

Porträt: Institut für Neuro-rehabilitation und Raumfahrt-Neurologie

IM RAHMEN DER KOOPERATION der Karl Landsteiner Gesellschaft (KLG) mit der *Ärzte Krone* stellen wir diesmal das Institut für Neuro-rehabilitation und Raumfahrt-Neurologie vor.

Redaktion: Mag. Simone Peter

Am Karl Landsteiner Institut für Neurorehabilitation und Raumfahrt-Neurologie werden die Forschungsarbeiten, die von Univ.-Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Franz Gerstenbrand und seinem Team an der Univ.-Klinik für Neurologie in Innsbruck, in Zusammenarbeit mit der russischen Raumfahrtforschung über Jahre durchgeführt wurden, fortgesetzt.

Die Mitarbeiter des Instituts sind:

- Univ.-Prof. Dr. Heinrich Binder
(Vorstand Neurologisches Zentrum, Otto-Wagner-Spital, Wien)
- Priv.-Doz. Dr. DI Stefan Golaszewski
(Univ.-Klinik für Neurologie, Salzburg)
- Prim. Dr. Gerald Pichler
(Wachkomastation der Albert Schweitzer Klinik, Graz)
- Univ.-Doz. Dr. Wolfgang Recheis
(Radiodiagnostik, MedUni Innsbruck)
- Univ.-Prof. Dr. Meinhard Berger
(Univ.-Klinik für Neurologie, Innsbruck)
- Dr. Alex Kunz (Univ.-Klinik f. Neurologie, Salzburg)
- Dr. Martin Seidl (Univ.-Klinik f. Neurologie, Salzburg)
- Prim. Dr. Thomas Sieber
(ärztlicher Leiter ADELI Medical Center, Piestany)
- Dr. Miriama Banikova
(Leiterin HBO-Department, Adeli Medical Center, Piestany)
- Silvia Kohl (Sekretariat, Wien)

ARBEIT IN KOOPERATION MIT DER RUSSISCHEN RAUMFAHRT

Zur Vorgeschichte dieses Forschungsprogramms ergibt sich, dass Prof. Gerstenbrand und sein Oberarzt Univ.-Prof. Dr. Meinhard Berger 1979 vom Leiter der russischen Raumfahrt-Medizin, Prof. Dr. Oleg Georgevich Gazenko, Moskau, zur Mitarbeit an Untersuchungen von russischen Kosmonauten und wissenschaftlichen Programmen über die Störung der Motorik in der Schwerelosigkeit sowie an speziellen Tierexperimenten im Weltraum, geleitet von Frau Prof. Inessa B. Kozlowskaya, eingeladen wurden.

Im medizinischen Raumfahrtzentrum Moskau sind Untersuchungen über den Einfluss der Schwerelosigkeit auf den Menschen in der echten (real) Microgravity und mit zwei Methoden in der simulierten Schwerelosigkeit (simulated microgravity) systematisch durchgeführt worden. Dabei konnten eine Reihe von interessanten Störungen der menschlichen Motorik in der Schwerelosigkeit festgestellt werden. Ein voll ausgerüstetes Laboratorium ist in Moskau zur Verfügung gestanden. Mit Hilfe der russischen Experten wurde an der neurologischen Universitätsklinik in Inns-



Herr Prof. Gerstenbrand mit dem in der Neurorehabilitation, insbesondere bei motorischen Störungen verwendeten russischen Weltraumanzug

bruck ein Raumfahrtlaboratorium eingerichtet, parallele Untersuchungen mit Moskau waren möglich. Das Hauptziel der Forschungsprogramme war es, den Einfluss der Schwerelosigkeit auf die Funktion des propriozeptiven Systems, dem Rückmeldesystem der Motorik, zu erfassen. Dabei wurden deutliche Veränderungen des motorischen Verhaltens beim Menschen festgestellt; Veränderungen, wie sie beim Bed-Rest-Syndrom auftreten und durch spätere Untersuchungen dieser neurologischen Komplikation nachgewiesen werden konnten.

Zusammen mit dem russischen Raumfahrt-Team, unter Führung von Frau Prof. Kozlowskaya, sind die Forschungsergebnisse im Rahmen der Raumfahrt-Neurologie mehrfach in Vorträgen, Kon-

gressberichten, aber auch in Symposien der wissenschaftlichen Öffentlichkeit mitgeteilt worden. Neue Erkenntnisse konnten dadurch in den neurorehabilitativen Methoden zur Publikation gebracht werden.

Im Rahmen einer Zusammenarbeit mit dem ADELI Medical Center in Piestany, Slowakei, wird an der Perfektionierung der durch die Raumfahrtneurologie erweiterten Behandlungsmethoden in der Neurorehabilitation gearbeitet. Im Behandlungsprogramm wird dabei auch der russische Kosmonautenanzug verwendet. Am Weltkongress für Neurorehabilitation Wien 2012 ist ein Symposium in Zusammenarbeit mit den russischen Experten zur Durchführung gekommen. Ein weiteres Symposium wurde beim Weltkongress für Neurorehabilitation 2014 ebenfalls in Wien organisiert.

SCHWERPUNKTE DER DERZEITIGEN ARBEIT

Das derzeitige Forschungsprogramm des Karl Landsteiner Instituts für Neurorehabilitation und Raumfahrt-Neurologie konzentriert sich auf die Behandlung und Verhinderung des Bed-Rest-Syndroms, eines Zustandsbildes, das praktisch obligatorisch bei fehlender Behandlung eines Zustandsbildes nach schweren Hirnschäden und deren Folgen auftritt. Es ist insbesondere nach länger verlaufenden Remissionsphasen nach einem apallischen Syndrom verschiedener Ursache, dem Wachkoma, vorhanden. Die neurologischen Ausfälle des Bed-Rest-Syndroms gleichen den Störungen, die in der Schwerelosigkeit entstehen.

Ein weiteres Forschungsprogramm des Instituts ist die Untersuchung und Beeinflussung des Frailty-Syndroms, ein Zustandsbild, das erst in letzter Zeit ein wissenschaftliches Interesse erfährt und als Krankheitsbild in die Medizin eingeführt wird. Eine Zusammenarbeit mit entsprechenden Forschungsstellen in Österreich, aber auch international, ist in Vorbereitung und erfährt als Anti-Aging-Programm weitgehendes Interesse.

Die Tätigkeit des Karl Landsteiner Instituts beruht somit auf den großen Erfahrungswerten aus der Zusammenarbeit mit der russischen Raumfahrt und den Resultaten der früheren eigenen Untersuchungen in Innsbruck. Neben Ausfällen in der menschlichen Motorik und der Körperhaltung des modernen Menschen, werden Bewusstseinsstörungen bei Patienten nach akuten Hirnschäden durch die moderne Methode des funktionellen Magnetresonanz Imaging (fMRI) im Institut zusammen mit der Universitätsklinik für Neurologie Salzburg untersucht. Die auf Grund der Untersuchungen in der Schwerelosigkeit entwickelten Behandlungsmethoden werden voll in der Neurorehabilitation verwendet und erfahren eine laufende Perfektionierung. Eine enge internationale Zusammenarbeit zwischen dem Karl Landsteiner Institut und renommierten internationalen Forschungseinrichtungen konnte aufgebaut werden. Der Ausbau der Forschungsprogramme des Karl Landsteiner Instituts für Neurorehabilitation und Raumfahrt-Neurologie stellt nicht nur ein hochmodernes wissenschaftliches Projekt dar, sondern hat bewiesen, dass scheinbare Prestige-Projekte der modernen Menschheit auch echte humanitäre Aufgaben erfüllen können.