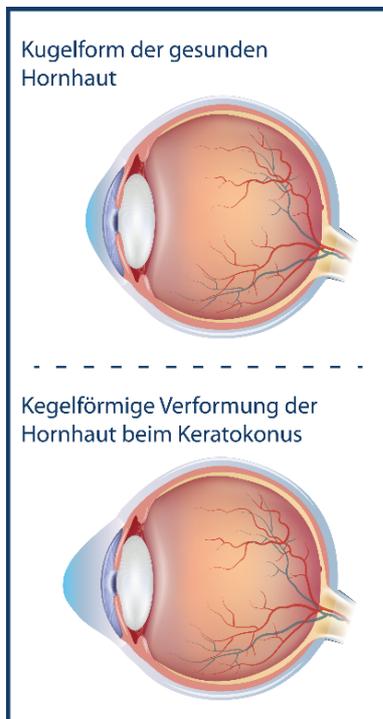
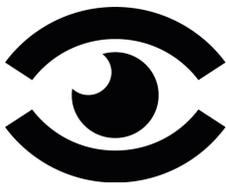


## CROSSLINKING (CXL) BEIM KERATOKONUS – WIRKSAMES VERFAHREN MIT GUTEN ERFOLGSAUSSICHTEN!

Unter einem Keratokonus versteht man eine **zunehmende kegelförmige Verformung (Hornhautverkrümmung) mit fortschreitender Verdünnung der Hornhaut** (siehe dazu Abbildung unten). Das Crosslinking (CXL), die sogenannte Quervernetzung der Hornhaut der Augen zur Behandlung eines Keratokonus, ist bis dato die **einzige Behandlungsmethode**, die das Fortschreiten des Keratokonus nachweislich für einige Jahre zu stoppen vermag. CXL gehört zur Zeit in der Augenheilkunde zu den **sicheren Verfahren** bei der Behandlung fortschreitender Hornhautverkrümmungen.



Eine Verbesserung der Sehschärfe (BCVA) und Abnahme der Keratometriewerte wurden in der German- und Siena-Study beschrieben. Möglicherweise ist diese Behandlung somit **dauerhaft wirksam**. Bei sehr wenigen Patienten ist allerdings diese Behandlung nicht oder kaum wirksam. Die Behandlung hat durch ihre Wirkungsweise also das Ziel einer **Stabilisierung des Zustandes** zum Behandlungszeitpunkt, indem sie das Fortschreiten der Hornhautverformung verlangsamt oder anhält. Deshalb ist sie immer dann sinnvollerweise zu erwägen, wenn zum einen mit dem gegenwärtigen Zustand noch ein brauchbares Sehvermögen mit verträglicher Korrektur zu erzielen ist, zum anderen ein weiteres Fortschreiten zu erwarten ist oder nachgewiesen ist. Es ist deshalb umso sinnvoller, je weniger weit die Verformung bisher fortgeschritten ist und je schneller die Verformung fortschreitet bzw. dies zu erwarten ist, wie dies erfahrungsgemäss etwa bei sehr frühem Krankheitsbeginn und begleitenden Risikofaktoren (z.B. Neurodermitis, atrophisches Ekzem) häufig beobachtet werden kann.



Die Crosslinking-Methode ist ein **sehr wirksames Verfahren mit guten Erfolgsaussichten**. Wir empfehlen die Behandlung **möglichst frühzeitig** durchzuführen, wenn wegen sich häufig ändernder Brillengläser oder Kontaktlinsen bzw. in hornhauttopographischen Untersuchungen eine Behandlungsverschlechterung nachvollziehbar ist, gleichzeitig aber für den Patienten noch ein brauchbares Sehvermögen mit Brille oder Kontaktlinsen erzielt wird. Die Behandlung wird **ambulant mit örtlich applizierten Augentropfen durchgeführt**.

