

# Αντιμετώπιση της πτώσης πυρήνα κατά την επέμβαση καταρράκτη

Η πτώση του κρυσταλλοειδούς φακού στην υαλοειδική κοιλότητα είναι μία από τις πιο σοβαρές επιπλοκές της χειρουργικής εξαίρεσης του καταρράκτη. Η συχνότητά της κατά τη διάρκεια της φακοθρυψίας κυμαίνεται από 0,3% έως 1,1% και σχετίζεται με την εμπειρία του χειρουργού.<sup>1</sup> Η παραμονή φακαίων τμημάτων στην υαλοειδική κοιλότητα μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρές επιπλοκές, όπως φλεγμονή, οφθαλμική υπερτονία, κυστικό οίδημα ωχράς και αποκόλληση αμφιβληστροειδούς. Το ποσοστό εμφάνισης αποκόλλησης αμφιβληστροειδούς μετά από ανεπίπλεκτο χειρουργείο καταρράκτη είναι 1% και μπορεί να φθάσει έως 14,5% σε περίπτωση πεσμένου τμήματος φακού στην υαλοειδική κοιλότητα.<sup>2</sup> Παράγοντες κινδύνου για την πτώση φακαίων τμημάτων στην υαλοειδική κοιλότητα αποτελούν η έλλειψη εμπειρίας του χειρουργού, η προχωρημένη ηλικία του ασθενούς, η ανεπαρκής μυδρίαση, το αυξημένο αξονικό μήκος βολβού, ο οπίσθιος πολικός καταρράκτης, το σύνδρομο ψευδοαποφολίδωσης, προηγθέν τραύμα και προηγούμενη υαλοειδεκτομή.<sup>1</sup>

Είναι σημαντικό να αναγνωρίσουμε όσο πιο πρώιμα μπορούμε τα σημεία της ρήξης του οπίσθιου περιφακίου (ΡΟΠ) και της διαταραχής των ινών της Ζιννείου κατά τη διάρκεια του χειρουργείου ώστε να μπορέσουμε να προλάβουμε τη μετατόπιση του φακού προς την υαλοειδική κοιλότητα. Πρώιμα σημεία ΡΟΠ αποτελούν η απότομη εκβάθυνση του πρόσθιου θαλάμου (ΠΘ), η δυσκολία διενέργειας φακοθρυψίας στα τμήματα του πυρήνα, η απομάκρυνση του πυρήνα από το ρύγχος του στυλεού της φακοθρυψίας και η απότομη μυδρίαση της κόρης (Εικόνα 1).<sup>3</sup> Μόλις αντιληφθούμε ότι υπάρχει ΡΟΠ πρέπει να αντισταθούμε στη φυσιολογική αντίδραση



**Βλάσης Γρηγορόπουλος**  
Χειρουργός Οφθαλμίατρος  
επικοινωνία:  
[grigoropoulosvg@gmail.com](mailto:grigoropoulosvg@gmail.com)

της απόσυρσης του στυλεού της φακοθρυψίας από τον οφθαλμό γιατί έτσι κινδυνεύουμε να διευρύνουμε τη ρήξη και να μεταστρέψουμε μια απλή ΡΟΠ σε



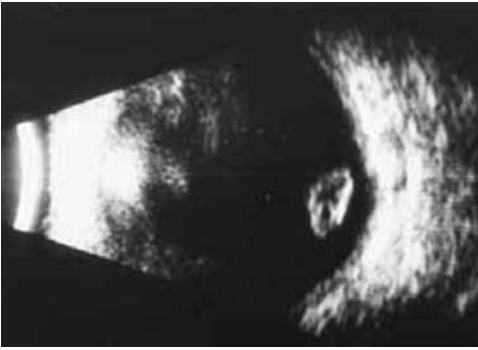
Εικόνα 1: Ρήξη οπίσθιου περιφακίου με πτώση του πυρήνα στην υαλοειδική κοιλότητα (8η ώρα).

απώλεια υαλοειδούς μέσω της τομής μας. Αντίθετα, θα πρέπει με τον στυλεό φακοθρυψίας μέσα στον οφθαλμό να ενέσουμε από την πλαϊνή τομή αρκετό ιξωδοελαστικό μεταξύ του οπίσθιου περιφακίου (ΟΠ) και του πυρήνα ώστε να επαναφέρουμε τον πρόσθιο θάλαμο σε φυσιολογικό βάθος και μετά να αφαιρέσουμε τον στυλεό φακοθρυψίας. Κατόπιν αξιολογούμε την κατάσταση ψύχραιμα.

