ΤΜΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΘΡΟΜΒΩΣΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΘΡΟΜΒΩΤΙΚΗ ΑΓΩΓΗ

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

"Αιμορραγικές επιπλοκές σε ασθενείς που λαμβάνουν αντιθρομβωτική αγωγή και υποβάλλονται σε οφθαλμολογικά χειρουργεία υπό περιοχική αναισθησία. Ανασκόπηση της βιβλιογραφίας"

υπό

ΑΛΕΞΙΑΣ ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΥ ΤΟΥ ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΥ

Ειδικευόμενης Αναισθησιολογίας

Υπεβλήθη για την εκπλήρωση μέρους των

απαιτήσεων για την απόκτηση του

Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών

«Θρόμβωση και Αντιθρομβωτική Αγωγή»

Λάρισα, 2025

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
13/09/2026 23:34:05 EEST - 216.73.216.14

Επιβλέπουσα:

Μεταξία Μπαρέκα, Επίκουρη Καθηγήτρια Αναισθησιολογίας, Τμήμα Ιατρικής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή:

1. Μεταξία Μπαρέκα
2. Μαρία Νταλούκα
3. Ελένη Αρναούτουγλου

Αναπληρωματικό μέλος:
Αικατερίνη Μπουζιά

Τίτλος εργασίας στα αγγλικά: Bleeding complications in patients treated with antithrombotics who undergo eye surgery under regional anesthesia. A literature review.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
13/09/2026 23:34:05 EEST - 216.73.216.14

Title in english: Bleeding complications in patients treated with antithrombotics who undergo eye surgery under regional anesthesia. A literature review.

Τίτλος: Αιμορραγικές επιπλοκές σε ασθενείς που λαμβάνουν αντιθρομβωτική αγωγή και υποβάλλονται σε οφθαλμολογικά χειρουργεία υπό περιοχική αναισθησία. Ανασκόπηση της βιβλιογραφίας

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
13/09/2026 23:34:05 EEST - 216.73.216.14

1. Περίληψη:

Εισαγωγή: Η χρήση της περιοχικής αναισθησίας (οπισθοβολβικός ή περιβολβικός αποκλεισμός ή sub-Tenon's αποκλεισμός) έχει κερδίσει έδαφος στις οφθαλμολογικές επεμβάσεις. Μεγάλο ποσοστό αυτών των ασθενών λαμβάνουν για άλλους λόγους αντιαιμοπεταλιακή ή αντιπηκτική αγωγή, που ενέχει τον θεωρητικό κίνδυνο αυξημένων αιμορραγικών επιπλοκών εάν συνεχιστεί η λήψη της περιεγχειρητικά. Η ανασκόπηση αύτη της βιβλιογραφίας έγινε για να μελετηθούν οι αιμορραγικές επιπλοκές σε ασθενείς που συνεχίζουν να λαμβάνουν τη χρόνια αντιθρομβωτική αγωγή τους και υποβάλλονται σε οφθαλμολογικό χειρουργείο υπό περιοχική αναισθησία.

Μέθοδος: Πραγματοποιήθηκε μία ανασκόπηση της βιβλιογραφίας με βάση το Pubmed, αναζητώντας μελέτες που αφορούν ασθενείς που υπεβλήθησαν σε οφθαλμολογικό χειρουργείο, υπό περιοχική αναισθησία (οφθαλμικό block), και οι οποίοι συνέχισαν να λαμβάνουν την αντιθρομβωτική θεραπεία που ελάμβαναν χρονίως, χωρίς να τη διακόψουν περιεγχειρητικά, με τελικό καταληκτικό αποτέλεσμα τις αιμορραγικές επιπλοκές.

Αποτελέσματα: Έντεκα είναι οι μελέτες που πληρούσαν τα κριτήρια ένταξης σε αυτή την ανασκόπηση. Συμπεριελήφθησαν αναδρομικές μελέτες και προοπτικές μελέτες σειράς, ενώ δεν υπήρχαν διαθέσιμες προοπτικές τυχαιοποιημένες μελέτες. Οι ανασκοπήσεις και τα case reports εξαιρέθηκαν από τη μελέτη. Συνολικά οι 11 αυτές μελέτες περιλαμβάνουν 6.181 ασθενείς.

Συμπεράσματα: Η συνέχιση της αγωγής περιεγχειρητικά δεν αυξάνει τη συχνότητα εμφάνισης των σοβαρών αιμορραγικών επιπλοκών. Έτσι η διαθέσιμη μέχρι τώρα βιβλιογραφία υποστηρίζει τη συνέχιση των αντιθρομβωτικών φαρμάκων σε οφθαλμολογικά χειρουργεία που γίνονται υπό περιοχική αναισθησία.

Λέξεις κλειδιά: Περιοχική αναισθησία, οφθαλμολογία, χειρουργείο, νευρικός αποκλεισμός, αντιθρομβωτική αγωγή, αιμορραγία, αιμορραγικές επιπλοκές

2. Abstract

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
13/09/2026 23:34:05 EEST - 216.73.216.14

Introduction: The implementation of regional anaesthesia (retrobulbar, peribulbar, or sub-Tenon's blocks) has gained widespread adoption in ophthalmic surgery. Many such patients are treated with antithrombotics, hence facing an increased risk of bleeding complications. The aim of this literature review is to examine the bleeding complications of regional anaesthesia in ophthalmic surgery, in patients treated with anticoagulants.

Methods: A literature search was performed using PubMed, to identify studies involving patients who underwent ophthalmic surgery under regional anesthesia (ophthalmic block) without interrupting their antithrombotic therapy. The primary outcome was the incidence of bleeding complications.

Results: Eleven studies met the inclusion criteria for this review. Included studies were retrospective and prospective case series, while no prospective randomized trials were available. Systematic reviews and case reports were excluded. In total, those 11 studies included 6,181 patients.

Conclusions: Continuing antithrombotic therapy during the perioperative period does not appear to increase the incidence of serious bleeding complications. Thus, current literature supports the continuation of antithrombotic agents in patients undergoing ophthalmic surgery under regional anesthesia.

