

11.03.2015

## **Wie fördert Sport das Gehirn und wirkt dadurch gegen Demenz?**

**Medizinische Studie aus Frankfurt will Grundlagenwissen für die Praxis schaffen – Mehrere Kooperationspartner ermöglichen umfangreiches Forschungsprojekt**

**Es gibt Studien, die sich mit dem Zusammenhang von Bewegung und Demenz befassen. Doch kaum eine bezieht Veränderungen des Hirnstoffwechsels sowie Faktoren wie Ernährung oder Lebensweise mit ein, ist grundlagenwissenschaftlich fundiert und arbeitet auch noch interdisziplinär. Eine derart komplexe Studie gestartet haben der Arbeitsbereich Altersmedizin am Institut für Allgemeinmedizin, das Institut für Sportwissenschaft und das Neuroradiologische Institut der Goethe-Universität in Frankfurt am Main in Kooperation mit der Cronstetten-Stiftung und der GDA. Unterstützt wird das Forschungsteam durch eine Forschungsförderung der Else-Kröner-Fresenius-Stiftung.**

„Wir beschäftigen uns seit Jahren mit der Prävention von Demenz und der Frühdiagnostik. In diesem Zusammenhang wollen wir herausfinden, welchen Einfluss ein individualisiertes Training auf den Erhalt und die Verbesserung der Gehirnfunktionen hat“, beschreiben die Studienleiter Prof. Johannes Pantel und Prof. Winfried Banzer ihr Forschungsziel. Aufgabe sei es, die „Hirnstoffwechselprozesse aufzuklären, die den Erhalt der geistigen Fitness vermitteln“.

Inzwischen seien die Trainingseinheiten mit 60 Probanden im Alter zwischen 65 und 93 Jahren aus dem GDA Wohnstift Frankfurt und dem Cronstetten-Haus weitgehend abgeschlossen, erklären Dr. Johannes Fleckenstein und Frau Dr. Silke Matura aus dem 14-

---

Presseinformation

---

köpfigen Wissenschaftlerteam der seit Mitte 2014 laufenden Studie „SMART“\*. Jetzt beginne die eigentliche Arbeit: „Wir wollen herausfinden, ob sich der Hirnstoffwechsel unter einem individualisierten Ausdauertraining positiv verändert und welchen Einfluss weitere Variablen, wie etwa Lebensstile unserer Probanden, ihre Erkrankungen oder Medikamente hierauf haben.“

### **Studie rückt bislang vernachlässigte Demenzprävention in den Fokus**

Als Zukunftsaufgabe beschreibt Dr. Johannes Fleckenstein die Erforschung von demenziellen Erkrankungen, die neben Schmerz, kardiovaskulären und Tumor-Erkrankungen zu den vier großen Themen der Medizin gehörten. „Zwar wissen wir, dass körperliche Ertüchtigung in allen dieser vier Bereichen hilft“. Doch es gebe nur wenige aussagefähige Studien über die medizinischen Grundlagen dieser Wirkungen: „Es fehlen schlichtweg die staatlichen Mittel dafür.“

Zudem habe sich die Forschung bis vor zwei, drei Jahren noch auf die Suche nach neuartigen Medikamenten gegen Demenz konzentriert. „Viele diese Studien sind jedoch gescheitert“, sagt Prof. Johannes Pantel. Dramatischer Nebeneffekt: die Prävention sei darüber vernachlässigt worden und sei erst jetzt wieder in den Fokus der Betrachtung gerückt. „Wir liegen mit unserer Studie daher weit vorne und erforschen, welche genauen Effekte Bewegung auf das Gehirn älterer Menschen hat – und wie sie möglicherweise Demenz vorbeugen kann.“

### **Forschungsprojekt erst mit Hilfe von privaten Förderern möglich**

Die voraussichtlich Anfang 2016 endende SMART-Studie wurde erst durch das Engagement mehrerer privater Förderer möglich: Hauptsponsoren und Drittmittelgeber sind die Else Kröner-Fresenius-Stiftung und die Cronstetten-Stiftung. Die Universität steuert zu einem geringeren Anteil Eigenmittel bei. Zusammen stellen sie ein sechsstelliges Forschungsbudget. Das GDA Wohnstift Frankfurt konnte unter seinen Bewohnern einen

\*SMART = Sport und zerebraler Metabolismus im Alter – Eine MRT-Studie.

---

Presseinformation

---

wesentlichen Anteil der 60 Probanden für den sportlichen Teil der Studie gewinnen. Es richtete einen Trainingsraum mit Ergometern ein, die die Cronstetten-Stiftung finanzierte. Auch in deren eigenen Räumlichkeiten trainierten Bewohner des Cronstetten-Hauses für den Forschungszweck.

Bemerkenswert ist: „Alle teilnehmenden Probanden haben großen Spaß und zeigen ungebrochenes Interesse an dem Programm. Das ist bei großen Studien nicht immer so“, erklärt Dr. Fleckenstein, man habe stattdessen häufig sogenannte Drop-outs (Teilnehmer die ausscheiden, oft mangels Motivation). Bei SMART habe nur ein Bewohner krankheitsbedingt und ein anderer aus terminlichen Gründen nicht mehr teilnehmen können.