## Keratokonus Symptome

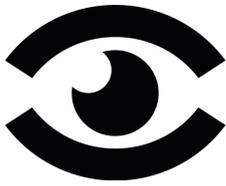
- Fortschreitende Kurzsichtigkeit und unregelmässige Hornhautverkrümmung
- Schwankung und Abnahme der Sehschärfe der Hornhaut
- Dauerhaft gerötete Augen
- Verschwommenes und verzerrtes Sehen
- Erhöhte Blendungserscheinungen sowie Lichtempfindlichkeiten, die zu Halos, also Lichtringe um Leuchtquellen, führen können
- Stark angespannte und übermüdete Gesichtsmuskulatur
- Kontaktlinsen verrutschen oder fallen heraus

## Die Crosslinking-Behandlung

Bei diesem therapeutischen Verfahren werden die oberflächlichen Kollagenfibrillen der Hornhaut photochemisch mit Hilfe von **UV-Licht und Riboflavin (Vitamin B2)** erhöht vernetzt. Dies erhöht gleichermassen die mechanische Stabilität und die Widerstandsfähigkeit der Hornhaut. Zunächst wird das Hornhaut-Epithel 9 mm breit entfernt (**epi-off Verfahren**). Meist geschieht dies mit dem Excimer-Laser, damit das Riboflavin (Vitamin B2) in das Gewebe einzudringen vermag. Das Verfahren kann auch ohne Hornhautepithelabtragung erfolgen (**epi-on Verfahren**). Die Hornhaut wird dann mit Riboflavin 0,1% alle 3 Minuten während 30 Minuten betropft. Anschliessend wird die Augenoberfläche mit der **UVA-Lampe 370 nm, 3 mW/cm<sup>2</sup>** beleuchtet (in der Regel 30 Minuten lang). Nach der Behandlung wird bis zur vollständigen Heilung des Epithels (innert 3-5 Tagen) eine weiche **Kontaktlinse** appliziert. Anfängliche Schmerzen oder Fremdkörpergefühle sind nicht ungewöhnlich. **Tägliche Kontrollen** der Augen in unserer Klinik bis zum Abheilen sind unbedingt erforderlich.

## Was muss nach der Behandlung beobachtet werden:

- Das Auge muss regelmässig kontrolliert werden.
- Die Augentropfen müssen zuverlässig appliziert werden.
- Körperlich anstrengende Sportarten sollten in den ersten Tagen nach der Behandlung unterlassen werden.
- Das Autofahren hängt von der Sehschärfe ab.
- Lesen, Bildschirmarbeit, Fernsehen können jederzeit nach der Behandlung ausgeübt werden.
- Die Arbeit kann nach wenigen Tagen (i.d.R. innert 1 Woche) wieder aufgenommen werden.



Sind vor der Behandlung formstabile Kontaktlinsen getragen worden, können diese in der Regel bereits nach einem Monat wieder getragen werden, jedoch unter genauer Kontrolle. Eine Neuanpassung ist frühestens **drei Monate nach dem Eingriff** sinnvoll. Nach der Behandlung ist das Sehvermögen zunächst wesentlich schlechter als vorher (ca. 1 Woche lang). Nach 4-6 Wochen ist das ursprüngliche Sehvermögen wieder erreicht. Es kann auch zu einer Severbesserung kommen.

## **Nebenwirkungen**

Vorübergehend können **Rötung, Kratzen, Brennen, verschwommenes Sehen** und **Blendung** auftreten (in der 1. Woche nach der Operation). Ein Nebel besteht fast immer für 3-6 Monate wegen einer hauchdünnen Hornhauttrübung (epi-off Verfahren). Sehr selten kann diese dauerhaft bleiben. Meist werden diese Beschwerden jedoch nicht als störend empfunden. Sehr selten gibt es Komplikationen wie bleibende Trübung der Hornhaut, Infektionen, Narbenbildung mit Sehverschlechterung (alles sehr, sehr selten). Unter Umständen kann später auch ein Kunststoffring implantiert oder es können andere Operationen durchgeführt werden.

## **Kosten**

Ab 01.07.2022 **übernimmt die Krankenkasse** (nach vorherig erteilter Kostengutsprache) zu einem Pauschalpreis von CHF 1450 (pro Auge) das epi-off UV-Crosslinking-Verfahren (mit Riboflavin). Neben der Behandlung selber, übernimmt sie auch die Kosten für das Riboflavin sowie alle postoperativ abgegebenen, verordneten, injizierten oder eingenommenen Medikamente gemäss SL-Liste (Spezialitäten-Liste). Somit kann man total von einem Betrag in der Höhe von ca. CHF 1600 (pro Auge) ausgehen, welche komplett zu Lasten an die Krankenkasse geht.

## **Wichtig!**

Bei starken Schmerzen, einer starken Sehverschlechterung oder stark verklebten Augen kontaktieren Sie uns umgehend unter der Telefonnummer: 071 335 85 85.