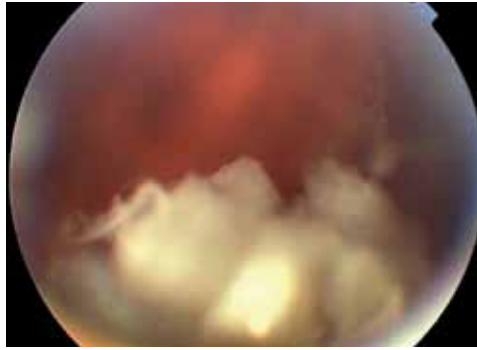
Σε περίπτωση ΡΟΠ χωρίς πτώση τμημάτων του φακού στην υαλοειδική κοιλότητα και χωρίς πρόπτωση υαλοειδούς στον ΠΘ μπορούμε, εγχύοντας ιξωδοελαστικό στον ΠΘ πίσω από τον φακό και ανασηκώνοντάς τον στο επίπεδο της ίριδος, να αφαιρέσουμε τον πυρήνα με φακοθρυψία ή να μετατρέψουμε την εγχείρηση σε εξωπεριφακική (Εικόνα 2). Εάν έχουμε ΡΟΠ και πρόπτωση υαλοειδούς στον ΠΘ δεν θα πρέπει να συνεχίσουμε τη φακοθρυψία γιατί έτσι ασκούμε έλξη στη βάση του υαλοειδούς με κίνδυνο τη δημιουργία ρωγμής και την εμφάνιση αποκόλλησης αμφιβληστροειδούς – θα πρέπει να θυμόμαστε ότι σε παρουσία υαλοειδούς η



Εικόνα 2: Αφαίρεση του πυρήνα με τη μέθοδο της εξωπεριφακικής.



Εικόνα 3: Υπερηχογραφική εικόνα πεσμένου πυρήνα στην υαλοειδική κοιλότητα.



Εικόνα 4: Φακαίες μάζες εντός της υαλοειδικής κοιλότητας.



Εικόνα 5: Πεσμένος πυρήνας στην υαλοειδική κοιλότητα κατά τη διάρκεια της υαλοειδεκτομής.

φακοθρυψία υγροποιεί μεν το υαλουρονικό τμήμα αλλά αφήνει τις ίνες κολλαγόνου άθικτες με αποτέλεσμα έτσι να ασκείται έλξη στη βάση του υαλοειδούς. Σε αυτή την περίπτωση η αφαίρεση του υαλοειδούς στον ΠΘ με πρόσθια υαλοειδεκτομή θα πρέπει να προηγηθεί της απομάκρυνσης των τμημάτων του πυρήνα. Εάν υπάρχει κίνδυνος μετατόπισης φακαίων τμημάτων στο υαλοειδές ένα δεύτερο εργαλείο μπορεί να τοποθετηθεί πίσω από τον φακό ώστε να εμποδίσει την πτώση τους στο υαλοειδές. Ρήξη της Ζιννείου λόγω τραύματος ή ψευδοαποφολίδωσης μπορεί να οδηγήσει σε καθολική μετατόπιση του πυρήνα του φακού μαζί με τις μάζες και το περιφάκιο στην υαλοειδική κοιλότητα.

Η διεγχειρητική αντιμετώπιση της μετατόπισης φακαίων τμημάτων στο υαλοειδές κατά τη διάρκεια της φακοθρυψίας επηρεάζει την τελική έκβαση του χειρουργείου και την οπτική οξύτητα του οφθαλμού.<sup>4</sup> Εάν παραμένει υαλοειδές στον ΠΘ ή παγιδευμένο στην κερατική τομή τότε έχουμε αυξημένες πιθανότητες εμφάνισης κυστικού οιδήματος ωχράς, αποκόλλησης αμφιβληστροειδούς και μετεγχειρητικής ενδοφθαλμίτιδας. Εάν ο χειρουργός πρόσθιου ημιμορίου επιμένει στην αναζήτηση και αφαίρεση των φακαίων τμημάτων από την υαλοειδική κοιλότητα μέσω του ΠΘ τότε μπορεί να οδηγηθούμε σε υαλοειδική έλξη, ρωγμή και αποκόλληση αμφιβληστροειδούς. Η αφαίρεση του πεσμένου πυρήνα από την υαλοειδική κοιλότητα είναι μια περίπλοκη διαδικασία που θα πρέπει να πραγματοποιείται από χειρουργό του οπίσθιου ημιμορίου.

