

Eine besondere Form von Keratokonus mit bitorischer Kontaktlinse

Ein Praxisbericht von Karsten Bronk, aus dem Contactlinseninstitut Bronk, Berlin

Der folgende Bericht befaßt sich mit einer besonderen Form von Keratokonus, ähnlich der Terrienschen Marginaldystrophie (Bild 3) und deren Verlauf und Versorgung mit Speziallinsen.

Der Beginn eines Keratokonus zeigt sich meist mit einer Veränderung der astigmatischen Verhältnisse bei der Brillenrefraktion. Hierbei kommt es bei zentrischen Ektasien (Bereich der Vorwölbung, Bild 1) zunächst aufgrund einer Versteilung der Zentralradien der Hornhaut zu einer Myopisierung. Danach wandert die Ektasie weiter nach unten (Bild 2), und es resultieren hieraus inverse Astigmatismen. Auf dem Weg der Ektasie vom Zentrum der Hornhaut bis in die limbusnahen Bereiche ergeben sich nun wegen des Absackens ständig veränderte Zylinderwerte, die in der Regel bei ca. 6 bis 7 Dioptrien Zylinder inversus enden.

Ein im Anfangsstadium vorliegender Astigmatismus rectus wird dabei zunächst schwächer und schiefer, steigt dann aber wieder an, bis er die erwähnte Größe in ca. 80° bis 100° erreicht. Zu Beginn und im Endstadium solcher Keratokonusart sind die Refraktionsergebnisse eindeutig und teilweise sogar mit zufriedenstellenden Visusergebnissen korrigierbar. Zwischendurch sind jedoch die Refraktionen häufig schwierig, aus diesem Grunde falsch (zu starke Zylinder und Anisometropien) und als Brillenkorrektur daher unverträglich. In dieser Zeit sind auch häufig wegen sehr starker Restzylinder keine zufriedenstellenden Visusergebnisse mit Kontaktlinsen zu erzielen.

Außerdem ergeben sich leider aufgrund unterschiedlicher Keratokonusgrade zwischen rechts und links höhere Anisometropien, die sich aber später wieder angleichen.

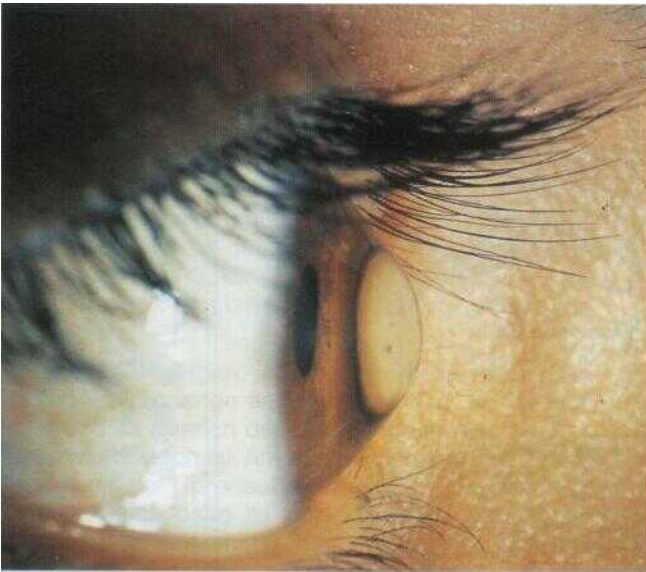


Abb. 1: Keratokonus mit zentraler Ektasie, Profilfoto.

Abb. 2: Keratokonus mit tiefer Ektasie und asymmetrischer Keratokonuslinse im Fluobild.

