

Νεότερες θεραπείες παθήσεων ενδοθηλίου κερατοειδούς με τη χρήση καλλιεργημένων ενδοθηλιακών κυττάρων

Δήμα Μαρία¹, Τζαμάλης Α.^{1,2},
Τζινόπουλος Ι.^{1,2}, Ζιάκας Ν.^{1,2}

¹Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
'Χειρουργική Του Οφθαλμού',
Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο
Θεσσαλονίκης

²Τμήμα Οφθαλμολογίας,
Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο
Θεσσαλονίκης, Γενικό Νοσοκομείο
Παπαγεωργίου, Θεσσαλονίκη, Ελλάδα

Ορισμός: Η μεταμόσχευση καλλιεργημένων ενδοθηλιακών κυττάρων του κερατοειδούς είναι μια ανερχόμενη θεραπευτική μέθοδος στην αναγεννητική ιατρική και την οφθαλμολογία.

Σημασία: Προσφέρει νέες δυνατότητες για την αποκατάσταση της όρασης σε ασθενείς με παθήσεις του ενδοθηλίου του κερατοειδούς.

Ανάγκη: Οι παραδοσιακές μεταμοσχεύσεις έχουν περιορισμούς, όπως η πιθανότητα απόρριψης του μοσχεύματος, οπότε λιγότερο επεμβατικές μέθοδοι είναι επιτακτικές.

Δομή Κερατοειδούς: Αποτελείται από πολλαπλά στρώματα, το καθένα με συγκεκριμένες λειτουργίες. Η βλάβη οποιουδήποτε στρώματος, ιδιαίτερα του ενδοθηλίου, μπορεί να επηρεάσει την οπτική οξύτητα.

Παθήσεις Ενδοθηλίου του Κερατοειδούς:

- ο Ενδοθηλιακή Δυστροφία του Fuchs (FECD)
- ο Ψευδοφακική ή Αφακική Φυσαλιδώδης Κερατοπάθεια
- ο Οπίσθια Πολύμορφη Δυστροφία (PPCD)
- ο Συγγενής Κληρονομική Ενδοθηλιακή Δυστροφία (CHED)
- ο Ιριδοκερατοειδικό Ενδοθηλιακό Σύνδρομο (ICE)
- ο Ανωμαλία Peter (ή Δυσγενεσία Πρόσθιου Θαλάμου)

Διαθέσιμες Χειρουργικές Θεραπείες:

- ο Διαμπερής Κερατοπλαστική (PK)
- ο Εν τω βάθει Τμηματική Ενδοθηλιακή Κερατοπλαστική (DLEK)
- ο Αφαίρεση της Μεμβράνης του Descemet και Κερατοπλαστική Ενδοθηλίου (DSEK)
- ο Κερατοπλαστική Μεμβράνης Descemet-Ενδοθηλίου (DMEK)
- ο Απλή Αφαίρεση της Μεμβράνης του Descemet (DSO)
- ο Μεταμόσχευση της Μεμβράνης του Descemet (DMT)