Είναι σημαντικό εδώ να αναφέρουμε ότι η παρουσία τμημάτων του πυρήνα του φακού στην υαλοειδική κοιλότητα ή στην επιφάνεια του αμφιβληστροειδούς δεν προκαλούν ποτέ ζημιά σε αυτόν διότι το υλικό του φακού είναι ελάχιστα πυκνότερο

του υαλοειδούς και οι σακκαδικές κινήσεις του ματιού δεν οδηγούν σε αμφιβληστροειδική βλάβη (Εικόνα 3). Ορισμένοι χειρουργοί πρόσθιου ημιμορίου έχουν χρησιμοποιήσει διάφορες μεθόδους για την αφαίρεση φακαίων τμημάτων από την πρόσθια υαλοειδική κοιλότητα (εάν τα φακαία τμήματα βρίσκονται βαθύτερα από την πρόσθια υαλοειδική κοιλότητα τότε ο μόνος ασφαλής τρόπος αφαίρεσης είναι με διενέργεια οπίσθιας υαλοειδεκτομής από χειρουργό του οπίσθιου ημιμορίου). Αυτές περιλαμβάνουν ανύψωση του φακού στον ΠΘ με τη βοήθεια έγχυσης ιξωδοελαστικού μέσω της pars plana, αφαίρεση του πυρήνα με τη βοήθεια της αγκύλης vectis, την τεχνική chopstick με 2 άγκιστρα Sinsky για αφαίρεση του πυρήνα μέσω της κερατικής τομής, οπίσθια ανύψωση του φακού και αναρρόφηση του φακού με την I/A του μηχανήματος για μετακίνηση του στον ΠΘ.<sup>5-7</sup> Όλες αυτές οι τεχνικές έχουν εμφανίσει σοβαρές επιπλοκές όπως υαλοειδική έλξη, υπερχοριοειδικές αιμορραγίες, βλάβη ενδοθελίου κερατοειδούς, ίριδας και άλλων ενδοφθάλμιων δομών και θα πρέπει να αποφεύγονται.

Σε περίπτωση πτώσης του πυρήνα του φακού στην υαλοειδική κοιλότητα, ο χειρουργός του πρόσθιου ημιμορίου θα πρέπει να παραμείνει ψύχραιμος και να συνειδητοποιήσει ότι ο ασθενής θα χρειαστεί μια δεύτερη επέμβαση για το καλύτερο οπτικό αποτέλεσμα. Εάν υπάρχει άμεση πρόσβαση σε χειρουργό του οπίσθιου ημιμορίου τότε θα πρέπει να κληθεί στην ίδια συνεδρία ώστε να ολοκληρώσει το χειρουργείο με αφαίρεση του πεσμένου φακού και τοποθέτηση του ενδοφακού (ΕΟΦ) με τη μικρότερη επιβάρυνση για τον ασθενή. Σε αντίθετη περίπτωση ο χειρουργός του πρόσθιου ημιμορίου θα πρέπει να διενεργήσει πρόσθια υαλοειδεκτομή με αφαίρε-

ση του υαλοειδούς από τον ΠΘ και τις κερατικές τομές, αφαίρεση των φακαίων μαζών με τον υαλοειδοτόμο και τοποθέτηση του ΕΟΦ εάν αυτό είναι εφικτό.

Πολύ χρήσιμη είναι η χρήση της τριαμισιολόνης στον ΠΘ για τον εντοπισμό του υαλοειδούς και την ευκολότερη αφαίρεσή του.<sup>8</sup> Σπόγγοι, σπάτουλες, ψαλίδια και άλλα εργαλεία θα πρέπει να αποφεύγονται κατά τον χειρισμό του υαλοειδούς γιατί οδηγούν σε άσκηση έλξης στη βάση του υαλοειδούς και τη δημιουργία ρωγμών.<sup>9</sup> Το μόνο εργαλείο που θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί για την αφαίρεση του υαλοειδούς είναι ο υαλοειδοτόμος. Οι ρυθμίσεις του θα πρέπει να είναι πρώτα κοπή και μετά αναρρόφηση και θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν υψηλές κοπές (> 800crpm) με χαμηλή αναρρόφηση και ροή. Επίσης είναι προτιμότερη η χρήση διαξονικής υαλοειδεκτομής όπως εφαρμόζεται πλέον στα περισσότερα σύγχρονα μηχανήματα φακοθρυψίας και εάν είναι εφικτό η διενέργεια της υαλοειδεκτομής από την pars plana 3χιλ. από το σκληροκερατοειδές όριο. Οι φακαίες μάζες αφαιρούνται είτε με την ξηρή τεχνική, δηλ. αναρρόφηση με τη βοήθεια σύριγγας υπό ιξωδοελαστικό χωρίς έγχυση, είτε με τον υαλοειδοτόμο με ρύθμιση πρώτα αναρρόφηση και μετά κοπή για αποφυγή βλάβης στο περιφάκιο. Κατόπιν υδατοστεγές κλείσιμο των τομών με ράμμα είναι απαραίτητο για την αποφυγή διαρροής κατά τη διάρκεια της pars plana υαλοειδεκτομής.