Keywords: Regional anesthesia, ophthalmology, surgery, nerve block, antithrombotic therapy, bleeding, hemorrhagic complications

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
13/09/2026 23:34:05 EEST - 216.73.216.14

3. Περιεχόμενα

1. Περίληψη 4
2. Abstract 5
3. Περιεχόμενα 6
4. Γενικό μέρος 7
    - 4.1 Εισαγωγή 7
    - 4.2 Ανατομία 7
    - 4.3 Φυσιολογία 10
    - 4.4 Αντιαιμοπεταλιακά και αντιπηκτικά φάρμακα 11
    - 4.5 Αντενδείξεις τοποπεριοχικής αναισθησίας 13
    - 4.6 Υλικά, τοπικά αναισθητικά και τεχνικές 14
    - 4.7 Sub-Tenon's block 16
    - 4.8 Περιβολβικός αποκλεισμός 17
    - 4.9 Οπισθοβολβικός αποκλεισμός 19
    - 4.10 Αιμορραγικές επιπλοκές 19
5. Ειδικό Μέρος 20
    - 5.1 Σκοπός 20
    - 5.2 Μεθοδολογία 20
    - 5.3 Αποτελέσματα 22
    - 5.4 Συζήτηση 37
    - 5.5 Περιορισμοί 39
    - 5.6 Συμπεράσματα 40
6. Βιβλιογραφία 41

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
13/09/2026 23:34:05 EEST - 216.73.216.14

4. Γενικό μέρος

4.1 Εισαγωγή

Η χρήση της τοπο-περιοχικής αναισθησίας στις οφθαλμολογικές επεμβάσεις έχει κερδίσει έδαφος τις τελευταίες δεκαετίες σε σχέση με την παλαιότερα προτιμώμενη γενική αναισθησία.

Με βάση νεότερα δεδομένα από το βρετανικό Cataract National Dataset [1] που περιλαμβάνει δεδομένα από περισσότερους από 55.000 ασθενείς που υπεβλήθησαν σε επέμβαση καταρράκτη, σε μία περίοδο ~5 ετών, έδειξε ότι άνω του 95% των επεμβάσεων έγινε με τη χρήση τοπικής και περιοχικής αναισθησίας. Με τη χρήση μόνο τοπικής αναισθησίας χειρουργήθηκε το 22.3%. Στις περισσότερες των περιπτώσεων χρησιμοποιήθηκαν εκτός της τοπικής αναισθησίας και νευρικοί αποκλεισμοί (block), με τα συχνότερα να είναι: αποκλεισμός κάτω από την κάψα του Tenon (sub-Tenon's block)(46.9%), περιβολβικό (peribulbar)(19.5%) και οπισθοβολβικό (retrobulbar)(0.5%) [1].

Όσο αναφορά τις επεμβάσεις του υαλοειδούς και του αμφιβληστροειδούς (vitreoretinal surgery) το National Opthalmology Database της Μεγάλης Βρετανίας [2] δημοσίευσε δεδομένα από 12.000 επεμβάσεις που έλαβαν χώρα σε μία περίοδο 10 ετών. Παρατηρείται μία μετάβαση στο είδος της αναισθησίας, από γενική σε τοπο-περιοχική. Ενδεικτικά το 2010 το 59.1% των επεμβάσεων αυτών τελούταν υπό τοπική αναισθησία σε σχέση με το <5% που συνέβαινε μία δεκαετία νωρίτερα. Τεχνικές περιοχικής αναισθησίας που χρησιμοποιούν τραυματική βελόνη (οπισθοβολβικός και περιβοβλικός αποκλεισμός) χρησιμοποιήθηκαν σε ποσοστό 45.8% ενώ τεχνικές με τη χρήση μη τραυματικής βελόνης (αποκλεισμός υπό την κάψα του Tenon) σε ποσοστό 54.2%.

4.2 Ανατομία

Η γνώση και η σωστή κατανόηση της ανατομίας του οφθαλμικού κόγχου είναι απαραίτητη για τη σωστή και ασφαλή διενέργεια οφθαλμικών αποκλεισμών [3].

Οστά-Οφθαλμικός Κόγχος

Αποτελεί μία κοιλότητα σε σχήμα πυραμίδας, η κορυφή της οποίας βρίσκεται στην οπίσθια επιφάνεια. Τα εσωτερικά τοιχώματα του κάθε οφθαλμικού κόγχου είναι

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
13/09/2026 23:34:05 EEST - 216.73.216.14

παράλληλα μεταξύ τους και διαχωρίζονται μεταξύ τους από τη ρινική κοιλότητα, ενώ τα τοιχωματα που βρίσκονται επί τα εκτός σχηματίζουν γωνία 90ο μεταξύ τους. Η απόσταση της «πυραμίδας» από την κορυφή της (οπτικό τρήμα) έως τη βάση της (χείλος του κόγχου) είναι περίπου 50μμ, ενώ η κάθε κοιλότητα έχει συνολικό όγκο πέρίπου 30ml [3].

Βολβός

Ο βολβός του οφθαλμού βρίσκεται σε πρόσθια θέση σε σχέση με τον κόγχο και έχει σχήμα περίπου σφαιρικό, εκτός από τους ασθενείς με μυωπία. Το μέσο μήκος του κεντρικού άξονα του οφθαλμού (από το μελάγχρουν επιθήλιο του αμφιβληστροειδούς έως τον κερατοειδή) είναι περίπου 25μμ, ενώ οι ασθενείς με μυωπία και μήκος >26μμ είναι αυξημένου κινδύνου για τρώση του οφθαλμού κατά τη διενέργεια οπισθοβολβικού ή περιβοβλικού αποκλεισμού [3]. Ο κίνδυνος αυτός αυξάνετε από την πιθανότητα ύπαρξης «σταφυλωμάτων» προσεκβολών δηλαδή του σκληρού χιτώμα του οφθαλμού τα οποία παρουσιάζονται κυρίως στην οπίσθια ή κατώτερη επιφάνεια του χιτώνα.

Η περιτονία ή κάψα του Tenon περιβάλει τον βολβό και επιτρέπει την ελεύθερη του κίνηση. Εξορμάται από την ένωση του κερατοειδούς και του σκληρού χιτώνα, και συγχωνεύεται κατά την οπίσθια πορεία του με το μηνιγγικό έλυτρο του οπτικού νεύρου και διαχωρίζει το βολβό από το περι-οφθαλμικό λίπος που περιβάλει τους οφθαλμικούς μύες. Τόσο οι οφθαλμικοί μύες όσο και τα νεύρα διαπερνούν την περιτονία στην πορεία τους για τον οφθαλμικό κόγχο. Η κάψα του Tenon δημιουργεί έναν δυνητικό περι-οφθαλμικό χώρο στον οποίο μπορούν να χορηγηθούν κατάλληλα αναισθητικά φάρμακα (περιοχική αναισθησία) και να υπάρχει διάχυση αυτών τόσο στα νεύρα όσο και στους μύες που περιβάλλουν τον οφθαλμό [3].

