



---

**Original Article: LA SCELTA DI UN NUOVO MATERIALE BIO-PLASTICO PER IL TRATTAMENTO DI USTIONI CORNEALI**

**Citation**

Yakhina O., Kanyukov V., Stadnikov A., Trubina O. La scelta di un nuovo materiale bio-plastico per il trattamento di ustioni corneali. *Italian Science Review*. 2014; 4(13). PP. 203-205.  
Available at URL: <http://www.ias-journal.org/archive/2014/april/Yakhina.pdf>

**Authors**

O.M. Yakhina, FGBI IRTC "Eye Microsurgery" named after academician S.N. Fyodorov Russian Ministry of Health, Orenburg branch.

V.N. Kanyukov, FGBI IRTC "Eye Microsurgery" named after academician S.N. Fyodorov Russian Ministry of Health, Orenburg branch.

A.A. Stadnikov, Medical University "Orenburg State Medical Academy" Russian Ministry of Health.

O.M. Trubina, Cand. Med. Sci, FGBI IRTC "Eye Microsurgery" named after academician S.N. Fyodorov Russian Ministry of Health, Orenburg branch.

Submitted: March 24, 2014; Accepted: April 05, 2014; Published: April 21, 2014

*Rilevanza.* Malattie della cornea nella struttura globale della patologia oculare sono circa il 35 % e sono socialmente problema significativo, colpisce principalmente la popolazione attiva. [3] Ciò è dovuto al fatto che la cornea con funzioni ottiche ed esegue una barriera, proteggendo le strutture interne dell'occhio influenzati dall'esterno e, quindi, è in condizioni avverse [2].

Cheratoplastica, è un trattamento importante di malattie corneali, purtroppo, non risolve tutti i problemi in questo senso è diventata una necessità urgente per lo sviluppo e l'utilizzo di rivestimenti biologici [3]. Cui la ricerca e lo sviluppo all'avanguardia dedicate ai metodi basati sull'uso di sostanze che hanno una varietà di effetti biologici sulle cellule del corpo [1].

Nella letteratura recente sono sempre trovato lavoro sull'impiego di farmaci acido ialuronico. [6] Studio guarigione azione di acido ialuronico ha dimostrato che è la base su cui è organizzata normale architettura tissutale. Inoltre, l'acido ialuronico è il principale sostanza intercellulare corpo

promuove l'attivazione dei macrofagi e stimola i processi fisiologici di riparazione, angiogenesi e sopprime in qualche misura fibrogenesi [5]. Si trova anche che l'acido ialuronico - nei glicosaminoglicani non solfati cornea rappresentativo e aumenta fluidi lacrimali per alcune malattie degli occhi [6] In connessione con questo nuovo materiale bioplastica degno di nota "Hyamatrix".

È stato progettato in laboratorio scientifico ed industriale delle tecnologie delle celle Orenburg State University ed è a base di acido ialuronico [4]. Materiale bioplastica "Hyamatrix" è stato utilizzato dagli autori per recuperare i difetti della pelle in trattamento della psoriasi lentamente granulazione delle ferite, ulcere trofiche, ustioni cutanee. Come risultato del biomateriale nel trattamento migliora la qualità della cura [4]. Questi risultati suggeriscono l'efficacia della nuova bioplastica per il trattamento delle ustioni della cornea.

*Lo scopo dello studio* per esaminare il processo di rigenerazione della cornea dopo

ustioni chimiche se si utilizzano materiali bioplastica "Hyamatrix" nell'esperimento.

