

Ο κερατοειδής χιτώνας του οφθαλμού είναι το διαθλαστικότερο τμήμα του οφθαλμικού δίοπτρου. Η ακεραιότητα και η διαφάνεια του είναι αναγκαία τόσο για την ποιότητα όρασης όσο και για τη σωστή λειτουργία του οφθαλμού. Απαραίτητη προϋπόθεση για την σωστή λειτουργία του, είναι η αποφυγή νεοαγγείωσης και θόλωσης. Η μετάδοση και η διάθλαση του φωτός που διαπερνά τον κερατοειδή εξαρτάται πρωτίστως από την κανονικότητα των αποστάσεων μεταξύ των ινιδίων κολλαγόνου του στρώματος, καθώς επίσης και την αρχιτεκτονική των δεσμίδων. Όπως είναι γνωστό ο κερατοειδής στερείται αγγείων. Όμως, σε ανεπιθύμητες καταστάσεις όπως σε φλεγμονώδεις και μολυσματικές διαταραχές της οφθαλμικής επιφάνειας, σε τραυματισμούς, εγκαύματα καθώς και σε εκφυλιστικές-γενετικές διαταραχές είναι πιθανό να δημιουργηθούν νέα αγγεία.

Έχουν δημοσιοποιηθεί μελέτες που αφορούν στην εφαρμογή παραγόντων που επιδρούν στη νεοαγγείωση θεραπευτικά όπως στεροειδή, αναστολέας VEGF (αγγειακός ενδοθηλιακός αυξητικός παράγοντας), αγγειοστατίνη, ρεστίνη, ενδοστατίνη, αρρεστένη, κανστατίνη και τουμστατίνη. Επιπλέον, υπάρχουν και άλλες φαρμακευτικές ουσίες και χημικές ενώσεις που έχουν αντί-αγγειογενετικές ιδιότητες όπως: μη στεροειδείς αντιφλεγμονώδεις ουσίες, ηπαρίνη, κυκλοσπορίνη-A, θαλιδομίδη, μεθοτρεξάτη, σπιρονολακτόνη, πλασμινογόνο, οκτρεοτίδη, αμιλορίδη, κουρκουμίνη, ο ανταγωνιστής PAF, FK-506 και IL-1. Εκτός τούτων, εμφανίζεται στη βιβλιογραφία και η υποσχόμενη νέα θεραπεία με μεταμόσχευση βλαστικών κυττάρων. Αυτά έχουν την ικανότητα αναπαράγωγής και διαφοροποίησης προς πολλές κυτταρικές σειρές. Η αντιφλεγμονώδης και η αντιαγγειογενετική δράση των μεσεγχυματικών κυττάρων επιτυγχάνεται σε μεγάλο βαθμό με την παρακρινή δράση τους (IL-10, TGF-β1, IL-6 και TSP-1). Στην παρούσα μελέτη αξιολογήθηκε η αποτελεσματικότητα της εφαρμογής των μεσεγχυματικών βλαστικών κυττάρων (MSCs) για τη βελτίωση των συνεπειών μετά από αλκαλικό εγκαύμα του κερατοειδή. Δημιουργήθηκαν αλκαλικά εγκαύματα κερατοειδή σε 30 οφθαλμούς κόνικλων. Η ομάδα με τα MSCs (n = 15) υποβλήθηκε σε αγωγή με ενδοστρωματική έγχυση και ένεση υπό τον επιπεφυκότα αλατούχου φωσφορικού ρυθμιστικού διαλύματος (PBS) που περιέχει 2X10⁶ MSCs, καθώς επίσης και με τοπική εφαρμογή. Η ομάδα ελέγχου (n = 15), υποβλήθηκε σε αγωγή με PBS με τους ίδιους τρόπους εφαρμογής. Ενσταλλάχθηκαν τοπικά (ασκορβικό 10%, κιτρικό 10%, τομπραμυκίνη, δεξαμεθαζόνη, cyclogyl) για 2 εβδομάδες. Οι κόνικλοι υποβλήθηκαν σε εξέταση με σχισμοειδή λυχνία, και αξιολογήθηκαν ως προς την νεοαγγείωση, τη θόλωση και τα επιθηλιακά ελλείμματα του κερατοειδή. Επιπλέον, αξιολογήθηκε η παραγωγή δακρύων με τη δοκιμασία του Schirmer test1, η Ε.Ο.Π., η υπεραιμία, η αντίδραση του προσθίου θαλάμου και η αισθητικότητα, καθώς επίσης προσδιορίστηκε η συγκέντρωση του SGPT (Serum Glutamic Pyruvic Transaminase) και του VEGF (Vascular Endothelial Growth Factor). Επίσης, πραγματοποιήθηκε ανάλυση των ιστολογικών δειγμάτων καθώς και ανοσοιστοχημεία στους δείκτες: α-SMA, Ki-67 και FVIII παράγοντα πήξης. Οι οφθαλμοί της ομάδας με MSCs παρουσίασαν καλύτερη ανάκαμψη. Η μέση περιοχή νεοαγγείωσης ήταν σημαντικά μικρότερη στην ομάδα MSCs (p < 0,05). Επιπλέον, υπήρξαν ευνοϊκά αποτελέσματα στο βαθμό της κερατοειδικής θόλωσης και επαναεπιθηλιοποίησης, καθώς και στην ΕΟΠ κατά την 21 και 28 μετατραυματική ημέρα (p < 0,05). Οι ιστολογικές εξετάσεις έδειξαν ότι οι κερατοειδείς που δέχθηκαν εφαρμογή MSCs

απέκτησαν σχεδόν κανονική αρχιτεκτονική των ιστών τους. Μετά την έγχυση των MSCs, τα επίπεδα του SGPT και του VEGF στον κερατοειδή μειώθηκαν σημαντικά. Η ανοσοϊστοχημεία έδειξε μείωση της α -SMA, στην ομάδα των MSCs, με υψηλότερη όμως δραστηριότητα στη μιτωτική-αναγέννητική δραστηριότητα, από την παρουσία του Kí-67. Αξίζει να σημειωθεί ότι η μικρότερη υπεραϊμία σε κερατοειδείς μετά από εφαρμογή MSCs επιβεβαιώθηκε και από την παρουσία λιγότερων αιμοφόρων αγγείων στο ηλεκτρονικό μικροσκόπιο. Η μελέτη αυτή αποτελεί ένα πρώτο βήμα για την κατανόηση των δυνατοτήτων των MSCs στη θεραπεία των αλκαλικών εγκαυμάτων του κερατοειδή και δείχνει ότι μια τέτοια προσέγγιση βελτιώνει σημαντικά τα αποτελέσματα και οδηγεί σε καλύτερη πρόγνωση.

Λέξεις κλειδιά: κερατοειδής, μεσεγχυματικά βλαστικά κύτταρα, αλκαλικά εγκαύματα, αγγειογένεση, θόλωση.