Μύες

Στους μύες συμπεριλαμβάνονται: ο ανελκτήρας του άνω βλεφάρου και έξι οφθαλμικοί μύες, τέσσερεις ορθοί (ο άνω, ο κάτω, ο έξω και ο έσω) και δύο λοξοί (ο άνω και ο κάτω). Οι ορθοί μύες προσφύονται κεντρικά σε έναν τενόντιο δακτύλιο (δακτύλιος του Zinn) ο οποίος σχηματίζεται πέριξ και γύρω από το οπτικό τρήμα και την οφθαλμική σχισμή και περιφερικά καταφύεται στην πρόσθια επιφάνεια του σκληρού χιτώνα του οφθαλμού [3]. Η παρουσία μίας λεπτής μεμβράνης η οποία διαπερνά τους ορθούς οφθαλμικούς μύες τους συνδέει περιμετρικά, δημιουργώντας έναν ατελή ινο-μυικό κώνο. Σε αυτό το χώρο μπορεί να χορηγηθεί μικρή ποσότητα (3-

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
13/09/2026 23:34:05 EEST - 216.73.216.14

5ml) αναισθητικού φαρμάκου (μέσω οπισθοβολβικής έγχυσης) προκαλώντας αποκλεισμό στις νευρικές ίνες που τον διαπερνούν. Η εξωκωνική ή περιβολβική έγχυση φαρμάκου (peribulbar block) χρησιμοποιεί μεγαλύτερες ποσότητες τοπικού αναισθητικού (5-15ml) τα οποία στη συνέχεια διαπερνούν τη μεμβράνη με διάχυση, εισέρχονται εντός του κώνου και προκαλούν νευρικό αποκλεισμό [3].

Οφθαλμικά Νεύρα

Αισθητικά Νεύρα

Το οπτικό νεύρο εξέρχεται του οφθαλμού κεντρικά και οπισθίως αυτού, διασχίζει τον οφθαλμικό κόγχο και εξέρχεται μέσω του οπτικού τρήματος. Κατά την πορεία του αυτή είναι ευάλωτο σε τραυματισμούς, ειδικά κατά τη χρήση τραυματικής μακριάς βελόνης (38μμ) όπως χρησιμοποιείται στον οπισθοβολβικό αποκλεισμό, ή όταν ο αποκλεισμός γίνει με τον οφθαλμό στραμμένο προς τα άνω και έσω [3].

Η αισθητική νεύρωση του οφθαλμού γίνεται από τον οφθαλμικό κλάδο του τριδύμου. Το τρίδυμο νεύρο δίνει τρεις κλάδους, οι οποίοι διέρχονται από την άνω οφθαλμική σχισμή και είναι ο δακρυϊκός, ο μετωπιαίος και ο ρινοκροταφικός. Ο τελευταίος κλάδος παρέχει αισθητικότητα στον κερατοειδή και στον επιπεφυκότα. Διέρχεται εντός του κώνου, δίνοντας κλάδους προς τα μακρά και βραχέα ακτινωτά νεύρα του οφθαλμού [3]. Ο δακρυϊκός και ο μετωπιαίος κλάδος νευρώνουν τμήματα του επιπεφυκότα, όμως διέρχονται εκτός του κώνου, οπότε ενδέχεται να μην αποκλειστούν κατά τη διενέργεια retrobulbar block. Ο αισθητικό αποκλεισμός των κλάδων του τριδύμου παρέχει αναισθησία στον κερατοειδή και στον επιπεφυκότα, εξαλείφοντας επίσης και το αντανακλαστικό του κερατοειδούς [3].

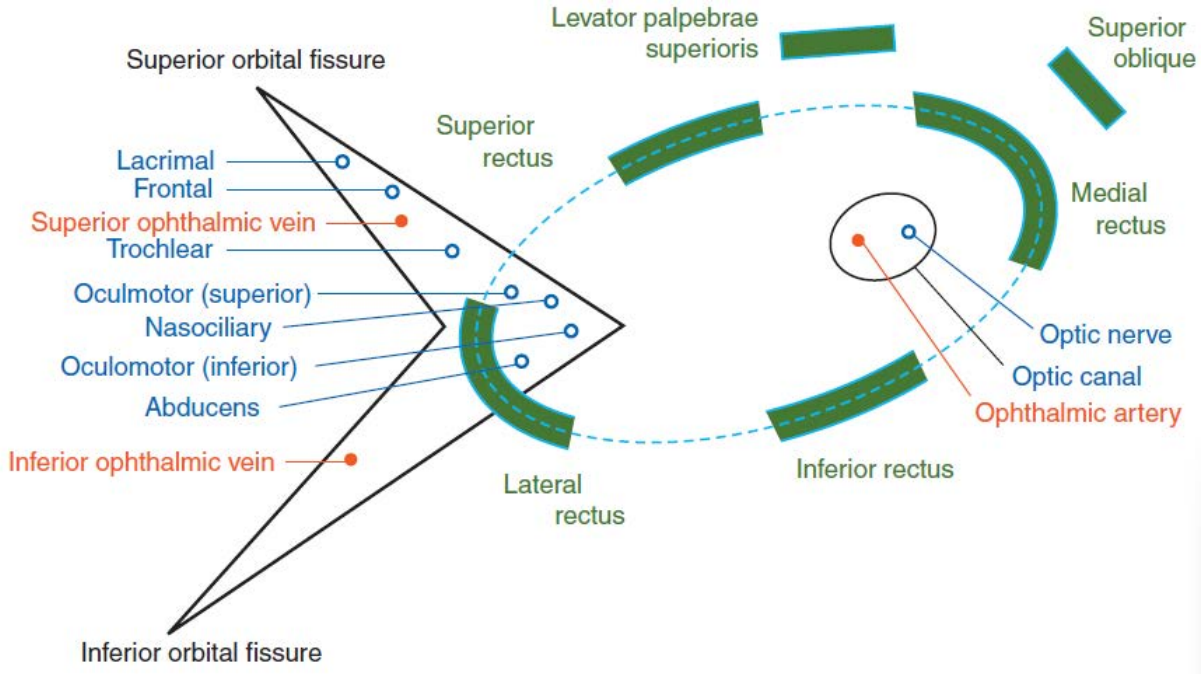
Κινητικά νεύρα

Τα οφθαλμοκινητικά νεύρα (κοινό κινητικό, τροχιλιακό και απαγωγό) εισέρχονται μέσω της άνω οφθαλμικής σχισμής. Το κοινό κινητικό και το απαγωγό νεύρο εισέρχονται εντός του κώνου, ενώ το τροχιλιακό νεύρο ακολουθεί εξω-κωνική πορεία.