Η τοποθέτηση ΕΟΦ ΠΘ ή οπίσθιου θαλάμου (ΟΘ) θα εξαρτηθεί από την έκταση της ζημιάς στο περιφάκιο. Η τοποθέτηση ΕΟΦ σε πρώτο χρόνο θα ελαττώσει την ανάγκη χειρισμών στον ΠΘ από τον χειρουργό οπίσθιου ημιμορίου κατά τη διάρκεια της υαλοειδεκτομής για την αφαίρεση του φακού από την υαλοειδική κοιλότητα. Δεν θα πρέπει, όμως, ο

χειρουργός πρόσθιου ημιμορίου να διστάσει να αφήσει τον οφθαλμό άφακο εάν θεωρεί πως δεν μπορεί να μπει ΕΟΦ με ασφάλεια γιατί αυτό μπορεί πάντα να γίνει κατά τη διάρκεια του δεύτερου χειρουργείου. Μετά την αρχική επέμβαση ακολουθεί φαρμακευτική αντιμικροβιακή, αντιφλεγμονώδη και αντιγλαυκωματική αγωγή και παραπομπή του ασθενούς για εκτίμηση από χειρουργό οπίσθιου ημιμορίου.

Δεν υπάρχει συμφωνία από όλους τους ερευνητές σχετικά με τα κριτήρια για φαρμακευτική αγωγή στη μετεγχειρητική περίοδο. Ορισμένοι ερευνητές υποστηρίζουν ότι εάν τα κομμάτια του πυρήνα είναι μικρά (συνολικά λιγότερο από το 25% του πυρήνα) τότε η φαρμακευτική αγωγή είναι σε θέση να ελέγξει τη φλεγμονή και την υπερτονία χωρίς την ανάγκη περαιτέρω επεμβάσεων. Από την άλλη ακόμη και μικρά κομμάτια πυρήνα στο υαλοειδές έχει περιγραφεί ότι μπορούν να προκαλέσουν σοβαρή ενδοφθάλμια φλεγμονή, δύσκολα ελεγχόμενη οφθαλμική υπερτονία, οίδημα κερατοειδούς και κυστικό οίδημα ωχράς και θα πρέπει να αφαιρούνται χειρουργικά. Σαν κανόνα λοιπόν θα πρέπει να ξέρουμε ότι στις περισσότερες περιπτώσεις πτώσης τμήματος πυρήνα στο υαλοειδές το περιστατικό θα πρέπει να αντιμετωπίζεται χειρουργικά. Ιδιαίτερα δε αν οι θολερότητες του φακού εμποδίζουν τον οπτικό άξονα, εάν υπάρχει ενδοφθάλμια φλεγμονή και οφθαλμική υπερτονία, αν το πεσμένο τμήμα του φακού είναι μεγαλύτερο από το 25% του πυρήνα του φακού και αν συνυπάρχει ρωγμή, αποκόλληση αμφιβληστροειδούς ή ενδοφθαλμίτιδα.<sup>10</sup>

