

lek. Karol Krycia<sup>1</sup>  
 dr hab. n. med. Dorota Wyględowska-Promieńska<sup>1,2</sup>  
 dr n. med. Łukasz Drzyzga<sup>1</sup>  
 dr n. med. Piotr Gościńiewicz<sup>1</sup>  
 lek. Łukasz Kulesza<sup>1</sup>  
 lek. Agata Niedzielska-Krycia<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Oddział Okulistyki Dorosłych  
 Uniwersyteckie Centrum Kliniczne  
 Śląskiego UM w Katowicach  
 kierownik: prof. dr hab. n. med. Ewa Mrukwa-Kominek  
<sup>2</sup>Katedra i Klinika Okulistyki  
 Śląskiego UM w Katowicach  
 kierownik: prof. dr hab. n. med. Ewa Mrukwa-Kominek

## WSTĘPNE WYNIKI WPŁYWU ZABIEGU SIECIOWANIA WŁÓKIEN KOLAGENOWYCH ROGÓWKI NA STĘŻENIE INTERLEUKINY 1 $\beta$ W FILMIE ŁZOWYM PACJENTÓW ZE STOŻKIEM ROGÓWKI

### PRELIMINARY RESULTS OF THE EFFECT OF CROSSLINKING CORNEAL COLLAGEN FIBERS ON INTERLEUKIN 1 $\beta$ LEVELS IN THE TEAR FILM OF PATIENTS WITH KERATOCONUS

#### Słowa kluczowe

Stożek rogówki, sieciowanie włókien kolagenowych, interleukina 1  $\beta$ , film łzowy, ELISA.

#### Key words

Keratoconus, cross linking of collagen fibres, interleukin 1 beta, tear film, ELISA

#### Streszczenie

**Wstęp:** Celem badania była ocena wpływu zabiegu sieciowania włókien kolagenowych rogówki (*cross linking* – CXL) na stężenie interleukiny 1 beta (IL-1 $\beta$ ) w filmie łzowym u pacjentów z rozpoznaniem stożkiem rogówki.

**Pacjenci i metody:** Do badania zakwalifikowano 62 osoby (62 oczu) ze zdiagnozowanym stożkiem rogówki. Rekrutację do grup przeprowadzono w oparciu o klasyfikację Amslera i Krumeicha. Zabiegowi sieciowania włókien kolagenowych rogówki poddano 31 pacjentów (31 oczu). Grupę kontrolną stanowiło 31 osób (31 oczu) z rozpoznaniem stożkiem rogówki, u których w okresie obserwacji nie wykonano interwencji chirurgicznej.

W obu badanych grupach stopień zaawansowania choroby był porównywalny. Od każdego z pacjentów leczonych z użyciem metody CXL pobrano przy pomocy spongostanowych patyczków 100  $\mu$ l filmu łzowego bezpośrednio przed zabiegiem, a następnie po upływie 6 tygodni obserwacji. Podobne pomiary wykonano w grupie kontrolnej. Po odwirowaniu pobrany materiał oznaczono przy użyciu metody ELISA za pomocą testu o podwyższonej czułości.

#### Summary

**Background:** The aim of the study was to evaluate the effect of cross-linking operation of corneal collagen fibres (CXL) on levels of interleukin 1 beta (IL-1 $\beta$ ) in tear film of patients diagnosed with keratoconus.

**Patients and methods:** 62 people (62 eyes) diagnosed with keratoconus were qualified for the study. Recruitment to groups was carried out based on Amsler and Krumeich's. Cross-linking operation of corneal collagen fibres was performed on 31 patients (31 eyes). Control group consisted of 31 patients (31 eyes) diagnosed with keratoconus, in which no surgical intervention was performed in the period of observation.

In both study groups severity of the disease was comparable. 100  $\mu$ l of tear film was taken, using spongostan sticks, from each of the patients treated with the CXL method, immediately before surgery and after 6 weeks of observation. Similar measurements were performed in the control group. After centrifugation, the sampled material was determined with the ELISA method, using high sensitivity test.

**Wyniki:** Badanie wykazało statystycznie istotną różnicę poziomu IL-1 $\beta$  przed zabiegiem sieciowania włókien kolagenowych rogówki i po nim ( $151 \pm 42,2$  pg/ml vs.  $35,32 \pm 13,72$  pg/ml;  $p < 0,01$ ). Nie zaobserwowano statystycznie istotnej różnicy poziomu IL-1 $\beta$  w próbkach przed zabiegiem CXL w porównaniu z grupą kontrolną.

**Wnioski:** Zabieg sieciowania włókien kolagenowych rogówki powoduje obniżenie stężenia IL-1 $\beta$  w filmie łzowym pacjentów ze stożkiem rogówki. Oznaczanie stężenia cytokin prozapalnych, takich jak IL-1 $\beta$ , może stanowić czynnik prognostyczny progresji stożka rogówki.

**Results:** The study showed a statistically significant difference in the level of IL-1 $\beta$  before and after the cross-linking operation of corneal collagen fibres ( $151 \pm 42.2$  pg/ml vs.  $35.32 \pm 13.72$  pg/ml;  $p < 0.01$ ). No statistically significant difference in the level of IL-1 $\beta$  in the samples before the CXL treatment was observed, as compared with the control group.

**Conclusions:** The operation of cross-linking of corneal collagen fibres reduces the concentration of IL-1 $\beta$  in the tear film of patients with keratoconus. Determination of the concentration of pro-inflammatory cytokines, such as IL-1 $\beta$ , may be a prognostic factor in the progression of keratoconus.