Ο έσω, ο άνω και ο κάτω ορθός καθώς και ο κάτω λοξός νευρώνονται από το κοινό κινητικό νεύρο (3η εγκεφαλική συζυγία). Ο άνω λοξός νευρώνεται από το τροχιλιακό νεύρο (4η εγκεφαλική συζυγία), ενώ ο έξω ορθός από το απαγωγό (6η εγκεφαλική συζυγία). Η αναστολή της αγωγής των νεύρων αυτών (block) προκαλεί ακινησία στους αντίστοιχους μύες, κάτι που είναι απαραίτητο για τη διενέργεια των

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
13/09/2026 23:34:05 EEST - 216.73.216.14

επεμβάσεων. Μία ενδο-κωνική έγχυση όμως μπορεί να οδηγήσει σε διατήρηση της λειτουργίας του τροχιλιακού νεύρου, με αποτέλεσμα τη μη ικανοποιητική ακινησία του άνω λοξού μυός [3].



Εικόνα 1. Σχηματική παράσταση του οφθαλμού, καθώς και των κυριότερων νεύρων (μπλε), αρτηριών (πορτοκαλί) και μυών (πράσινο) [R Anker et al. Regional anaesthesia for ophthalmic surgery, *BJA Education*, Volume 17, Issue 7, July 2017, Pages 221–227].

4.3 Φυσιολογία

Ενδοφθάλμια πίεση (IOP)

Η φυσιολογική πίεση είναι 10-20mmHg. Τρείς είναι οι παράγοντες που επηρεάζουν την ενδοφθάλμια πιεση: 1) οι αλλαγές στην ποσότητα και το είδος του ενδοφθάλμιου περιεχομένου (κυρίως η ισορροπία μεταξύ παραγωγής και αποχέτευσης του υδατοειδούς υγρού), 2) η ελαστικότητα του σκληρού χιτώνα, και 3) η εξωτερική πίεση που τυχών ασκείται στον οφθαλμό [3].

Η περιοχική αναισθησία μπορεί να επηρεάσει την ενδοφθάλμια πίεση με μηχανισμούς που σχετίζονται με την αύξηση της εξωτερικής πίεσης: ο όγκος του εγχυόμενου αναισθητικού φαρμάκου, σε οποιοδήποτε από τα είδη των αποκλεισμών, ή η χρήση εξωτερικής πίεσης για καλύτερη διάχυση του φαρμάκου ή για αιμόσταση (το οποίο μπορεί να γίνει είτε με τα δάκτυλα του χειρουργού, είτε με τη χρήση

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
13/09/2026 23:34:05 EEST - 216.73.216.14

μπαλονιού Honan το οποίο συνήθως ρυθμίζεται στα 30mmHg). Σαν γενική αρχή θα πρέπει να αποφεύγεται το οφθαλμικό μασάζ καθώς μπορεί να αυξήσει την πίεση σε τιμές >400mmHg.

Εκτός όμως από τους αποκλεισμούς, και η γενική αναισθησία μπορεί να μεταβάλει την ενδοφθάλμια πίεση, ειδικά αν χρησιμοποιηθεί υποξείδιο του αζώτου (N2O), σε περιπτώσεις που διεγχειρητικά χρησιμοποιείται ενδοφθάλμια φυσαλίδα αέρος (αέρας, SF6 ή C3F8) για αποκατάσταση ρήξης του αμφιβληστροειδούς, καθώς μπορεί να οδηγήσει σε παροδική αύξηση του όγκου της φυσαλίδας, αύξηση της ενδοφθάλμιας πίεσης και αυξημένο κίνδυνο ισχαιμίας του αμφιβληστροειδούς [3].

4.4 Αντιαιμοπεταλιακά και αντιπηκτικά φάρμακα

Σύμφωνα με τον Αμερικανικό Οργανισμό Φαρμάκων υπάρχουν τρία είδη αντιθρομβωτικών φαρμάκων: τα αντιαιμοπεταλιακά, τα αντιπηκτικά και τα νεότερα από του στόματος αντιπηκτικά (DOACs). Τα αντιαιμοπεταλιακά αναστέλλουν, αναστρέψιμα και μη, τη συσσώρευση των αιμοπεταλίων, ενώ τα αντιπηκτικά εμποδίζουν το σχηματισμό της θρομβίνης, εμποδίζοντας τη δράση διαφόρων πηκτικών παραγόντων που δρουν στον καταρράκτη της πήξης, επηρεάζοντας και οι δυο κατηγορίες φαρμάκων σαν τελικό αποτέλεσμα την αιμόσταση [4]. Υπάρχουν όμως και άλλου είδους σκευάσματα, που μπορούν να χορηγηθούν και χωρίς ιατρική συνταγή, που επηρεάζουν την αιμόσταση, όπως τα μη στεροειδή αντιφλεγμονώδη φάρμακα (ΜΣΑΦ), το ιχθυέλαιο και η βιταμίνη Ε [4].

Αντιαιμοπεταλιακά φάρμακα

Τα φάρμακα αυτής της κατηγορίας αναστέλλουν τη συσσώρευση των αιμοπεταλίων, εμποδίζοντας έτσι το σχηματισμό θρόμβου στα πρώτα του στάδια. Στην κατηγορία αυτή συμπεριλαμβάνονται η ασπιρίνη, η κλοπιδογρέλη, η τικαγρελόρη, η σιλοσταζόλη, η διπυριδαμόλη και η πρασουγρέλη. Τα δύο πιο συχνά χρησιμοποιούμενα φάρμακα αυτής της κατηγορίας είναι η ασπιρίνη (ακετυλοσαλικυλικό οξύ) και η κλοπιδογρέλη. Ειδικά η ασπιρίνη χρησιμοποιείται εδώ και δεκαετίες τόσο για την πρόληψη όσο και την αντιμετώπιση της καρδιαγγειακής νόσου, αλλά χρησιμοποιείται από μεγάλο μέρος του πληθυσμού και για την αναλγητική της δράση [4]. Η ασπιρίνη και η κλοπιδογρέλη μπορούν να χρησιμποιηθούν και συνδιαστικά (διπλή αντιαιμοπεταλιακή αγωγη) σε ασθενείς υψηλού κινδύνου για θρομβοεμβολικό επεισόδιο μετά από έμφραγμα του μυοκαρδίου, αγγειοπλαστική

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
13/09/2026 23:34:05 EEST - 216.73.216.14