Η τυπική προσέγγιση για την αφαίρεση του πεσμένου πυρήνα στο υαλοειδές είναι η pars plana υαλοειδεκτομή 3 τομών. Μετά από υαλοειδεκτομή του κεντρικού υαλοειδούς αφαιρούνται οι φακικές μάζες που βρίσκονται πίσω από την ίριδα και τον ΕΟΦ προσέχοντας να μην τον αποσταθεροποιήσουμε (Εικόνα 4). Κατόπιν αφαιρούμε το υαλοειδές που περιβάλλει τα τμήματα του φακού στο υαλοειδές ώστε να τα απελευθερώσουμε και να αποφύγουμε την υαλοειδική έλξη στον αμφιβληστροειδή κατά τη διάρκεια της ενδοϋαλοειδικής φακοθρυψίας. Τα ενδοϋαλοειδικά τμήματα του πυρήνα που βρίσκονται στην επιφάνεια του αμφιβληστροειδούς μεταφέρονται με τη βοήθεια του υαλοειδοτόμου ή του στυλεού φακοθρυψίας στο κέντρο της υαλοειδικής κοιλότητας μακριά από την επιφάνεια του αμφιβληστροειδούς ώστε να αφαιρεθούν με ασφάλεια με τη βοήθεια χαμηλής ενέργειας φακοθρυψίας ή υαλοειδεκτομής (Εικόνα 5). Σε αυτή τη φάση μπορεί να χρησιμοποιηθεί μικρή ποσότητα βαρέως υγρού που θα ανασκώσει τα ενδοϋαλοειδικά τμήματα του φακού στη μεσότητα της υαλοειδικής κοιλότητας ώστε να αφαιρεθούν με ασφάλεια μακριά από την επιφάνεια του αμφιβληστροειδούς. Μετά ελέγχουμε την περιφέρεια του αμφιβληστροειδούς για τυχόν ρωγμές που αν υπάρχουν θα πρέπει να αντιμετωπιστούν

με laser ή κρουσηξία. Τέλος, εάν δεν έχει τοποθετηθεί ΕΟΦ προχωρούμε στην τοποθέτησή του ανάλογα με το αν και πόσο περιφάρκιο υπάρχει διαθέσιμο και το χειρουργείο ολοκληρώνεται.

Η χρονική στιγμή που θα γίνει η υαλοειδεκτομή είναι ένα άλλο αμφιλεγόμενο θέμα. Το ιδανικό θα είναι να γίνει σε πρώτο χρόνο σε συνέχεια της αρχικής φακοθρυψίας αν υπάρχει χειρουργός οπίσθιου ημιμορίου διαθέσιμος. Αν και η τεχνική είναι η ίδια, η υαλοειδεκτομή σε πρώτο χρόνο προλαμβάνει ένα δεύτερο χειρουργείο, μειώνει τη μετεγχειρητική φλεγμονή και υπερτονία καθώς και τις επιπτώσεις των επιπλοκών στον οφθαλμό και ανακουφίζει τον ασθενή ψυχολογικά.<sup>11</sup> Εάν η υαλοειδεκτομή γίνει σε δεύτερο χρόνο θα χρειαστεί στενή παρακολούθηση του ασθενούς και φαρμακευτική αντιμετώπιση ώστε η θόλωση κερατοειδούς, η ενδοφθάλμια φλεγμονή, η αυξημένη ενδοφθάλμια πίεση και άλλες επιπλοκές να αποφευχθούν έως τον χρόνο της υαλοειδεκτομής.

Η υαλοειδεκτομή σε δεύτερο χρόνο μπορεί να γίνει πρώιμα (μέσα στην πρώτη εβδομάδα) ή όψιμα (μετά την πρώτη εβδομάδα). Ορισμένες μελέτες έδειξαν ότι η εκτέλεση υαλοειδεκτομής αργά οδηγεί σε αυξημένη πιθανότητα αποκόλλησης αμφιβληστροειδούς (0-21,5%) και οφθαλμικής υπερτονίας (5-41%) και έχει χειρότερη πρόγνωση.<sup>11</sup> Από την άλλη μελέτες έδειξαν ότι δεν υπάρχει διαφορά στην τελική οπτική οξύτητα μεταξύ πρώιμης και όψιμης υαλοειδεκτομής.<sup>12</sup> Σήμερα πλέον είναι γενικά αποδεκτό ότι η υαλοειδεκτομή σε δεύτερο χρόνο για πεσμένα τμήματα πυρήνα στην υαλοειδική κοιλότητα θα πρέπει να γίνεται μέσα στην πρώτη εβδομάδα από το αρχικό χειρουργείο ώστε να έχουμε το καλύτερο λειτουργικό αποτέλεσμα. Πρόσφατες μελέτες αναφέρουν οπτική οξύτητα 6/12 ή καλύτερη σε 56%-68% των ασθενών και αυτό οφείλεται στη βελτίωση των μεθόδων αντιμετώπισης του ασθενούς τόσο στο αρχικό χειρουργείο όσο και στη μετέπειτα υαλοειδεκτομή.<sup>13</sup>

