

Chip im Auge gibt Erblindeten einen Teil des Sehvermögens zurück

Augenexperten stellen erste klinische Erfahrungen mit dem Retina-Implantat vor

DÜSSELDORF. Vor einem Jahr haben Augenärzte in Tübingen erstmals zwei erblindeten Patienten einen Chip unter die Netzhaut implantiert. Sie wollten prüfen, ob es gelingt, mit Hilfe des so genannten Retina Implantats einen Teil des Sehvermögens wiederherzustellen. Die Tübinger Augenexperten präsentierten die ersten Erfahrungen mit dieser Technologie am Wochenende auf der Jahrestagung der Deutschen Ophthalmologischen Gesellschaft – der Fachgesellschaft für Augenheilkunde – in Berlin.

Mehr als zehn Jahre Forschung und Entwicklung stecken in dem nur drei Millimeter und einem Zehntel Millimeter dünnen Implantat, das erblindeten Menschen zumindest einen Teil ihres Sehvermögens zurückgeben soll. Dies ist aber nur möglich, wenn zwar die Fotorezeptoren in der Netzhaut zerstört, die Nervenzellen der inneren Netzhaut aber noch intakt sind. Dies ist etwa bei der Retinitis Pigmentosa der Fall, einem erblichen Augenleiden, das im Laufe des Lebens zur Erblindung führt.

Im Oktober vor einem Jahr hatte ein Team von Augenärzten aus Regensburg und

Tübingen an der Universitätsaugenklinik erstmals im Rahmen einer Pilotstudie zwei Patienten ein so genanntes „Retina-Implantat“ unter die Netzhaut (Retina) eingepflanzt. Die winzigen Fotosensoren auf diesem Chip übernehmen quasi die Funktion der zerstörten Fotorezeptoren (Stäbchen und Zapfen) in der Netzhaut der Patienten: Die elektronischen Sensoren reagieren auf Lichtimpulse, wandeln diese in elektrische Reizströme um, verstärken diese und stimulieren auf diese Weise die Nervenzellen in der Netzhaut. Die Zellen senden darauf hin wieder Signale über den Sehnerv in das Gehirn.

Durch die Reizung von Elektrodenfeldern mit unterschiedlichen Mustern seien die Patienten erstmals wieder in der Lage, die Größe von Objekten zu erkennen, fasst Eberhard Zrenner, Ärztlicher Direktor der Tübinger Klinik, die ersten Erfahrungen mit den Implantaten zusammen. „Die Patienten können horizontale von vertikalen Linien unterscheiden und die Bewegungen eines Punktes verfolgen und korrekt beschreiben“, sagte Zrenner in Berlin.

Die Implantate konnten mit dem speziell für diesen Zweck entwickelten Operations-

verfahren erfolgreich und sicher implantiert werden. Allerdings habe sich gezeigt, dass die Reizung mit Elektrodenfeldern dann an eine Grenze kommt, wenn die Netzhauterkrankung mehr als 30 Jahre besteht, sagte Helmut G. Sachs von der Universitätsaugenklinik in Regensburg auf der Tagung. „Ist die Netzhaut nach so langer Zeit nicht mehr erregbar, dann helfen auch ein funktionierender Chip und die perfekte Operation nicht mehr“, so der Augenspezialist.

Nach der Pilotstudie, in deren Rahmen noch weitere Patienten operiert werden sollen, muss sich die neue Technik noch im Langzeiteinsatz bewähren. „Wir wissen vom Cochlear-Implantat und von Herzschrittmachern, dass der Langzeiteinsatz prinzipiell möglich ist“, so Zrenner zuversichtlich. Gleichwohl sei der Einsatz am Auge eine neue Dimension.

Gleichzeitig geht die technische Entwicklung weiter. Zrenner: „Wir arbeiten daran, das System weiter zu verbessern.“ Bereits in zwei bis drei Jahren werde das Implantat breiter einsetzbar sein, glaubt der Tübinger Augenspezialist. ■ hsn