στεφανιαίων ή αγγειοπλαστική περιφερικών αγγείων. Τα ΜΣΑΦ αναστέλλουν επίσης τη συσσώρευση των αιμοπεταλίων, αν και η διάρκεια δράσης τους είναι συνήθως βραχύτερη. Όλα τα ΜΣΑΦ δρουν αναστέλλοντας ένα ένζυμο, την κυκλοοξυγενάση (COX), το οποίο εμφανίζεται στον οργανισμό σε δύο ισομορφές COX-1 και COX-2. Μόνο η πρώτη ισομορφή είναι υπεύθυνη για την παραγωγή της θρομβοξάνης Α2, ενζύμου απαραίτητου για τη συσσώρευση των αιμοπεταλίων. Έτσι ΜΣΑΦ που αναστέλλουν εκλεκτικά την COX-2 (π.χ. σελεκοξίμπη) έχουν αμελητέα επίδραση στα αιμοπετάλια, ενώ μη εκλεκτικά ΜΣΑΦ που αναστέλλουν και τις δύο ισομορφές (π.χ. ιβουπροφαίνη, ινδομεθακίνη ή ναπροξένη) παρεμποδίζουν τη συσσώρευσή τους [4].

Αντιπηκτικά

Τα αντιπηκτικά φάρμακα αναστέλλουν άμεσα του παράγοντες πήξης που λαμβάνουν μέρος στον πηκτικό μηχανισμό και έχουν μια πληθώρα ενδείξεων χορήγησης, ανάμεσα σε αυτές και θεραπεία ή προφύλαξη σε ασθενείς με πνευμονική εμβολή, φλεβική θρόμβωση, κολπική μαρμαρυγή, καρδιακές βαλβίδες κ.α. Η βαρφαρίνη ήταν στο παρελθόν ένα από τα πιο συχνά χρησιμοποιούμενα από του στόματος αντιπηκτικά. Αποτελεί ανταγωνιστή της βιταμίνης Κ και παρεμποδίζει την παραγωγή των παραγόντων II,VII,IX,X οδηγώντας σε μειωμένη παραγωγή θρομβίνης. Η βαρφαρίνη έχει στενό θεραπευτικό εύρος, με ανάγκη συνεχούς εργαστηριακής παρακολούθησης για ρύθμιση της δόσης καθώς και πολλές αλληλεπιδράσεις με τρόφιμα ή φάρμακα και έτσι έχει περιοριστεί αρκετά η χρήση της. Τη θέση αυτή έρχονται να καλύψουν τα από του στόματος αντιπηκτικά που δεν εμποδίζουν τη βιταμίνη Κ (NOAC), και σε αυτά συγκαταλέγονται η απιξαμπάνη, η βετριξαμπάνη, η νταμπιγκατράνη, η εντοξαμπάνη και η ριβαροξαμπάνη [4]. Σε σχέση με τη βαρφαρίνη τα NOAC/DOAC έχουν περισσότερο προβλέψιμο φαρμακολογικό profile, λιγότερες αλληλεπιδράσεις με φάρμακα ή τρόφιμα και δεν απαιτούν ειδική παρακολούθηση. Επιπλέον έχουν ταχύτερη έναρξη δράσης (2-3 ώρες έναντι 3-4 ημέρες της βαρφαρίνης) και μικρότερο χρόνο ημιζωής (περίπου 12 ώρες έναντι 20-60 ωρών).

Πρόσφατες οδηγίες από το Βασιλικό Κολλέγιο των Αναισθησιολόγων και αυτό των Οφθαλμιάτρων προτείνουν τη συνέχιση της αντιθρομβωτικής αγωγής περιεγχειρητικά σε ασθενείς που πρόκειται να υποβληθούν σε επέμβαση καταρράκτη, καθώς ο κίνδυνος αιμορραγίας είναι μικρότερος από τον κίνδυνο σοβαρών θρομβοεμβολικών επεισοδίων [3]. Σε περισσότερο πολύπλοκες επεμβάσεις όμως,

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
13/09/2026 23:34:05 EEST - 216.73.216.14

όπως στη χειρουργική του υαλοειδούς ή του αμφιβληστροειδούς, του γλαυκώματος ή της οφθαλμοπλαστικής, δεν υπάρχουν ξεκάθαρες κατευθυντήριες οδηγίες, ούτε ισχυρά δεδομένα και έτσι η απόφαση θα πρέπει να εξατομικεύεται σε κάθε ασθενή με βάση το ιστορικό και τον αιμορραγικό του κίνδυνο, καθώς και η απόφαση της διακοπής ή όχι να λαμβάνεται μετά από σύσκεψη ομάδας ιατρών (multidisciplinary approach) [3]. Σε περιπτώσεις ασθενών με διπλή αντιαιμοπεταλιακή αγωγή και πρόσφατη παρέμβαση στην καρδιά ή στα στεφανιαία συστήνεται η προσωρινή αναβολή της τακτικής οφθαλμολογικής παρέμβασης [3].

4.5 Αντενδείξεις τοποπεριοχικής αναισθησίας

Οι αντενδείξεις χωρίζονται σε απόλυτες και σχετικές. Ενδεικτικά παρουσιάζονται οι συχνότερες αντενδείξεις [3]:

Απόλυτες:

- Άρνηση του ασθενούς
- Γνωστή αλλεργία στο τοπικό αναισθητικό
- Τοπική φλεγμονή/λοίμωξη στο σημείο χορήγησης της τοπικής αναισθησίας

Σχετικές:

- Αδυναμία του ασθενούς να παραμείνει ακίνητος
- Κακή συνεργασία/αδυναμία συμμόρφωσης του ασθενούς με τις οδηγίες
- Δυσκολίες επικοινωνίας
- Δυσφορία του ασθενούς κατά τη διατήρηση συγκεκριμένης θέσης σώματος
- Σοβαρές διαταραχές πήξης
- Οφθαλμικό τραύμα ή διάτρηση οφθαλμικού βολβού

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
13/09/2026 23:34:05 EEST - 216.73.216.14

4.6 Υλικά, τοπικά αναισθητικά και τεχνικές

Βελόνες

Για τη διενέργεια του sub-Tenon block απαιτείται ειδική ατραυματική βελόνη/κάνουλα, το μέγεθος της οποίας είναι συνήθως 19G και μήκος 25μμ, με επίπεδη και κυρτή άκρη [3].

Για τη διενέργεια περιβολβικού αποκλεισμού χρησιμοποιούνται συνήθως κοντές βελόνες, μεγέθους 27G και μήκους από 15 έως 25μμ.

Μακρύτερες βελόνες χρησιμοποιούνται για τις οπισθοβολβικές προσπελάσεις, μεγέθους συνήθως 25G και μήκους 30μμ, ενώ κατά περιπτώσεις έχουν χρησιμοποιηθεί και μακρύτερες βελόνες 38μμ [3].