#### *Materiali e metodi.*

Gli esperimenti sono stati effettuati su 36 occhi di 18 conigli e bastardo. L'osservazione, cura, chirurgia sugli animali, così come la loro rimozione dalla sperimentazione è stata effettuata secondo la Dichiarazione di Helsinki sull'uso degli animali negli esperimenti. L'esperimento ha prodotto modelli di chimica (alcaline e acide), ustioni della cornea. In ciascuna serie di animali da esperimento sono stati divisi in due gruppi: controllo e sperimentali. Metodi di ricerca clinica incluso l'esame del segmento anteriore dell'occhio utilizzando la messa a fuoco e l'illuminazione laterale e biomicroscopia con il campione fluoresceina e fotografico. Valutazione dell'occhio è stata effettuata secondo i seguenti criteri: la gravità della risposta infiammatoria, l'ampiezza e la profondità del difetto della cornea, neovascolarizzazione corneale misura e il livello di opacità corneale. Un periodo di 3, 7, 14, e 30 giorni gli animali sono stati portati via dell'esperimento, il tessuto della superficie oculare sono stati presi per studi di luce ottica e immunocitochimica.

In un modello sperimentale di alcali ustione corneale 9 conigli (18 occhi) con il metodo descritto Obenbergerom. Questo modello è ampiamente usato in oftalmologia per lo studio dei processi riparativi negli occhi e per sviluppare metodi di trattamento, poiché i processi dopo sviluppo alcali corneali bruciano in conigli includere tutti i componenti, che si verificano quando un danno occhio umano. Alcalino bruciare II era carta dovuta principalmente filtro applique in forma di un cerchio con diametro 8 mm umidificato soluzione 2,5 % di idrossido di sodio con 5 secondi di esposizione a alla cornea in anestesia locale (3 instillazione multipla inokaina). Nel gruppo sperimentale eseguita applique materiale bioplastica "Hyamatrix" secondo la nostra metodologia (brevetto numero 2.485.919 dal 12.04.2012 Autori: V.N. Poiane, E.F. Chesnokova, O.M.

Yakhina) e il gruppo di controllo effettuato instillazione solcoseryl. Condizione degli animali è stata valutata in modo dinamico al giorno per sette giorni, le osservazioni di follow-up sono stati effettuati 2 volte a settimana per 30 giorni. In entrambi i gruppi, per la prevenzione di infezione secondaria è stata eseguita tsipromeda instillazione.

Nella descrizione delle tecniche disponibili in letteratura la formazione di acido ustioni esperimento non è stato rilevato, tuttavia stato sviluppato un metodo proprietario di formare un acido in un esperimento ustioni corneali per analogia con l'ustione alcali. Acido bruciare la cornea causata in anestesia locale (3 instillazione aerei inokaina) carta da filtro applique (sotto forma di un cerchio di diametro 8mm) immerso 3 % di acido acetico con 5 secondi di esposizione a alla cornea. Nel gruppo sperimentale eseguita bioplastica applique "Hyamatrix" con il metodo originale, e il gruppo di controllo eseguita solcoseryl instillazione. Condizione degli animali è stata valutata in modo dinamico al giorno per sette giorni, le osservazioni di follow-up sono stati effettuati 2 volte a settimana per 30 giorni. In entrambi i gruppi, per la prevenzione di infezione secondaria è stata eseguita tsipromeda instillazione.

#### *Risultati.*

In studi sperimentali sono stati stabiliti caratteristiche del corso dei processi riparativi della superficie oculare in chimica (alcaline e acidi) ustioni della cornea. Il grado di gravità della risposta infiammatoria nei gruppi trattati e di controllo era diverso. Durante i primi 5 giorni dopo l'ustione alcali nel gruppo sperimentale rimase iniezione congiuntivale il giorno 6 dinamiche positive - iniezione congiuntivale diminuito. Mentre nel gruppo di controllo è diminuito iniezione congiuntivale durante i primi 6 giorni e scomparve per 15 giorni. Acid perde ustione corneale con meno grave reazione infiammatoria, che sbiadito a 5 giorni in entrambi i gruppi. Lunghezza difetto

