

Neues von der grauen Substanz

Die Großhirnrinde, der Cortex cerebri, ist die äußere, nur wenige Millimeter dicke Schicht des Großhirns, die kompliziert gefaltet und reich an Nervenzellen und -verbindungen ist. Die graue Hirnsubstanz stand im Zentrum des 4. Jenaer Neuroradiologie-Symposiums, zu dem Prof. Dr. Thomas E. Mayer eingeladen hatte.

„Wir haben die neuesten Erkenntnisse über den morphologischen Aufbau und die Lokalisation von Funktionen in diesem wichtigen Teils des Gehirnes zusammengetragen und über deren Bedeutung für Entwicklungsstörungen, Tumoren sowie entzündliche, degenerative und Epilepsie-Erkrankungen diskutiert. Intensiv bearbeitet wurde die Nutzung von Landmarken, die den Diagnostiker und Operateur bei der nicht leichten Orientierung in der Großhirnrinde unterstützen“, erläutert der Leiter der Sektion Neuroradiologie am UKJ.

Vorgestellt wurden zudem neue Untersuchungsverfahren wie die Cortex-Morphometrie. Durch präzise Messungen der Dicke, der Furchen und Windungen der Großhirnrinde lassen sich eindeutig verschiedene degenerative Erkrankungen unterscheiden und früh diagnostizieren. Andere Verfahren, wie die Perfusionsmessung und die Spektroskopie, liefern Durchblutungs- bzw. chemische Bilder des Gehirns und ermöglichen unter anderem eine exaktere Differenzierung von Tumorerkrankungen.

Bekannt ist, dass verschiedenen Arealen der Großhirnrinde bestimmte Funktionen – beispielsweise das Sprechen, das Hören, das Sehen, das Gedächtnis oder die Bewegung – zugeordnet sind. „Einige dieser Areale, hierzu gehören die für die Bewegung zuständigen Bereiche, sind sehr genau definiert, andere, wie die für das Sprechen, das Verstehen oder Planen, sind wesentlich variabler. Wir haben während unseres Symposiums verschiedene Möglichkeiten erörtert, wie dies klinisch zu nutzen ist“, betont Prof. Mayer.

Gesprochen wurde nicht nur über die graue, sondern auch über die darunter

liegende weiße Substanz des menschlichen Gehirns. „Dabei handelt es sich keineswegs um eine undefinierbare Masse, sondern um ein System von Bahnen, die die verschiedenen Hirnzen-

trungen im cerebralen Cortex für die OP-Planung und die Wahl des Operationsweges, um während des Eingriffs funktionelle Strukturen nicht in Mitleidenschaft zu ziehen. Dabei hilft auch die



Dr. Uta Biedermann vom Jenaer Institut für Anatomie I erläutert am Platinat den morphologischen Aufbau des Gehirns
Foto: Szabó

tren miteinander verbinden.“ An der Entwirrung dieses „Faserknäuels“ wird derzeit intensiv gearbeitet. „Wir nutzen dazu funktionelle Methoden wie die Diffusions-Tensor-Bildgebung, die die Lage einzelner Faserbahnen in der weißen Hirnsubstanz sichtbar macht. Allein die Lokalisierung einer einzigen Bahn“, so Thomas E. Mayer, „erfordert eine Vielzahl von Messungen, die mit einer komplexen Software verknüpft werden müssen.“ Diese Erkenntnisse helfen unter anderem bei der Diagnostik von Tumoren, von Hirnleistungsstörungen oder Verletzungen. Altersbedingte degenerative Erkrankungen und Durchblutungsstörungen, die mit Veränderungen der Eisenverteilung im Gehirn verbunden sind, lassen sich mit Hilfe eines neuen Bildgebungsverfahrens, der quantitativen Suszeptibilitätskartierung, besser erkennen.

„Aus klinischer und speziell neurochirurgischer Sicht besonders interessant waren die Möglichkeit und Notwendigkeit der exakten Lokalisation von Stö-

Magnetstimulation, mit deren Hilfe sich einzelne Areale der Großhirnrinde gezielt von außen anregen und besser identifizieren lassen“, erläutert Dr. Rupert Reichart, Leitender Oberarzt der Neurochirurgie, und hebt den interdisziplinären Charakter des Symposiums hervor.

Neben Ärzten der radiologischen Disziplinen, die das Gros der rund 200 Teilnehmer stellten, haben an der Veranstaltung auch zahlreiche Kliniker, vor allem Neurochirurgen, Neurologen und Psychiater, aber auch Augen- und HNO-Ärzte, teilgenommen. Nochmals erweitert wurde, vor allem mit Unterstützung der Jenaer Anatomen, das Workshopangebot des Symposiums. Dies ermöglichte auch, Platinat des Gehirns anzufassen und aus der Nähe von allen Seiten zu studieren. Mit der Unterstützung von Firmen wurden therapeutische und interventionelle Schulungen in kleinen Gruppen durchgeführt. Auch angehende Mediziner nutzten die Möglichkeit, eine begleitende Veranstaltung speziell für Studierende zu besuchen. mv