Τοπικά αναισθητικά

Στον πίνακα 3. παρουσιάζονται τα συχνότερα χρησιμοποιούμενα τοπικά αναισθητικά κατά τη διενέργεια τοποπεριοχικής αναισθησίας σε οφθαλμολογικά χειρουργεία καθώς και οι ιδιότητές τους. Τα φάρμακα αυτά μπορούν να χρησιμοποιηθούν είτε μεμονωμένα είτε σε συνδυασμούς [3]. Το διάλυμα που θα χρησιμοποιηθεί θα πρέπει να επιτυγχάνει τόσο την ακινησία και αναλγησία κατά τη διάρκεια της επέμβασης όσο και τον έλεγχο του μετεγχειρητικού πόνου. Ένα συχνά χρησιμοποιούμενο διάλυμα είναι 50-50 από βουπιβακαίνη 0.5% και λιδοκαίνη 2%, το οποίο επιτυγχάνει τόσο ταχείας έναρξης δράση όσο και διατήρηση της δράσης αυτής για έως και 3 ώρες. Η δράση των τοπικών αναισθητικών μπορεί να ενισχυθεί και με τη χρήση της υαλουρονιδάσης, ενός ενζύμου που προκαλεί υδρόλυση του υαλουρονικού οξέος και αυξάνει την ταχύτητα έναρξης της δράσης των λοιπών φαρμάκων όσο και την ποιότητα του χορηγούμενου αποκλεισμού. Οι συγκεντρώσεις χορήγησης του είναι από 5 έως 70iu/ml [3].

Πίνακας 3. Τα συχνότερα αναισθητικά φάρμακα που χρησιμοποιούνται στην οφθαλμική τοποπεριοχική αναισθησία και οι ιδιότητές τους [3].

Drug	Class	Characteristics
Lidocaine 2%	Amide	Onset: 5–10 min Duration of anaesthesia: 30–60 min Duration of analgesia: 1–2 h
Bupivacaine 0.5%	Amide	Onset: 10–15 min Duration of anaesthesia: 2–4 h Duration of analgesia: 6–8 h
Ropivacaine 0.75%	Amide	Onset: 10–15 min Duration of anaesthesia: 1.5–2 h Duration of analgesia: 4–6 h
Lidocaine 2%: bupivacaine 0.5% (1:1)	Amides	Onset: 5–10 min Duration of anaesthesia: 1–3 h Duration of analgesia: 4–6 h

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
13/09/2026 23:34:05 EEST - 216.73.216.14

Θέση ασθενούς

Οι ασθενείς θα πρέπει να βρίσκονται σε άνετη θέση και να υπάρχουν τα κατάλληλα υποστηρικτικά μέσα για να μειώνονται, όσο αυτό είναι δυνατόν, οι πιθανότητες εκούσιας ή ακούσιας κίνησης κατά τη διάρκεια του χειρουργείου [3]. Συνήθως επιλέγεται η ύπτια θέση. Σε περίπτωση που αυτό δεν είναι εφικτό, και με βάση και τις προτιμήσεις του χειρουργού τότε μπορεί να υπάρξει η καθιστή θέση (με χειρουργική καρέκλα σε κατάλληλη θέση) ή και η αντί-Trendelenburg με το χειρουργό να είναι σε όρθια ή καθιστή θέση δίπλα από τον ασθενή. Σε περίπτωση που επιλεγεί η ύπτια θέση τότε κάποιες επιπλέον διευκολύνσεις για να αισθανθεί άνετα ο ασθενής θα είναι: 1) Η τοποθέτηση ενός πλαισίου στο ύψος των ώμων του ασθενούς, για να μειώνεται το αίσθημα κλειστοφοβίας που μπορεί να αναπτύξουν, καθώς και το CO2 και η υγρασία από την εκπνοή των ασθενών. 2) Η τοποθέτηση ενός μαξιλαριού κάτω από τα γόνατα του ασθενούς, για να παρέχεται στήριξη και άνεση στα κάτω άκρα και στη μέση. 3) Παροχή O2 μέσω ρινικού καθετήρα. 4) Μία μπάλα στο χέρι του ασθενούς (που να βγάζει ήχο κατά την πίεση) και έτσι να μπορούν να επικοινωνήσουν με το χειρουργό τους σε περίπτωση που χρειαστεί να βήξουν ή να κινηθούν. 5) Η εφαρμογή τοπικής αναισθησίας και στον ετερόπλευρο οφθαλμό για να μειωθεί το αντανακλαστικό του βλεφάρου [3].

Καταστολή

Σκοπός της ενδοφλέβιας καταστολής είναι η επίτευξη αγχολυτικής δράσης, χωρίς βαθιά καταστολή, καθώς αυτό μπορεί να οδηγήσει σε μη επιθυμητές ακούσιες κινήσεις του ασθενούς [3]. Για να επιτευχθεί αυτό θα πρέπει να χρησιμοποιούνται μικρές δόσεις καταστολής (για παράδειγμα bolus 0.5mg μιδαζολάμης i.v.) και να διατηρείται λεκτική επαφή με τον ασθενή κατά τη διάρκεια της επέμβασης.

Τοπική αναισθησία

Κάποιες επεμβάσεις στον οφθαλμό, με κυρίαρχη επέμβαση αυτή του καταρράκτη, μπορεί να γίνει εξ ολοκλήρου με τοπική αναισθησία ή με συνδιασμό με κάποιο νευρικό αποκλεισμό [3]. Η εφαρμογή του αναισθητικού φαρμάκου γίνεται με μορφή σταγόνων ή γέλης και η εφαρμογή γίνεται στον επιπεφυκότα περίπου 5-10 λεπτά πριν από το χειρουργείο. Τα συχνότερο χρησιμοπουούμενα για τοπική αναισθησία φάρμακα είναι: Οξυβουπροκαίνη 0.4%, προξυμετακαίνη 0.5%, τετρακαίνη

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
13/09/2026 23:34:05 EEST - 216.73.216.14

0.5% και λιδοκαίνη 3.5% [3]. Η εφαρμογή του τοπικού αναισθητικού αποκλείει τις τελικές απολήξεις του τριδύμου νεύρου στον κερατοειδή και στον επιπεφυκότα, ενώ δεν παρέχει αναισθησία στις δομές εντός του οφθαλμού, ούτε ακινησία του βολβού. Μία συχνή παρενέργεια των τοπικών αναισθητικών είναι η πρόκληση βλάβης στο επιθήλιο του κερατοειδούς (κυρίως με την τετρακαίνη), όμως το φαινόμενο αυτό είναι συνήθως αναστρέψιμο και οι σοβαρές κερατοπάθειες από τοπικό αναισθητικό είναι σπάνιες, παρά τον μεγάλο αριθμό ασθενών που υποβάλλονται σε τέτοιες επεμβάσεις [3]. Από τις διαθέσιμες μεθόδους αναισθησίας, η τοπική εφαρμογή αναισθητικού προκαλεί το λιγότερο πόνο και δυσφορία στους ασθενείς, αλλά είναι πιο πιθανό να παραπονεθούν για διεγχειρητικό άλγος [3].

