

## Natur und Wissenschaft

# Das Auge gibt Auskunft

### Diagnosehilfe für die Ermittlung von Hirndruck und Blutdruck

Das Auge ist mitteilbar. Es gibt erstaunliche Auskünfte über den Patienten, was sich diagnostisch nutzen läßt. So hat sich gezeigt, daß man im Auge die Druckverhältnisse von gleich drei verschiedenen Systemen ablesen kann: Man erfährt nicht nur etwas über den Augeninnendruck, sondern auch über den Blutdruck und den Hirndruck. Letztere lassen sich durch eine Variation der Ophthalmodynamometrie, mit der man den Augeninnendruck mißt, untersuchen. Jost Jonas, der Direktor der Universitätsaugenklinik in Mannheim, hat hierfür in jüngster Zeit zahlreiche Belege zusammengetragen. Auch im „British Journal of Ophthalmology“ wurde bereits auf die Bedeutung des neuen Verfahrens hingewiesen (Bd. 87, S. 931 und S. 949).

Im Zentrum des Interesses stehen jene Netzhautgefäße – Zentralarterie und Zentralvene –, die mit dem Sehnerv zusammen von hinten in den Augapfel eintreten und sich von diesem Punkt aus fein innerhalb der Netzhaut verästeln. Diese Gefäße sind bei einer Untersuchung des Augenhintergrundes deutlich zu sehen. Als Ast der Halsschlagader gibt die Zentralarterie Auskunft über den Blutdruck im Körperkreislauf. Die Zentralvene zieht nach Verlassen des Augapfels durch den Sehnerv und damit durch jenen Raum, in dem sich die Hirnflüssigkeit (Liquor) verteilt. Als dünnwandiges Gefäß bildet die Zentralvene auf diese Weise gleichsam ein Fenster zum Gehirn und den darin herrschenden Druckverhältnissen.

Die Zusammenhänge waren zwar auch schon früher bekannt. Insofern handelt es sich eigentlich um die Renaissance eines dreißig Jahre alten Verfahrens. Damals verfügte man aber noch nicht über so leistungsfähige Meßgeräte. Erst jetzt lassen sich über die bloße Beobachtung hinaus auch objektivere Erkenntnisse gewinnen. Ermöglicht wird das durch den Einbau eines Drucksensors in den Haltegriff einer routinemäßig verwendeten Kontaktlinse.

In einer Testreihe mit 92 Patienten konnte Jonas nachweisen, daß die Druckverhältnisse in der Zentralarterie den unteren, diastolischen Blutdruckwert gut widerspiegeln. So ließen sich im Verlauf dieser einfachen augenärztlichen Untersuchung womöglich Patienten entdecken, deren überhöhter Blutdruck bis dahin unerkannt geblieben ist. In den wenigen Situationen, in denen die Netzhautarterie selbst von Gefäßverschlüssen betroffen ist, sind die Ergebnisse freilich nicht brauchbar.

Als noch wertvoller könnte sich das Verfahren künftig dann erweisen, wenn man zusätzliche Auskünfte über die das Gehirn versorgenden Blutgefäße oder den Hirndruck benötigt. Besteht zum Beispiel der Verdacht, daß der Verschuß einer Halsschlagader die Durchblutung im Gehirn beeinträchtigt, so läßt sich das mit einer Ultraschall- oder Doppleruntersuchung nicht immer zweifelsfrei klären. Da die zentrale Netzhautarterie jedoch ein Ast der Halsschlagader ist, kann deren Untersuchung Hinweise auf den Zustand der Halsschlagader geben. In Mannheim prüft man derzeit, ob sich hierfür standardisierte Werte festlegen lassen.

Gleiches gilt für die im klinischen Alltag wichtige Frage, ob bei einem Kind der Hirndruck erhöht ist. Klare Zeichen am Augenhintergrund zeigen sich oft erst dann, wenn das Ausmaß der Beeinträchtigung dies ohnehin vermuten läßt. Im Zweifel bleibt nur die invasive Messung des Hirndrucks über einen Katheter im Rückenmark. Das neue Verfahren könnte über eine Messung der Druckverhältnisse anhand der Zentralvene eine Lücke schließen helfen. In Mannheim ruft man schon jetzt die Augenärzte zu Hilfe, wenn solche Fragen zu klären sind. Allerdings beruhen die bisherigen Erkenntnisse nur auf einzelnen Beobachtungen, so daß sie einer Bestätigung an größeren Patientenkollektiven bedürften.

MARTINA LENZEN-SCHULTE