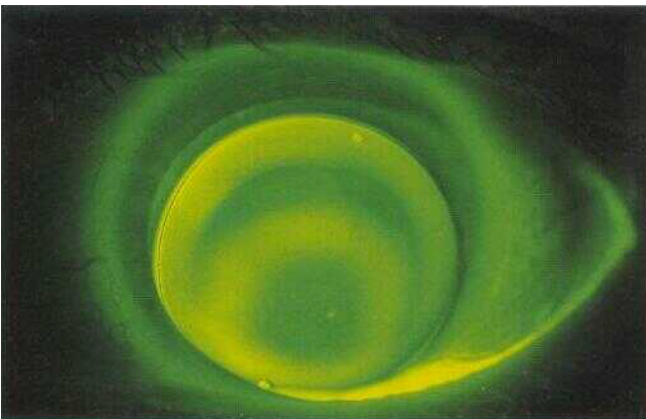
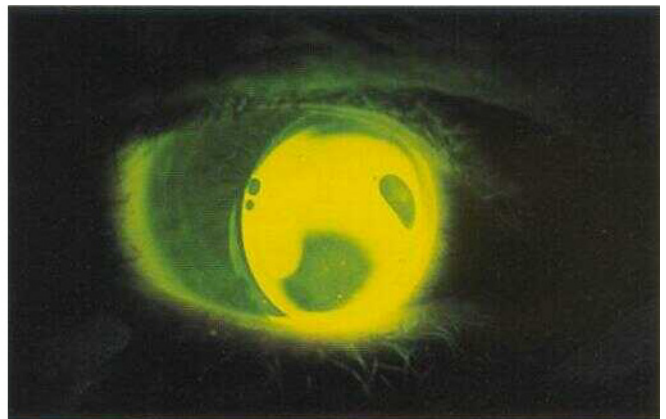


Abb. 3: Keratokonus mit tiefer, limbusnaher Ektasie im Spaltbild.

Abb. 4: Dezentrierte rotationssymmetrische Keratokonuslinse.



Erst wenn die Ektasie „tief genug“ in der Nähe des Limbus liegt (Bild 3), sind die Radienverhältnisse im Bereich vor der Pupille wieder eindeutig und somit gelegentlich wieder erfolgreich korrigierbar (Visus 0,6 bis 0,8).

Warum ist nun aber bei solch tief liegenden Keratokoni die Versorgung mit Kontaktlinsen so schwierig?

Im Falle einer zentral verbleibenden Lage der Ektasie (Bild 1) ist die Versorgung eindeutig, weil auch die Kontaktlinse zentral bleibt. Beim Absinken der Ektasie würden die Linsen aber mit nach unten gezogen. Aus diesem Grunde kommen in vielen Fällen einer der Hornhaut gerecht werdenden Versorgung asymmetrische Kontaktlinsen zur Anwendung (Bild 2).

Was aber nun, wenn die Ektasie noch weiter „abrutscht“ und sich im unteren Fünftel, in der Nähe des Limbus befindet? (Bild 3, 4, 5)

In solchen Fällen sind weder rotationssymmetrische noch asymmetrische Linsen geeignet, weil sie zentral gehalten (Bild 5) und horizontal viel zu weit abstehen, dadurch kipeln und nach nasal oder temporal dezentrieren (Bild 4).

Mit dieser Linse kam der Kunde zu uns und wie zu sehen ist, dezentriert sie so stark, daß nur durch den Rand geschaut werden kann.

Würde die Linse aber steiler gewählt, käme sie horizontal kaum weiter an die Hornhaut heran, dafür läge sie aber um so stärker oben und unten im Bereich der Ektasie auf. In Fällen, in denen sich nur Teilbereiche der Linse der Hornhaut annähern sollen, müssen Kontaktlinsen mit torischer Rückfläche gewählt werden.

Der Sitz der Linse muß horizontal und vertikal getrennt beurteilt werden. Hierbei ergibt sich nun vertikal noch ein steiles, horizontal jedoch bereits viel zu flaches Sitzverhalten (Bild 5).

Als ungeübter Anpasser muß man nun lernen, in anderen Dimensionen zu denken, denn Meßlinsen mit 5/10 mm Radiendifferenz an der Rückfläche nützen hier nicht viel. Das „Anpaß-Strickmuster“ ist bei all diesen Keratokonusversorgungen gleich.

Es sollte versucht werden, rotationssymmetrische Linsen aufzusetzen und so lange flacher zu wählen, bis die Auflage oben und im Bereich der Ektasie nicht mehr stramm (Bild 8), sondern weich ist. Am besten wäre es, vor der Pupille Kontakt mit der Hornhaut zu erhalten. Sollte die Linse im unteren Bereich dann zu stark abstehen (Bild 6), so braucht man sich erst später bei der endgültigen Linse

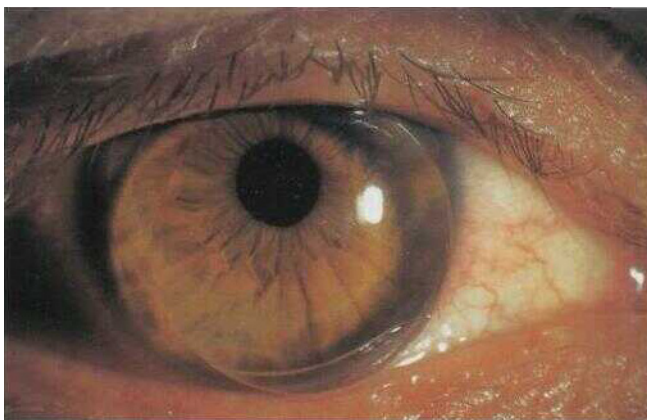


Abb. 6: Gut sitzende bitorische Linse bei Keratokonus mit tiefer Ektasie, aber unten abhebend.

darum zu kümmern, indem sie in diesem Bereich gekürzt wird (Bild 7 - vorletzte Anpassung mit einer Radiendifferenz von 1,6 mm bei selbem Auge).