4.7 Sub-Tenon’s block

Προχωρώντας στην περιοχική αναισθησία μετά την εφαρμογή ή όχι τοπικού αναισθητικού, τοποθετείται ένας διαστολέας βλεφάρων τύπου Barraquer, για να διατηρήσει ανοικτό το βλέφαρο. Για την εφαρμογή του sub-Tenon αποκλεισμού ο ασθενείς στρέφει το βλέμμα του επι τα εκτός και προς τα πάνω, και διατηρεί τη θέση αυτή ώστε να υπάρχει καλή έκθεση του επί τα έσω και κάτω τεταρτημορίου του οφθαλμού [3]. Αποφεύγοντας τη σύλληψη αγγείων του επιπεφυκότα, χρησιμοποιούνται ατραυματικές λαβίδες για τη σύλληψη του επιπεφυκότα και της περιτονίας του Tenon περίπου 5 με 10μμ περιφερικότερα του σκληρο-κερατοειδικού δακτυλίου. Χρησιμοποιώντας ψαλίδι τύπου Westcott γίνεται μία μικρή τομή με σκοπό την έκθεση της στιβάδας του σκληρού χιτώνα. Στη συνέχεια, με τη χρήση ψαλιδιού με στρογγυλεμένη άκρη δημιουργείται ένα τούνελ από το οποίο θα διέλθει η ειδική βελόνα. Με χρήση ειδικής κεκαμμένης ατραυματικής βελόνας sub-Tenon προσαρμοσμένης σε σύριγγα, γίνεται προώθηση εντός αυτού του καναλιού, ακολουθώντας τη φυσική καμπυλότητα του οφθλαμού, μέχρι η σύριγγα να έρθει σε κάθετη θέση σε σχέση με τον οφθαλμό [3]. Στη συνέχεια γίνεται έγχυση του διαλύματος που έχουμε επιλέξει, στην οπίσθια επιφάνεια του οφθαλμού. Συνήθως 3-5ml του διαλύματος είναι αρκετά για να επιτευχθεί ικανοποιητική αναισθησία και ακινησία. Ήπια πίεση μπορεί να εφαρμοστεί στον οφθαλμό ή όχι, έτσι ώστε να επιτευχθεί καλύτερη διασπορά του φαρμάκου και να μειωθούν οι πιθανότητες οιδήματος.

Το είδος αυτό του αποκλεισμού μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε χειρουργεία καταρράκτη, γλαυκώματος, υαλοειδούς και αμφιβληστροειδούς καθώς και στα

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
13/09/2026 23:34:05 EEST - 216.73.216.14

χειρουργεία αποκατάστασης του στραβισμού [3]. Αν και συνηθίζεται να χρησιμοποιείται η έγχυση του φαρμάκου σε ένα τεταρτημόριο, κάποιοι συστήνουν για μεγαλύτερες επεμβάσεις (όπως η εκτομή του υαλοειδούς) να γίνεται ο αποκλεισμός σε δύο τεταρτημόρια, με τη χρήση 5ml διαλύματος σε κάθε τεταρτημόριο: στο κάτω-ρινικό και στο άνω κροταφικό. Όσο αναφορά τους κινδύνους επιπλοκών, η χρήση αμβλείας ατραυματικής βελόνης μειώνει σημαντικά τον κίνδυνο εμφάνισης σοβαρών επιπλοκών (όπως η τρώση του βολβού ή η οπισθοβολβική αιμορραγία), ενώ όσο αναφορά τον πόνο και τη δυσφορία κατά τη διενέργεια του block, αυτή η μέθοδος είναι λιγότερο επώδυνη σε σύγκριση με τεχνικές που χρησιμοποιούν οξύαιχμη βελόνη [3]. Παραμένουν όμως αρκετά υψηλά τα ποσοστά εμφάνισης οιδήματος ή υποεπιπεφυκοτικής αιμορραγίας. Όσο αναφορά την καμπύλη εκμάθησης, λόγω την ανάγκης χρήσης διαφορετικών χειρουργικών εργαλείων και λεπτών κινήσεων, οι περισσότεροι αποκτούν επάρκεια στη διενέργεια του αποκλεισμού μετά από περίπου 60 block [3].

Εικόνα 2. Η χρήση της ειδικής βελόνης για την έγχυση του αναισθητικού φαρμάκου κατά τη διενέργεια sub-Tenon αποκλεισμού [R Anker et al. Regional anaesthesia for ophthalmic surgery, *BJA Education*, Volume 17, Issue 7, July 2017, Pages 221–227].

4.8 Περιβολβικός αποκλεισμός

Η τεχνική αυτή αναφέρεται στην εξω-κωνική έγχυση τοπικού αναισθητικού. Μετά την απαραίτητη αποστείρωση και την εφαρμογή τοπικής αναισθησίας, και με τον

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
13/09/2026 23:34:05 EEST - 216.73.216.14

οφθαλμό σε ουδέτερη θέση, γίνεται παρακέντηση δια του επιπεφυκότα στο περιφερικό κατώτερο και κροταφικό άκρο του οφθαλμού. Η τραυματική βελόνη προωθείται προς την οπίσθια επιφάνεια του κόγχου, παράλληλα με το έδαφος αυτού, έως ότου ξεπεράσει τον «ισημερινό» του οφθαλμου. Μετά από αρνητική αναρρόφηση για την επιβεβαίωση ότι δεν έχει γίνει κάποια τρώση, χορηγούνται 5 με 10ml τοπικού αναισθητικού. Τη στιγμή της έγχυσης υπάρχει περίπτωση ο ασθενής να βιώσει πιεστικού τύπου κεφαλαλγία, η οποία συνήθως όμως υποχωρεί αυτόματα μετά από λίγα λεπτά. Ο αποκλεισμός αυτός γίνεται συνήθως με δύο εγχύσεις, μια δια του επιπεφυκότα, στη συμβολή του πλαγίου 1/3 και μέσου 2/3 του κάτω χείλους του κόγχου, και μία δεύτερη δια του επιπεφυκότα, επι τα εντός, μεταξύ του δακρυικού σωλήνα και του έσω κανθού. Εναλλακτικά μπορούν να χρησιμοποιηθούν και διαδερμικά σημεία παρακέντησης. Όσο αναφορά την αποτελεσματικότητα, ο περιβολβικός αποκλεισμός παρουσιάζει ίδια επίπεδα αναισθησίας και ακινησίας με τον sub-Tenon αποκλεισμό, όμως μπορεί να είναι λιγότερο ανεκτός από τους ασθενείς. Οι πιθανότητες εμφάνισης οιδήματος ή υπο-επιπεφυκοτικής αιμορραγίας είναι επίσης μικρότερες [3].