Μεθοδολογία της Μελέτης

- **Αναζήτηση Βιβλιογραφίας:** Η αναζήτηση της διαθέσιμης βιβλιογραφίας διεξήχθη μέσω των βάσεων δεδομένων Medline (PubMed) και Scopus και ολοκληρώθηκε την 1η Μαΐου 2024.
- **Λέξεις-Κλειδιά Αναζήτησης:** Χρησιμοποιήθηκαν συγκεκριμένες λέξεις-κλειδιά για την αναζήτηση, ώστε να διασφαλιστεί η εύρεση σχετικών μελετών.
- **Αφαίρεση Διπλοεγγραφών:** Χρησιμοποιήθηκε το Zotero για τη διαχείριση των βιβλιογραφικών αναφορών και την αφαίρεση διπλοεγγραφών.
- **Διαδικασία Επιλογής Άρθρων:** Η ανασκόπηση πραγματοποιήθηκε ανεξάρτητα από δύο ερευνητές οι οποίοι χρησιμοποίησαν προκαθορισμένα κριτήρια επιλογής για την αξιολόγηση των άρθρων.
- **Δύο Στάδια Επιλογής:** Η επιλογή των άρθρων έγινε σε δύο στάδια, αρχικά με την εξέταση των τίτλων και των περιλήψεων και στη συνέχεια με τη λεπτομερή εξέταση των πλήρων κειμένων.
- **Κριτήρια Συμπερίληψης:** Συμπεριλήφθηκαν άρθρα που εξέταζαν συγκεκριμένα τη μεταμόσχευση καλλιεργημένων κυττάρων του ενδοθηλίου του κερατοειδούς σε ανθρώπους. Επιπλέον, συμπεριλήφθηκαν μελέτες παρέμβασης, συστηματικές μελέτες και ανασκοπήσεις. Εξαιρέθηκαν μελέτες σε ζώα, επιστολές προς τους εκδότες, βιβλία, γνώμες ειδικών, περιλήψεις συνεδρίων, μελέτες χωρίς πλήρες κείμενο, και μελέτες σε άλλες γλώσσες εκτός από την αγγλική. Σε περιπτώσεις επικαλυπτόμενων πληθυσμών, η πιο πρόσφατη ή πιο πλήρης δημοσίευση θεωρήθηκε κατάλληλη.

Κλινικά Αποτελέσματα και Συμπεράσματα

Κλινικά Αποτελέσματα:

- Οι Kinoshita S. και συν. πραγματοποίησαν ενδοθαλάμια έγχυση καλλιιεργημένων ανθρώπινων ενδοθηλιακών κυττάρων κερατοειδούς σε 11 ασθενείς με ψευδοφακική φυσαλιδώδη κερατοπάθεια και διατήρηση των ασθενών σε πρηνή θέση για τρεις ώρες ώστε να ευνοηθεί η προσκόλληση των κυττάρων.
- Έγινε ταυτόχρονη χρήση αναστολέα ROCK.
- Επιτεύχθη σημαντική βελτίωση στη διαφάνεια του κερατοειδούς και την οπτική οξύτητα μετά από 24 εβδομάδες.
- Οι Numa K., και συν. Διαπίστωσαν βελτίωση στην πυκνότητα των ενδοθηλιακών κυττάρων (1257 κύτταρα/mm²) και αποκατάσταση της διαφάνειας του κερατοειδούς και βελτίωση οπτικής οξύτητας σε 82% των ασθενών μετά από 5 χρόνια παρακολούθησης στους ίδιους ασθενείς.
- Τέλος, οι Parikumar P., και συν. μελέτη αναφέρογν θετικά αποτελέσματα με τη χρήση νανοσύνθετου φύλλου γέλης ως υποστηρικτικό υλικό σε αναφορές περιστατικών.

Συμπεράσματα:

- Οι νέες μέθοδοι μεταμόσχευσης ενδοθηλιακών κυττάρων προσφέρουν ελπιδοφόρα αποτελέσματα.
- Ενδείκνυνται περαιτέρω έρευνες για την αξιολόγηση των μακροπρόθεσμων αποτελεσμάτων και την βελτίωση των τεχνικών.

Βιβλιογραφικές αναφορές:

- 1) Cultured Cells and ROCK Inhibitor for Bullous Keratopathy. (2018). New England Journal of Medicine, 379(12), pp.1184-1185. doi:https://doi.org/10.1056/nejmc1805808.
- 2) Numa, K., Imai, K., Ueno, M., Kitazawa, K., Tanaka, H., Bush, J.D., Teramukai, S., Okumura, N., Koizumi, N., Hamuro, J., Sotozono, C. and Kinoshita, S. (2021). Five-Year Follow-up of First 11 Patients Undergoing Injection of Cultured Corneal Endothelial Cells for Corneal Endothelial Failure. Ophthalmology, [online] 128(4), pp.504-514. doi:https://doi.org/10.1016/j.optha.2020.09.002.
- 3) Periasamy Parikumar, Haraquchi, K., Rajappa Senthilkumar and Samuel Jk