corneali ustioni alcalini di cornea è stata determinata l'area della superficie oculare colorazione giallo- verde con soluzione allo 0,5 % di fluoresceina sodica caratteristica mancanza di epitelio. Difetto del tessuto corneale rimase profondo durante il periodo di osservazione e leggermente diminuita in dimensioni da 30 giorni (gruppo di controllo), al contrario, nel gruppo sperimentale già il giorno 6 dopo ustione corneale alcali era una riepitelizzazione completa. Nella formazione di acido brucia corneale difetto corneale è stata osservata. A ustioni alcaline della cornea in 4 conigli (4 occhi) nel gruppo sperimentale e 3 conigli (3 occhi) nel gruppo di controllo è stato osservato neovascolarizzazione. Nella formazione di ustioni da acido di neovascolarizzazione non erano. Opacità corneale nel gruppo sperimentale è stato intenso profonda dopo le ustioni alcalini, e la superficie nel gruppo di controllo. Acid Masterizza non ha causato opacità corneale.

Luce studi microscopici e immunocitochimiche hanno mostrato un effetto positivo "Hyamatrix" a fasi del processo infiammatorio nella cornea danneggiata. Ciò si è manifestato ottimizzazione dei processi epitelizzazione della ferita, la stimolazione dell'attività mitotica delle cellule basali e spinosa epitelio anteriore, la limitazione dominante di cellule epiteliali apoptotiche e fibroblasti propria sostanza della cornea.

Preparativi frammento di cornea di coniglio in condizioni di chimici (alcali) brucia nel passaggio 3 giorni desquamazione delle cellule epiteliali osservati anteriore, limitando riepitelizzazione della superficie della ferita della cornea, gonfiore e diskompleksatsiya propria sostanza fibra della cornea. In termini di (alcalini), ustioni e applicazione "Hyamatrix" chimica in fase sono state trovate 6 giorni prolifera epiteliali (rivestimento ad immersione e la natura), lo

strato epiteliale di recente formazione di danno tissutale nella zona della cornea.

Immunocitochimica studio ha dimostrato che sia la alcalino e acido brucia quando un'applicazione biomateriale corneale contribuito al declino delle cellule epiteliali apoptotiche dominanti e fibroblasti, insieme con l' alta espressione di bcl 2 sintesi proteica, che indica la gravità della fase proliferativa di infiammazione.

*Conclusion.* Secondo il flusso di ricerca di ustioni alcalini e acidi e gli occhi sullo sfondo del nuovo biomateriale e l'occhio gel Solkoseril differenze di danni clinica e morfologica identificata durante una parte della cornea. Applicazioni applicazione di materiale bioplastica nella fase iniziale del trattamento ha contribuito a stabilizzare i rapporti epiteliali - connettivo nei periodi precedenti l'esperimento, che ha accelerato riepitelizzazione. Biomateriale applicazione anche contribuito a ridurre il flusso di fase di infiammazione essudativa, più rapida transizione alla fase proliferativa finale e abbreviare la riabilitazione.

#### **References:**

1. Vatnikov, Y.A., Constantine A. 2007. Adhesive glycoproteins - new substances that stimulate the reparative regeneration of corneal animals. Moscow, JSC "Publishing House". pp.97-98.
2. Kanyukov, V.N., Chesnokov, E.F. 2004. Alternative material Tectonic keratoplasty donator. pp.88 -90.
3. Claes, H.J. Artificial cornea. 2011. № 1. pp.53-56.
4. Rakhmatuulin R., Adelshin L., Burlutskaya O., Gilmutdinova I. 2011. Gil'mutdinova biomaterial "Hyamatrix" in the arsenal of modern methods of treatment of burns. № 12. pp.44-46.
5. Egemberdiev, M.B. 2005. Structural characterization of the regenerative processes in alkali burns of the cornea and conjunctiva applications Kuriozin. Novosibirsk. 24p.
6. Shamratova, A.R. 2002. Hyaluronic acid in the mechanisms of reparative regeneration of the optical media of the eye burns of the cornea. Ufa. 24p.