

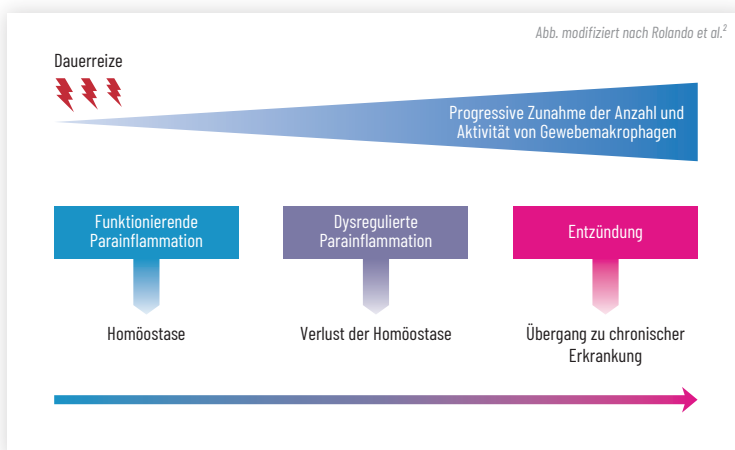
Parainflammation und Trockenes Auge: IDROFLOG® spielt eine wichtige Rolle in der Kontrolle der Parainflammation

Bereits 2008 definierte Medzhitov¹ die Parainflammation als eine adaptive Reaktion des Gewebes auf schädlichen Stress oder Fehlfunktionen. Sie weist Merkmale auf, die zwischen basalen und entzündlichen Zuständen liegen. Der physiologische Zweck der Parainflammation besteht darin, die Gewebefunktionalität und Homöostase wiederherzustellen.

Parainflammation ist eine adaptive Reaktion auf Gewebestress

Bei Patienten mit Trockenem Auge lösen die kontinuierlichen Reize, die durch übermäßige oder anhaltende Kälte-Thermorezeptoren und eine Überstimulation von Nozizeptoren hervorgerufen werden, sowie die durch Verdunstungsstress induzierte Hyperosmolarität der Tränenflüssigkeit eine vorübergehende schützende Anpassungsreaktion (Parainflammation) aus, um die Homöostase der Augenoberfläche wiederherzustellen. Dieser milde subklinische Entzündungsstatus kann chronisch werden, wenn der Reiz oder die Gewebestörung über einen längeren Zeitraum anhält, was zu anhaltenden Symptomen und einer Schädigung des Augenoberflächenepithels führt.^{2,5}

Bei fehlender Kontrolle der Parainflammation



Schematische Darstellung der Prozesse, die von der Homöostase der Augenoberfläche zur chronischen Erkrankung des Trockenen Auges führen. Das Trockene Auge ist durch interne und externe Dauerreize gekennzeichnet, die eine Belastung der Augenoberfläche hervorrufen können.

Um die Homöostase des Systems wiederherzustellen wird eine parainflammatorische Reaktion ausgelöst. Überschreitet der Reiz jedoch einen Schwellenwert an Zeit oder Intensität, geht die Homöostase verloren und die Parainflammation geht in eine Entzündung über.

Wie kann eine effektive Kontrolle der Parainflammation gelingen?

Cortisol wird unter bestimmten physiologischen Bedingungen von Epithelzellen der Augenoberfläche produziert. Das "gesunde Auge" reagiert auf vorübergehende schädliche Reize unter anderem mit der Produktion von Cortisol, um den Zustand der Homöostase wiederherzustellen. Es wird angenommen, dass diese Cortisolsynthese in den Epithelzellen reduziert wird, wenn die äußeren Reize dauerhaft sind.³ Ein zunehmender Oberflächenstress verursacht den Übergang vom parainflammatorischen Status hin zu einer Chronifizierung.⁴

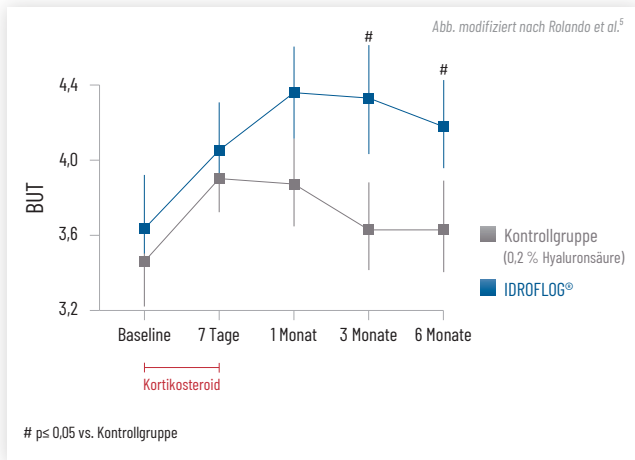
Rolando et al.⁵ untersuchten, ob ein Tränenersatzmittel mit Hyaluronsäure und einem niedrigen Hydrokortison-Anteil die Symptome des Trockenen Auges verbessern, die Parainflammation sowie das erneute Auftreten der Entzündung kontrollieren kann.

In der doppelblinden, randomisierten und kontrollierten Studie wurde die Wirksamkeit und Sicherheit von IDROFLOG® (0,2 % Hyaluronsäure, 0,001 % Hydrokortison) im Vergleich zu einem herkömmlichen Tränenersatzmittel (0,2 % Hyaluronsäure) bei 40 Patienten mit seit mindestens 6 Monaten persistierenden Symptomen eines Trockenen Auges untersucht.