### **Richtig viel Sport für die Probanden**

Ob die Bewohner letzten Sommer wussten, was auf sie zukam? Bevor sie nach wissenschaftlichen Vorgaben in Fünfergruppen auf den Ergometern starteten, prüfte das Sportmedizinische Institut zuerst ihre Sportgesundheit. Und das intensiv: Auf die medizinische Untersuchung folgten Fragebögen zu Bewegungshistorie, Schmerzerkrankung oder Ernährungsweisen und ein mehrere psychologische Tests der Altersmedizin zur aktuellen Gedächtnisleistung und Konzentrationsleistung. Der Hirnstoffwechsel wurde mit einem neuartigen Verfahren, das weltweit bisher nur an wenigen spezialisierten Zentren eingesetzt wird, im Magnetresonanztomografen des Brain Imaging Centers Frankfurt präzise erfasst. Alle damals gemessenen Indikatoren werden jetzt, nach Abschluss der Trainingsphase, nochmals erhoben und mit der Ersterhebung verglichen.

Außer den Trainings daheim im Wohnstift, die jeder für sich in einem Trainingstagebuch festhielt, gingen die GDA- und Cronstetten-Bewohner jeweils nach vier, 12 und 24 Wochen zur Kontrolluntersuchung auf die Ergometer im Sportmedizinischen Institut. Hier wurden sie fast bis zur Erschöpfung beansprucht, unter Beobachtung von Atmung und körperlicher Übersäuerung alle drei Minuten mit einem stärkeren Belastungsgrad konfrontiert. Die Einheit dauerte immer so lange, wie der Proband ohne Beeinträchtigungen durchhielt. Erneut kam an dieser Stelle die Neuroradiologie ins Spiel: Sie stellte fest, wie sich die Abbau- und

---

Presseinformation

---

Aufbauprozesse des Stoffwechsels im Gehirn der Probanden darstellten. Außerdem wurde die Auswirkung des sportlichen Trainings auf die Gedächtnis- und Konzentrationsleistung von den Mitarbeitern des Arbeitsbereichs Altersmedizin erfasst.

„Ob ich mich durch das Training verändert habe? Das weiß ich noch nicht“, sagt der 87-jährige Hubert Rohn aus dem GDA Wohnstift Frankfurt. Er warte die Ergebnisse der Kontrolluntersuchung ab. Sein persönlicher Eindruck: „Mein Erinnerungsvermögen ist besser geworden.“ Hubert Rohn habe zeitlebens Sport getrieben und sich deshalb gerne als Proband zur Verfügung gestellt. Ein Vorteil sei, dass er seit seiner Jugendzeit keine derart gründliche Untersuchung mehr hatte, wie die durch das Sportmedizinische Institut. Und hier gilt er als fit: „Immerhin habe ich dreimal pro Woche das Ergometer-Training absolviert, jeweils 40 Minuten.“ Nicht nur das, auch die gesamte Bedienung des Geräts lag in den Händen der Probanden. Angefangen beim Einlegen des persönlichen Ergometer-Chips mit allen Trainingsdaten, bis hin zum Umlegen des Pulsgurtes und Dokumentieren des Trainingsverlaufs.

### Interviewpartner

- **Prof. Johannes Pantel**, Leiter des Arbeitsbereichs Altersmedizin mit Schwerpunkt Psychogeriatric und klinische Gerontologie am Institut für Allgemeinmedizin der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main
- **Prof. Winfried Banzer**, Leiter des Institut für Sportwissenschaft der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main
- **Dr. Johannes Fleckenstein**, Institut für Sportwissenschaft der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main
- **Dr. Frank Hinrichs**, Direktor des Cronstetten-Hauses Frankfurt am Main
- **Lothar Türkis**, Direktor des GDA Wohnstifts Frankfurt am Main
- **Bewohner** des Cronstetten-Hauses und des GDA Wohnstifts Frankfurt

---

Presseinformation

---

### **Bildunterzeile**

Sina Schwarz, Masterstudentin am Institut für Sportwissenschaft der Goethe-Universität Frankfurt, demonstriert die Versuchsanordnung zur Leistungsdiagnostik der Probanden. Auf den Monitoren im Hintergrund sind auf der linken Seite die Überwachung von Herz- und Kreislauf und auf der rechten Seite Messparameter, welche die körperliche Leistungsfähigkeit darstellen, abgebildet.

### **Kooperationspartner, Infos**

#### **Cronstetten-Stiftung, Cronstetten-Haus, GDA Wohnstift Frankfurt:**

Das **Cronstetten-Haus** ist mitten in Frankfurt, am Mainufer im neuen Wohnquartier Westhafen gelegen. Es bietet seinen Bewohnern gehobenes Servicewohnen, mit bei Bedarf nutzbaren Dienstleistungen. Das Cronstetten-Haus ist eine Einrichtung der seit rund 250 Jahren in Frankfurt wirkenden **Cronstett- und Hynspergische evangelische Stiftung**.

Das **GDA Wohnstift Frankfurt** am Main ist eine von vier hessischen Einrichtungen der in Hannover ansässigen Gesellschaft für Dienste im Alter mbH (GDA) und verfügt über 320 Apartments. Hier leben 350 Bewohner und sind 180 Mitarbeiter beschäftigt. Die Bewohner des GDA Wohnstifts erhalten eine tägliche Rundumversorgung.