Συμπερασματικά, η γενικώς αποδεκτή αντιμετώπιση του πεσμένου πυρήνα στην υαλοειδική κοιλότητα είναι η αφαίρεσή του με υαλοειδεκτομή από χειρουργό οπίσθιου ημιμορίου είτε κατά τη διάρκεια του αρχικού χειρουργείου είτε εντός της πρώτης εβδομάδας από το χειρουργείο της φακοθρυψίας. Για τον χειρουργό πρόσθιου ημιμορίου η προτεραιότητα είναι η σωστή αντιμετώπιση του πεσμένου πυρήνα και η αποφυγή περαιτέρω βλάβης στον οφθαλμό. Η προσπάθεια απομάκρυνσης του πεσμένου πυρήνα από τον ΠΘ ενέχει τον κίνδυνο υαλοειδικής έλξης, ρωγμής και αποκόλλησης αμφιβληστροειδούς και θα πρέπει να αποφεύγεται. Ο χειρουργός πρόσθιου ημιμορίου θα πρέπει να επικεντρωθεί στον καλό καθαρισμό του πρόσθιου θαλάμου και των κερατικών τομών από το υαλοειδές, στην αφαίρεση των μαζών και στη σωστή τοποθέτηση του ΕΟΦ ανάλογα με τη θέση και έκταση του εναπομείναντος περιφάρκιο ώστε να

διευκολυνθεί και βελτιστοποιηθεί η υαλοειδεκτομή σε δεύτερο χρόνο για την αφαίρεση του πεσμένου πυρήνα.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Pande M, Dabbs TR. Incidence of lens matter dislocation during phacoemulsification. *J Cataract Refract Surg.* 1996;22(6):737-742.
- Moore JK, Scott IU, Flynn HW, et al. Retinal detachment in eyes undergoing pars plana vitrectomy for removal of retained lens fragments. *Ophthalmology.* 2003;110(4):709-713; discussion 713-714. doi:10.1016/S0161-6420(03)00020-4.
- Nordlund ML, Marques DMV, Marques FF, Cionni RJ, Osher RH. Techniques for managing common complications of cataract surgery. *Curr Opin Ophthalmol.* 2003;14(1):7-19.
- Ho LY, Doft BH, Wang L, Bunker CH. Clinical predictors and outcomes of pars plana vitrectomy for retained lens material after cataract extraction. *Am J Ophthalmol.* 2009;147(4):587-594.e1. doi:10.1016/j.ajo.2008.10.026.
- Lal H, Sethi A, Bageja S, Popli J. Chopstick technique for nucleus removal in an impending dropped nucleus. *J Cataract Refract Surg.* 2004;30(9):1835-1839. doi:10.1016/j.jcrs.2004.01.018.
- Chang DF, Packard RB. Posterior assisted levitation for nucleus retrieval using Viscoat after posterior capsule rupture. *J Cataract Refract Surg.* 2003;29(10):1860-1865.
- Schutz JS, Mavranakas NA. Posterior-assisted levitation in cataract surgery. *Curr Opin Ophthalmol.* 2010;21(1):50-54. doi:10.1097/ICU.0b013e328333101d.
- Burk SE, Da Mata AP, Snyder ME, Schneider S, Osher RH, Cionni RJ. Visualizing vitreous using Kenalog suspension. *J Cataract Refract Surg.* 2003;29(4):645-651.
- Arbisser LB, Charles S, Howcroft M, Werner L. Management of vitreous loss and dropped nucleus during cataract surgery. *Ophthalmol Clin N Am.* 2006;19(4):495-506. doi:10.1016/j.ohc.2006.07.002.
- Monshizadeh R, Samiy N, Haimovici R. Management of retained intravitreal lens fragments after cataract surgery. *Surv Ophthalmol.* 1999;43(5):397-404.
- Lai TYY, Kwok AKH, Yeung Y-S, et al. Immediate pars plana vitrectomy for dislocated intravitreal lens fragments during cataract surgery. *Eye Lond Engl.* 2005;19(11):1157-1162. doi:10.1038/sj.eye.6701708.
- Schaal S, Barr CC. Management of retained lens fragments after cataract surgery with and without pars plana vitrectomy. *J Cataract Refract Surg.* 2009;35(5):863-867. doi:10.1016/j.jcrs.2008.12.030.
- Scott IU, Flynn HW, Smiddy WE, et al. Clinical features and outcomes of pars plana vitrectomy in patients with retained lens fragments. *Ophthalmology.* 2003;110(8):1567-1572. doi:10.1016/S0161-6420(03)00488-3.