Nun sollten rücktorische Kontaktlinsen aufgesetzt werden, um den horizontalen Radius zu ermitteln. So schön die Anpassung asphärischer Linsen im Einzelfall auch sein mag, die Fertigungstechnik ist bei etwa einer Radiendifferenz von ca. 1,2 mm am Ende. Bei Bild 8 (als internationales Siegerposter prämiert) ist jedoch aus diesem Grund die Radiendifferenz leider nicht weiter erhöht worden, was am immer noch zu starken Absteigen in horizontaler Richtung zu erkennen ist. Leider ist auch, wahrscheinlich um das Absteigen nicht noch schlimmer werden zu lassen, die Linse dadurch vertikal noch zu steil.

Wie schon erwähnt, reichen herstellungsbedingte Radiendifferenzen von 1,2 mm bei asphärischen Kontaktlinsen häufig nicht aus, so daß auf mehrkurvige Geometrien umgestiegen werden muß. Hier sind auch größere Radiendifferenzen herstellbar, und man kommt in jedem Falle horizontal an die peripheren Hornhautbereiche weiter heran. Die in diesem Fall angepaßte bitorisch mehrkurvige Kontaktlinse (Bild 9) hat nun eine Radiendifferenz von 2 mm. Der Radius des flachen Meridianes muß gegenüber asphärischen Linsen, wegen der steileren Peripherie, zur Kompensation ca. 3/10 mm flacher gewählt werden. Die mehrkurvige Geometrie bringt nun aber zusätzlich den Vorteil mit sich, daß die steilere Peripherie sich auch im steilen Hauptschnitt bemerkbar macht. Die Linse gelangt dadurch

Abb. 5: Horizontal viel zu flache, abhebende rotationssymmetrische Keratokonuslinse.

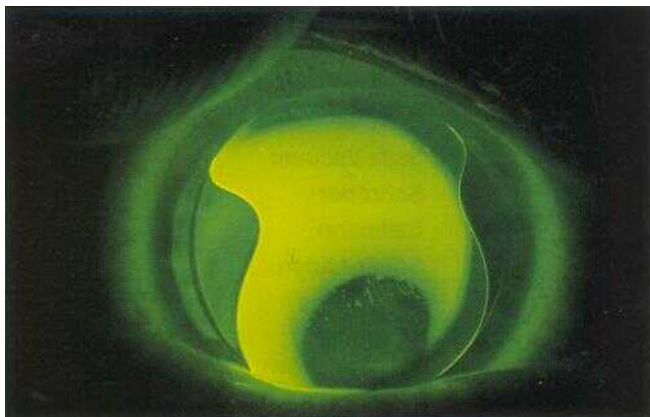
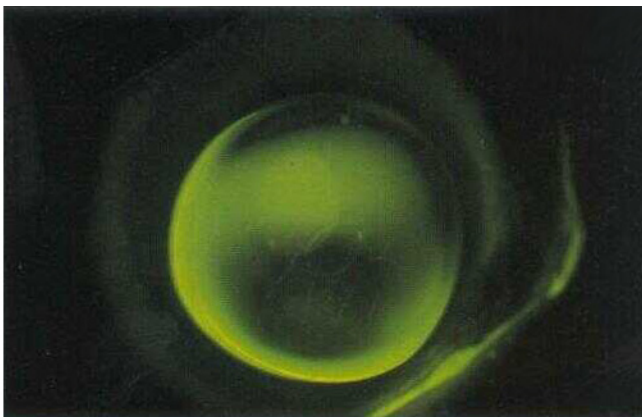


Abb. 7: Bitorische Linse (1,6 mm Radiendifferenz) bei Keratokonus mit tiefer Ektasie, abhebender Rand abgeschliffen.



