Klinikum der Universität München

Philipp Kressirer

26.05.2006

<http://idw-online.de/de/news161462>

Forschungs- / Wissenstransfer, Forschungsprojekte
Ernährung / Gesundheit / Pflege, Medizin
überregional

Auswirkungen von Schwerelosigkeit auf Psyche und Immunsystem

Stress-Forschung bei Parabelflügen nutzt Patienten und Raumfahrern Mediziner vom Klinikum der Universität München untersuchen bei den gerade stattfindenden Parabelflügen (8. Parabolic Flight Campaign des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt) die Auswirkungen von durch Schwerelosigkeit ausgelöstem Stress auf die Psyche und das Immunsystem des Menschen. Auch beim geplanten Aufenthalt des deutschen Astronauten Thomas Reiter in der Internationalen Raumstation ISS sollen die immunologischen Folgen fehlender Erdanziehung analysiert werden. Mit den Erkenntnissen wollen die Mitarbeiter der Arbeitsgruppe an der Klinik für Anästhesiologie einerseits Patienten helfen, die infolge von Operationen oder der Behandlung auf einer Intensivstation erheblich gesteigertem Stress ausgesetzt sind und dadurch eine verringerte Infektabwehr zeigen - ähnlich der Reaktion des Menschen in der Schwerelosigkeit. Andererseits sollen präventive und therapeutische Strategien für Raumfahrtmissionen entwickelt werden, um heute noch nicht realisierbare Langzeitraumflüge aus medizinischer Sicht zu ermöglichen.

Parabelflüge

Die derzeit laufenden Experimente an Bord des Airbus A300 Zero G, dem größten Flugzeug der Welt, welches für Parabelflüge eingesetzt wird, stehen unter dem Titel Auswirkungen wiederholter Schwerelosigkeit während Parabelflugmanöver auf die neuroendokrine Stressantwort, die Immunantwort sowie auf metabolische Veränderungen beim Menschen. "Dabei sollen, " so Dr. Alexander Chouker von der Klinik für Anästhesiologie des Klinikums der Universität München, "folgende Fragen geklärt werden: Erstens, führt wiederholte, kurzzeitige Schwerelosigkeit zu psychischem Stress, zweitens, wird dadurch das Immunsystem gehemmt und drittens, mit welchen Methoden lässt sich der Einfluss kurzzeitiger Schwerelosigkeit auf Stress induzierte Veränderungen des Immunsystems erfassen?" Insgesamt werden Blut-, Speichel- und Urin-Proben von sechs Probanden vor und nach, sowie mehrfach während der Parabelflüge untersucht, um Auswirkungen auf die Infektabwehr zu kontrollieren. Darüber hinaus wird erstmalig geprüft, ob auch die von den Studienteilnehmern ausgeatmete Luft Hinweise auf etwaige Anpassungsvorgänge des Organismus direkt messen lassen.

Untersuchungen auf der internationalen Raumstation ISS

Bereits in früheren Studien konnte gezeigt werden, dass extreme Lebensumstände - wie zum Beispiel simulierte Langzeitaufenthalte im All - und auch die Rückkehr ins normale Leben von ausgeprägten stressassoziierten, immunologischen Veränderungen gekennzeichnet sind. Darauf aufbauend läuft derzeit eine einmalige Studie auf der internationalen Raumstation ISS zur Untersuchung von psychischen, metabolischen und immunologischen Stressreaktionen bei russischen und europäischen Kosmonauten. Auch Thomas Reiter, der voraussichtlich ab September als erster Deutscher mehrere Monate in an Board der ISS verbringen wird, beteiligt sich an der medizinischen Studie. Diese wissenschaftlich und logistisch äußerst aufwändige Studie wird in Zusammenarbeit mit dem Deutschen Zentrum für Luft und Raumfahrt (DLR) der Europäischen Raumfahrtagentur (ESA) sowie der russischen Raumfahrtbehörde (RosKosmos) bis ca. 2007 durchgeführt. Dabei können zum ersten Mal die Langzeitauswirkung der

Schwerelosigkeit auf stressassoziierte, immunologischen Veränderungen während einer Flugdauer von etwa sechs bis sieben Monaten auf der ISS analysiert werden.

Erkenntnisse für Patienten und für Raumfahrtmissionen

Basierend auf einem besseren Verständnis der Akut-Effekte der Schwerelosigkeit auf die Wechselwirkung von Psyche und Immunsystem können neue präventive und therapeutische Strategien entwickelt werden, um beispielsweise einen Langzeitraumflug zum Mars medizinisch vorzubereiten und zu gestalten. Zudem können durch den Einsatz innovativer, nicht-invasiver Techniken (bspw. die Analyse ausgeatmeter Luft) auch bisher kaum erforschte neurobiologische Stress-Systeme erstmals untersucht und den Resultaten "klassischer" Meßmethoden gegenüber gestellt werden. Der zu erwartende Erkenntnisgewinn über die Interaktion von Psyche und Immunsystem, einschließlich der dafür angewandten Meßmethoden, werden schließlich auch für Patienten von Vorteil sein, die sich infolge von Operationen oder der Behandlung auf einer Intensivstation in einer Situation erheblich gesteigertem Stress befinden.

Ansprechpartner:

Dr. Alexander Chouker und Prof. Dr. Manfred Thiel

Klinik für Anästhesiologie am

Klinikum der Universität München

Tel: 089 / 7095 - 6422

Klinikum der Universität München

Im Klinikum der Universität München werden an den Standorten Großhadern und Innenstadt jährlich rund 85.000 Patienten stationär und 371.000 Patienten ambulant behandelt. Die 44 Fachkliniken, Institute und Abteilungen verfügen über etwa 2.500 Betten. Von insgesamt 9000 Beschäftigten sind rund 1800 Mediziner. Jährlich finden zahlreiche medizinische und wissenschaftliche Kongresse und Tagungen, sowie Kurse und Informationsveranstaltungen für Patienten statt. Das Klinikum der Universität München zählt zu den größten Gesundheitseinrichtungen in Deutschland und hat im Jahr 2004 mehr als 52 Millionen Euro an Drittmitteln eingeworben.

Weitere Informationen finden Sie im Internet unter www.klinikum.uni-muenchen.de



