

Das PEX-Glaukom

Das PEX-Glaukom (**Pseudoexfoliationsglaukom**) ist die mit Abstand wichtigste und häufigste Form der Sekundärglaukome die etwas 25 % aller Offenwinkelglaukome weltweit ausmacht und gegenwärtig als häufigste morphologisch (**der Form nach**) identifizierbare Glaukomursache überhaupt gilt.

Folium ist lateinisch und bedeutet Blatt. Da das klinische Bild dieser Erkrankung an ein Abblättern der Linse erinnert, führte man den Begriff Pseudoexfoliation ein.

Das zugrunde liegende PEX-Syndrom ist ein genetisch, festgelegter, generalisierter, fibrotischer Matrixprozess (**Ablagerung von Gewebe**), der durch die Produktion und Ansammlung eines feinfasrigen Materials in Geweben inner- und außerhalb des Auges charakterisiert ist.

Eine Blockade der Abflusswege durch lokal produziertes PEX-Material führt zu einem erhöhten trabekulären Abflusswiderstand mit einer chronischen Druckerhöhung. Unter einem **Trabekel versteht man das siebartige Geflecht**.

Die Umkehrtrate eines Pex-Syndroms in ein PEX-Glaukom beträgt circa 20 % nach 5 und 40 % nach 10 Jahren, wobei die Höhe des Augeninnendrucks und der Grad der Pupillenweite als Risikofaktoren für eine Konversion gelten. Es handelt sich bei diesem Glaukom immer um ein Hochdruckglaukom mit Druckschwankungen und sehr schnell auftretender glaukomatöser Óptikusneuropathie, d.h. **Verschluss von Sehnerven**, mit Gesichtsfeldausfällen.

Am Auge sieht man weißlich-flockige, teils miteinander verbundene Partikel, besonders auf der Linse, am Pupillarsaum, alsodem **freien Innenrand**, der Regenbogenhaut, selten, jedoch sehr wichtig, an der inneren Schicht der Hornhaut, auch **Hornhautendothel genannt**. Diese Partikel kann man auch auf Kunststofflinsen (**intraokularen Linsen**) nach Staroperation und auch hinter der intakten Linse auf der vorderen Grenzfläche des Glaskörpers erkennen. Ablagerungen bestehen auch auf den übrigen Strukturen im vorderen Augenabschnitt, sie sind der üblichen Untersuchung jedoch nicht zugänglich. Bei gefundenem PEX-Material wird mit einer Gonioskopie der Kammerwinkel nach Ablagerungen untersucht. Bei einer Gonioskopie wird der **Kammerwinkel des Auges durch ein Spiegelkontaktglas** untersucht.

Beim PEX-Material handelt es sich um ein feinfaseriges Produkt der Matrix. Es sind elastische Faserkomponenten, die an verschiedenen Orten innerhalb und außerhalb des Auges gebildet werden. Verschiedene Zellen bilden vermehrt elastische Mikrofibrillen, das sind **kleine Bestandteile von Zellen und Geweben**, wobei gleichzeitig die normale Matrix der Zellen, speziell ihre Basalmembran, also die **Kapillargrundhaut** zerstört wird.

Da es sich wie gesagt beim PEX-Material um ein Produkt der Matrix handelt, wird es auch außerhalb des Auges gebildet und abgelagert. Nämlich in der Haut, in den Wänden von Gefäßen und auch in verschiedenen Organen, speziell im Myokard, dem **Herzmuskel**.

Deshalb ist es wichtig, die Verknüpfung des PEX-Syndroms mit vaskulären Erkrankungen (**Gefäßerkrankungen**) zu beachten. Als vaskuläre Risikofaktoren steht das PEX-Syndrom in Zusammenhang mit transienten ischämischen Attacken (TIA), darunter versteht man eine **Unterbrechung der Durchblutung in einem bestimmten Teil des Gehirns oder der Netzhaut**, Angina pectoris also eine **Herzenge**, Hypertonus = **Bluthochdruck**, Myokardinfarkt bedeutet **Herzinfarkt**, Apoplex = **plötzliche Durchblutungsstörung eines Organs**.

Große Bedeutung hat der ursächliche Zusammenhang mit Aneurysmen, das sind **Ausbuchtungen an den Wänden von Arterien**. der Aorta abdominalis, das ist die **Bauchaorta oberhalb der Nierengefäße**.