20 Patienten erhielten IDROFLOG® (0,2 % Hyaluronsäure, 0,001 % Hydrokortison), die anderen 20 Patienten eine 0,2 %ige Hyaluronsäure-Benetzungslösung. Die Patienten applizierten zunächst für 7 Tage 2 x täglich ein Kortikosteroid plus 2 x täglich das jeweilige Präparat. Die Standard-Kortikosteroid-Behandlung zielte darauf ab, alle Patienten auf einen vergleichbaren Ausgangszustand (Parainflammation) zu bringen, von dem aus die Leistung der beiden Behandlungen besser bewertet werden konnte. Anschließend applizierten die Patienten das jeweilige Präparat 4 x täglich über einen Zeitraum von 6 Monaten.

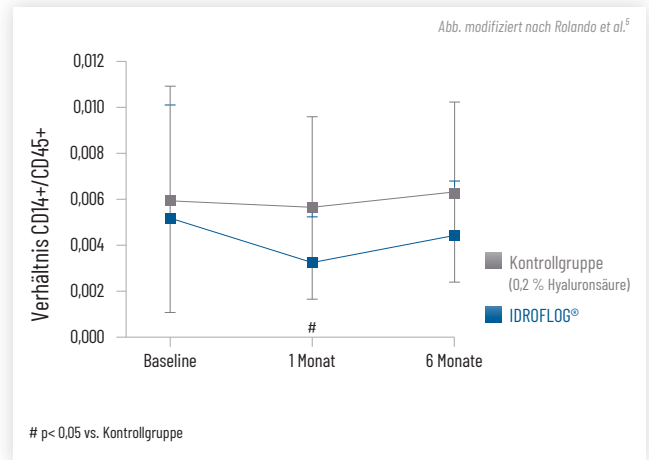
In beiden Studiengruppen waren Häufigkeit und Schwere der Trockenen Augen-Symptome im Vergleich zum Ausgangswert signifikant reduziert. Größere Unterschiede ergaben sich bei den sekundären Endpunkten: Tränenfilm-Aufreißzeit, Fluoreszein-Färbungen und zelluläre Entzündungsmarker.

Verbesserung der Tränenfilm-Stabilität



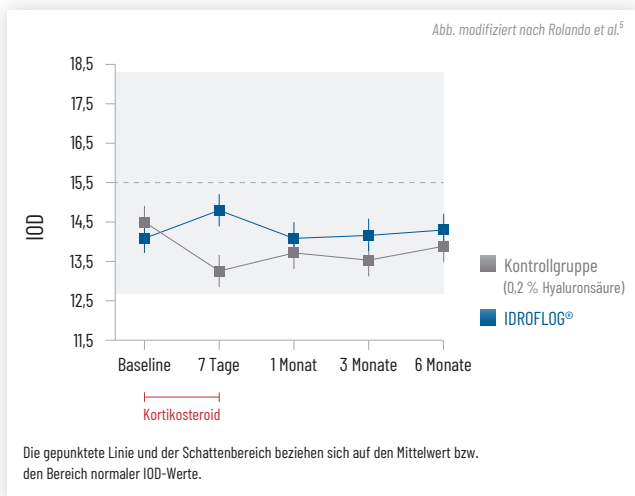
IDROFLOG® stellt die Tränenfilm-Stabilität schnell und nachhaltig über einen Zeitraum von 6 Monaten wieder her. Die Behandlung mit IDROFLOG® ist nach 3 und 6 Monaten der Kontrollgruppe signifikant überlegen. $p < 0,05$.

Reduktion der Zahl infiltrierender Makrophagen



Bei der Kontrolle der Entzündungsprozesse ist IDROFLOG® bereits nach einem Monat der Kontrollgruppe signifikant überlegen ($p < 0,05$). Auch nach 6 Monaten ist die Anzahl der infiltrierenden Makrophagen im Verhältnis zur Gesamtzahl der Leukozyten (Verhältnis CD 14+/CD45+) in der IDROFLOG®-Gruppe niedriger.

Kein Anstieg des intraokulären Drucks (IOD) im Verlauf von 6 Monaten



Der Augeninnendruck blieb in beiden Behandlungsgruppen stabil. Durch die IDROFLOG®-Behandlung kam es zu keinem Anstieg des intraokulären Drucks im Verlauf von 6 Monaten. Auch zwischen den beiden Gruppen wurde kein signifikanter Unterschied festgestellt.

FAZIT: In der Therapie des Trockenen Auges ist IDROFLOG® eine signifikant wirksame und sichere Behandlungsoption, auch bei mehrmonatiger Anwendung. Laut Autoren kann IDROFLOG® schon im Anfangsstadium des Trockenen Auges angewendet werden, um die Entwicklung hin zu einer chronischen Erkrankung zu verhindern.

👁️ (+) Stellt die Tränenfilmstabilität wieder her.

👁️ (lightning bolt) Unterstützt die Heilung des Epithelgewebes.

👍 Kontrolliert die Parainflammation und beugt dem erneuten Auftreten von Entzündungen vor.

👤 Nach 6-monatiger Anwendung kein Anstieg des intraokulären Drucks (IOD) feststellbar.

1. Medzhitov R. *Nature* 2008 Jul 24;454(7203):428-35.
2. Rolando, M. Barabino, S.; Giannaccare, G.; Aragona, P. J. *Clin. Med.* 2023, 12, 2205.
3. Susarla R, Liu L, Walker EA, Bujalska IJ, Alsaalem J, et al. (2014). *PLoS ONE* 9(4): e94913.
4. Maurizio Rolando & Stefano Barabino (2021). *Ocular Immunology and Inflammation*, 29:4, 811-816.
5. Rolando M et al. *Curr Eye Res.* 2023 Sep;48(9):799-804.



IDROFLOG® ist ein verschreibungspflichtiges Medizinprodukt, das von den gesetzlichen Krankenkassen nicht erstattet wird.

Die Verordnung erfolgt auf einem Privatrezept.