

POSTUPAK *CROSSLINKINGA* S NISKOMOLEKULARNIM RIBOFLAVINOM KOD EKSTREMNO TANKE ROŽNICE DEBLJINE ISPOD 350 MM - PRIKAZ SLUČAJA

Bojan Sontacchi¹, Dean Šarić¹, Biljana Kuzmanović Elabjer^{1,2}, Mladen Bušić^{1,2}

¹Klinika za očne bolesti, Klinička bolnica „Sveti Duh”, Sveti Duh 64, HR-10000 Zagreb, Hrvatska

²Katedra za oftalmologiju i optometriju, Medicinski fakultet, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Cara Hadrijana 10E, HR-31000 Osijek, Hrvatska

Autor za dopisivanje: Bojan Sontacchi, dr. med.
Klinika za očne bolesti, Klinička bolnica „Sveti Duh”, Sveti Duh 64, HR-10000 Zagreb, Hrvatska
Adresa e-pošte: bojan_sontacchi@yahoo.com

Prikaz slučaja

Primljeno: 11. studenoga 2015. Prihvaćeno: 7. prosinca 2015.

Sažetak

Cilj je ovoga prikaza slučaja prikazati postupak *crosslinkinga* u ekstremno tankih rožnica. Pacijent u dobi od 15 godina primljen je na kliničku obradu i liječenje zbog progresivnoga i uznapredovaloga keratokonusa desnoga oka. Pacijentu je u dvjema ustanovama predložen zahvat keratoplastike s obzirom na to da nije mogao nositi kontaktne leće zbog ekstremne progresije keratokonusa. Debljina rožnice desnoga oka iznosila je 328 µm. Postupak *crosslinkinga* izveden je prema Drezdenskome protokolu. Mjesec dana i šest mjeseci nakon provedenoga postupka *crosslinkinga* rožnice desnoga oka nije vidljiva daljnja progresija keratokonusa te je vidna oštrina iznosila 1,0 uz *piggyback* sustav kontaktnih leća.

Ključne riječi: Rožnica – patologija, kirurgija; Keratoplastika, penetrirajuća – metode; *Crosslinking*; Keratokonus – dijagnoza, etiologija, kirurgija; Kontaktne leće; Vidna oštrina - fiziologija; Ljudi; Adolescent; Prikazi slučaja; Hrvatska

Uvod

Ovaj rad prikazuje postupak *crosslinkinga* s niskomolekularnim riboflavinom u ekstremno tanke rožnice debljine ispod 350 µm. Postupak *crosslinkinga* minimalno je invazivan zahvat koji povećava stupanj umrežavanja kolagenih vlakana u stromi rožnice pomoću stvaranja novih kovalentnih veza među postojećim kolagenim vlaknima (1). Keratokonus je neupalna progresivna degeneracija rožnice. Karakteriziran je bilateralnim i čestim asimetričnim stanjivanjem rožnice. Rožnica poprima oblik konusa te je zbog toga prisutan astigmatizam i loša vidna oštrina. Početak bolesti u većini slučajeva javlja se u pubertetu, a progresija bolesti najizraženija je u adolescentnoj i ranoj odrasloj dobi. Ako se bolest ne liječi može doći do spontane stabilizacije keratokonusa u trećemu ili četvrtomu desetljeću života fiziološkim pro-

cesom starenja rožnice. Nažalost, prije fiziološke stabilizacije rožnice, progresivni keratokonus uzrokuje ožiljne promjene rožnice te je do sada keratoplastika bila jedina terapijska mogućnost (2).

Materijali i metode

Pacijent u dobi od 15 godina primljen je na kliničku obradu i liječenje zbog progresivnoga i uznapredovaloga keratokonusa desnoga oka. Pacijentu je u dvjema ustanovama predložen zahvat keratoplastike s obzirom na to da nije mogao nositi kontaktne leće zbog ekstremne progresije keratokonusa. Debljina rožnice izmjerena je pomoću aparata najnovije generacije, Oculus Pentacama. Najtanja debljina rožnice desnoga oka iznosila je 328 µm. Pacijentu je predložen postupak *crosslinkinga*. Sam postupak *crosslinkinga* izveden je prema Drezden-

skome protokolu (2). Svakih pet minuta na rožnicu je kapan niskomolekularni riboflavin. Nakon 45 minuta postignuta je debljina rožnice preko 400 µm te se nastavlja postupak UV zračenja.

Rezultati

Na dnevnoj je kontroli biomikroskopskim pregledom bio vidljiv oporavak epitela rožnice desnoga oka. Jedan mjesec i šest mjeseci nakon provedenoga postupka *crosslinkinga* rožnice desnoga oka nije vidljiva daljnja progresija keratokonusa te je vidna oštrina iznosila 1,0 uz *piggyback* sustav nošenja kontaktnih leća (3).