Daher sollte bei vorliegendem PEX-Syndrom vorsorglich eine Doppler-Sonographie empfohlen werden.

Bei einer Doppler-Sonographie handelt es sich um eine **Ultraschall-Untersuchung, mit der die Geschwindigkeit des Blutes in den Gefäßen gemessen wird**.

Das PEX-Glaukom gilt als besonders ernste, rasch fortschreitende, Blutdruck-erhöhende und behandlungsintensive Glaukomform. Es unterscheidet sich klinisch vom primären Offenwinkelglaukom (**POWG**) durch eine häufiger vorkommende Asymmetrie, eine stärkere Kammerwinkelpigmentierung, ein höheres Druckniveau mit ausgeprägten Druckspitzen und Druckschwankungen im Tagesdruckprofil, akute Drucksteigerungen bei ein- oder beidseitiger Erweiterung der Pupille und fehlende Druckanstiege nach Steroidgabe, d.h. **Hormongabe**.

Papillenschädigungen und Gesichtsfeldausfälle treten rascher ein und es besteht eine größere Therapieresistenz. Dabei stimmt das Druckniveau bei Therapiebeginn **entscheidend** mit dem mittleren Gesichtsfelddefekt überein, wodurch die Rolle des **Augeninnendrucks** als Hauptrisikofaktor der Papillenschädigung bei dieser Glaukomform bestätigt wird.

Die Papille ist die Austrittsstelle des Sehnerven aus dem Augapfel, welche im Gesichtsfeld den Blinden Fleck verursacht.

Therapie des PEX-Glaukoms:

Diese unterscheidet sich nicht grundsätzlich von derjenigen des primären Offenwinkelglaukoms, erfordert aber eine raschere und konsequentere Umsetzung des therapeutischen Stufenplans von konservativ nach operativ. Aufgrund des raschen **Fortschreitens** des Glaukomverlaufs muss bei Patienten mit PEX-Glaukom eine besonders konsequente Senkung des Augeninnendrucks durchgeführt und im Tagesdruckprofil kontrolliert werden. Ein Zieldruck unter 15 hilft, das Fortschreiten einer Erkrankung zu verlangsamen.

Bei der Beurteilung der glaukomatösen Veränderungen und der Berechnung des Augeninnendrucks sollten im Vergleich zum primären Offenwinkelglaukom hauptsächlich kleinere Papillenflächen und zentrale Hornhautdicken Berücksichtigung finden. Da PEX-Patienten mit erhöhtem Augeninnendruck wesentlich häufiger in ein Glaukom **umwandeln** als Patienten mit erhöhtem Augeninnendruck ohne PEX, sollten PEX-Patienten mit erhöhtem Augeninnendruck bereits medikamentös behandelt werden, selbst wenn der Sehnerv und das Gesichtsfeld völlig normal sind.

Mit Hilfe der Argonlaser-Trabekuloplastik lassen sich in der Regel anfänglich gute Drucksenkungen um etwa 30 % erzielen, sie halten aber oft nicht lange an, so dass chirurgische Maßnahmen oft früher erforderlich werden als bei anderen Glaukomformen.

Bei sehr starken Druckschwankungen ist sogar eine primär operative Vorgehensweise überlegenswert. PEX-Patienten mit erhöhtem Augeninnendruck und Katarakt profitieren zusätzlich von einer Operation des Grauen Stars durch das Einsetzen einer Kunstlinse, da diese noch nach 2 Jahren einen signifikanten drucksenkenden Effekt von 2-5 mmHg zeigt.

Eine gleichzeitige Glaukom- und Kataraktchirurgie hat eine günstige Wirkung auf die Labilität des Augeninnendrucks und die postoperativen Druckspitzen. Bei allen Eingriffen muss berücksichtigt werden, dass es in der frühen postoperativen Phase, sowohl nach Laserbehandlung als auch nach filtrierender Chirurgie, infolge des ausgeprägten Zusammenbruchs der Blut-Kammerwasser-Schranke relativ häufig zu deutlichen Entzündungsreaktionen und erheblichen Druckspitzen kommt, was eine intensive Therapie und Druckkontrolle während und nach dem Eingriff erforderlich macht.

Quellen:

Karl-Uwe Marx „Komplementäre Augenheilkunde“

Josef Flammer „Glaukom“

Initiative Auge e.V.

Universitäts-Augenklinik Freiburg Prof. Dr. med. Th. Reinhard

Bali-Kongress Mai 2009

Wikipedia und Andere