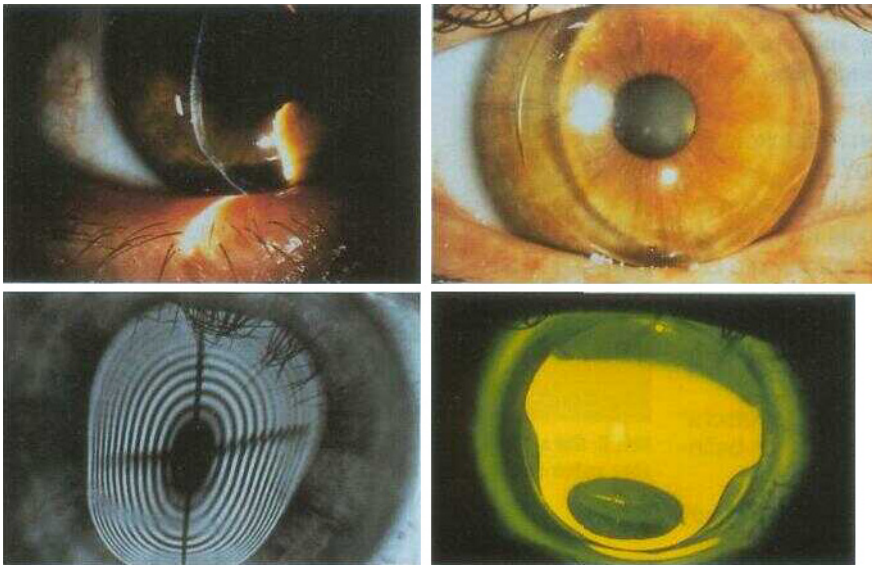


Abb. 8:

Oben links: Halbmondförmige, tiefe korneale Narbe, ausgedehnt vom 4-Uhr- bis 8-Uhr-Meridian. Die Narbe ist in der Ebene der Descemet-Membran und tief im Stroma vorhanden und liegt in der Zone der kornealen Verdünnung.

Unten links: Zentrale Keratometrie: horizontal 5,98 mm, vertikal 11,05 mm. Placido-Ringe irregulär im Zentrum, kein regulärer Astigmatismus, bei 6 Uhr eine steile Hornhaut.

Oben rechts: Angepaßte Linse: Ascon AS 6 (Hecht) 8,30/7,10 / +1,0/-5,75 / Dmr 9,6 / Material Equalens 1.

(Fotos: C. van Mil, J. H. C. Kok, C. M. de Vries; Oculenti Contact Lens Praxis, Abteilung Ophthalmologie der Universität Amsterdam, Niederlande. Siegerfotos im Bausch & Lomb-Fotowettbewerb zum 15. Europäischen Kontaktlinsensymposium in Bordeaux.

Fotos: 1 bis 7 und 9 Karsten Bronk.)

horizontal, auch bereits ohne Erhöhung der zentralen Radiendifferenz, weiter an die Hornhaut heran. Nun kann die Linse horizontal nicht mehr kippen und dezentrieren, so daß sie zentral, direkt vor der Pupille sitzen muß (Bild 9). Der durch den Rückflächenradius sehr starke induzierte Astigmatismus rectus muß dann zwingend auf der Vorderfläche verarbeitet werden, um auch ein gutes visuelles Ergebnis (hier Vcc 1,0) zu erzielen. Zur Anwendung gelangen in diesen Fällen also immer bitorische Kontaktlinsen.

Nun mag beim Leser der Eindruck entstanden sein, daß in solchen Fällen immer gleich offensichtlich ist, welche Linse aufzusetzen und welche Radiendifferenz zu wählen ist, wie groß der Restzylinder ist, welche Achslage er hat und welche Stabilisation genau vorliegt. Jede dieser Anpassungen ist etwas anders, aber das Prinzip der Versorgung ist gleich. Kleine Ungenauigkeiten machen sich leider sofort im Visus bemerkbar und lassen weitere Linsenfertigungen notwendig werden. Nicht zuletzt dadurch sind solche Versorgungen sehr arbeits- und kostenintensiv, bereiten jedoch bei erfolgreichem Abschluß nicht nur dem Linsenträger Freude.

Anschrift des Verfassers:

Karsten Bronk - www.bronk-berlin.de

Fachdozent an der SFOF Berlin

Contactlinseninstitut Bronk

Kaiserdamm 16

14057 Berlin

Abb. 9: Ideales Fluobild bei Keratokonus mit tiefer Ektasie, bitorische mehrkurvige Linse mit 2,0 mm Rückflächen-Radiendifferenz.