Rasprava

S obzirom na to da je za primjenu ove metode potrebna minimalna debljina rožnice 400 µm, postavlja se pitanje što učiniti s pacijentima čija je rožnica debljine ispod 400 µm, odnosno s pacijentima u kojih se nakon 30 minuta kapanja ne postigne ta debljina. U ovome prikazu slučaja primijenjeno je produljeno kapanje u trajanju od 45 minuta kako bismo zadovoljili granicu od 400 µm za obavljanje postupka. U literaturi su opisani i drugi pristupi. Sachdev i suradnici navode obavljanje postupka *crosslinkinga* uz postavljanje donorskih lamela stroma rožnice na najtanji dio rožnice pacijenta na kojemu se obavlja postupak *crosslinkinga*. Time su autori postigli, uzevši u obzir da je debljina lamela od 80 do 100 µm, trenutačno zadebljanje rožnice preko 400 µm te su zadovoljili kriterije za primjenu *crosslinkinga*. Nakon obavljenoga postupka lamele se odstrane s pacijentove rožnice bez ikakvih posljedica (4). Mazzotta i Ramovecchi pokušali su riješiti problem tankih rožnica metodom koja se naziva *Epithelial island cross-linking*. U toj se metodi ostavlja središnji dio epitela rožnice promjera 3,25 mm te se ostali epitel, kao i u klasičnoj metodi, odstrani. Ostavljanjem središnjega dijela epitela debljina rožnice na tome mjestu ostaje preko 400 µm te se postupak *crosslinkinga* može nesmetano provesti (5).

Zaključak

Da bi se navedene metode pokazale sigurnima i učinkovitima potrebno je provesti istraživanja na većem broju pacijenata kroz duže vremensko razdoblje praćenja pacijenata nakon obavljenih postupaka *crosslinkinga*.

LITERATURA

1. Kodavoor SK, Arsiwala AZ, Ramamurthy D. One-year clinical study on efficacy of corneal cross-linking in Indian children with progressive keratoconus. *Cornea*. 2014;33(9):919-22. doi: <http://dx.doi.org/10.1097/ICO.000000000000197>. PubMed PMID: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25055145>.
2. Rami HE, Chelala E, Dirani A, Fadlallah A, Fakhoury H, Cherfan C, i sur. An update on the safety and efficacy of corneal collagen cross-linking in pediatric keratoconus. *Biomed Res Int*. 2015;2015:257927. doi: <http://dx.doi.org/10.1155/2015/257927>. PubMed PMID: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26491663>.
3. Rathi VM, Mandathara PS, Dumpati S. Contact lens in keratoconus. *Indian J Ophthalmol*. 2013;61(8):410-5. doi: <http://dx.doi.org/10.4103/0301-4738.116066>. PubMed PMID: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23925325>.
4. Sachdev MS, Gupta D, Sachdev G, Sachdev R. Tailored stromal expansion with a refractive lenticule for crosslinking the ultrathin cornea. *J Cataract Refract Surg*. 2015;41(5):918-23. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcrs.2015.04.007>. PubMed PMID: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25953470>.
5. Mazzotta C, Ramovecchi V. Customized epithelial debridement for thin ectatic corneas undergoing corneal cross-linking: epithelial island cross-linking technique. *Clin Ophthalmol*. 2014;8:1337-43. doi: <http://dx.doi.org/10.2147/OPTH.S66372>. PubMed PMID: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25114495>.

CORNEAL *CROSSLINKING* WITH HYPOOSMOLAR RIBOFLAVIN SOLUTION IN EXTREMELY THIN CORNEAS UNDER 350 μm - A CASE REPORT

Bojan Sontacchi¹, Dean Šarić¹, Biljana Kuzmanović Elabjer^{1,2}, Mladen Bušić^{1,2}

¹Department of Ophthalmology, "Sveti Duh" University Hospital, Sveti Duh 64, HR-10000 Zagreb, Croatia

²Department of Ophthalmology and Optometry, Faculty of Medicine, Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Cara Hadrijana 10E, HR-31000 Osijek, Croatia

Abstract

The aim of this case report is to demonstrate the procedure of *crosslinking* in extremely thin corneas. The 15-year-old patient was admitted for clinical management and treatment of progressive and advanced keratoconus of his right eye. The patient was advised by two institutions to undergo the procedure of keratoplasty since he could not wear contact lenses because of the extreme progression of keratoconus. The corneal thickness of the right eye was 328 μm . The procedure of *crosslinking* was performed according to the Dresden protocol. One month and six months after the procedure, there was no progression of keratoconus. The visual acuity of the right eye was 1.0 with *piggyback* contact lens system.

Key words: Cornea – pathology, surgery; Keratoplasty, penetrating – methods; Crosslinking; Keratoconus – diagnosis, etiology, surgery; Contact lenses; Visual acuity – physiology; Humans; Adolescent; Case reports; Croatia