Εικόνα 3. Διενέργεια περιβολβικού αποκλεισμού [R Anker et al. Regional anaesthesia for ophthalmic surgery, *BJA Education*, Volume 17, Issue 7, July 2017, Pages 221–227].

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
13/09/2026 23:34:05 EEST - 216.73.216.14

4.9 Οπισθοβολβικός αποκλεισμός

Η τεχνική αυτή αναφέρεται στην ενδο-κωνική έγχυση τοπικού αναισθητικού. Η προσπέλαση μπορεί να γίνει είτε διαδερμικά είτε δια του επιπεφυκότα, στη συμβολή του πλαγίου 1/3 και του μέσου 2/3 του κάτω χείλους του κόγχου. Η τραυματική βελόνη προωθείται παράλληλα με το έδαφος του κόγχου έως ότου εκτιμάται ότι έχει περάσει τον «ισημερινό» του βολβού, και στη συνέχεια δίνεται κλίση 45 μοίρες προς τα έσω και άνω για να εισέλθει στον χώρο εντός του κώνου. Και εδώ γίνεται αναρρόφηση για την περίπτωση τρώσης και στη συνέχεια χορηγούνται 2 έως 4ml τοπικού αναισθητικού [3]. Η αλλαγή της κατεύθυνσης της βελόνης και η είσοδός της ενδο-κωνικά μπορεί να οδηγήσει σε διάτρηση του βολβού, ιδιαίτερα σε ασθενείς με μυωπία. Αυξημένος, σε σχέση με τα άλλα block, είναι και ο κίνδυνος τραυματισμού του οπτικού νεύρου, ιδιαίτερα εάν ο ασθενής δεν διατηρεί τον οφθαλμό σε ουδέτερη θέση και στρέψει το βλέμμα προς τα έσω ή άνω. Η τεχνική αυτή ενέχει υψηλότερο κίνδυνο σοβαρών επιπλοκών και είναι συνήθως λιγότερα ανεκτή από τους ασθενείς, επιτυγχάνει ωστόσο καλύτερα επίπεδα ακινησίας. Προτιμάται συνήθως σε επανεπεμβάσεις χειρουργείων στο υαλοειδές ή τον αμφιβληστροειδή ή όταν υπάρχουν αντενδείξεις για τις άλλες τεχνικές [3].

4.10 Αιμορραγικές επιπλοκές

Αιμορραγικές επιπλοκές της περιοχικής αναισθησίας στα οφθαλμολογικά χειρουργεία ορίζονται τα αιμορραγικά επεισόδια που συμβαίνουν ως αποτέλεσμα τραυματισμού κάποιας αγγειακής δομής κατά τη διάρκεια χορήγησης οπισθοβολβικού, περιβολβικού ή sub-Tenon’s αποκλεισμού. Οι επιπλοκές αυτές μπορεί να κατηγοριοποιηθούν ως μείζονες και ως ελάσσονες, ανάλογα τη θέση που εμφανίζονται, τη βαρύτητά τους και την κλινική τους βαρύτητα [5].

Οι ελάσσονες αιμορραγίες περιλαμβάνουν την υπο-επιπεφυκοτική και την επισκληρίδιο αιμορραγία, οι οποίες είναι συνήθως αυτοπεριοριζόμενες και χωρίς λειτουργικές επιπτώσεις στους οφθαλμούς. Η υπο-επιπεφυκοτική αιμορραγία, η συχνότερη σε αυτή την κατηγορία, εμφανίζεται σαν ένα περιορισμένο ερυθρό στίγμα επί του σκληρού χιτώνα και οφείλεται σε ρήξη επιφανειακών αγγείων από την είσοδο κάποια βελόνης ή κάνουλας, έχοντας καλοήθη πορεία [5].

Από την άλλη, οι μείζονες αιμορραγικές επιπλοκές περιλαμβάνουν τις κογχικές αιμορραγίες, με σημαντικότερη σε αυτή την κατηγορία το οπισθοβολβικό αιμάτωμα, το

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
13/09/2026 23:34:05 EEST - 216.73.216.14

οποίο μπορεί να απειλήσει την όραση του ασθενούς και να χρειαστεί άμεση χειρουργική παρέμβαση. Αυτή η αιμορραγία προέρχεται από τραυματισμό εν τω βάθει αγγειακών δομών του οφθαλμικού κόγχου, όπως κλάδους της οφθαλμικής αρτηρίας, και συναντάται κυρίως στον οπισθοβολβικό και περιβολβικό αποκλεισμό όπου η βελόνη διεισδύει σε βαθύτερες δομές του κόγχου. Το οπισθοβολβικό αιμάτωμα που δημιουργείται από ταχεία συλλογή αίματος στον οπισθοβολβικό χώρο οδηγεί σε αυξημένη ενδοφθάλμια πίεση, πρόπτωση του οφθαλμού, οίδημα βλεφάρων, ακόμη και σύνδρομο διαμερίσματος, που μπορεί να οδηγήσει σε απόφραξη της αρτηριακής παροχής στον αμφιβληστροειδή και τύφλωση. Τα συμπτώματα εμφανίζονται μέσα σε μερικά λεπτά, και περιλαμβάνουν άλγος, μείωση της όρασης και πληγία του οφθαλμού, και απαιτούν συνήθως άμεση χειρουργική αντιμετώπιση. Τα λιγότερο συχνά περιβολβικά αιματώματα μπορούν να συμβούν στον «εξω-κωνικό» χώρο του οφθαλμού και συνήθως έχουν μία πιο καλοήθη πορεία, παρόλο που μπορεί να καθυστερήσουν το χειρουργείο ή και να επηρεάσουν το χειρουργικό πεδίο. Το sub-Tenor’s block παρόλο που χρησιμοποιεί ατραυματική κάνουλα, δεν είναι εντελώς ελεύθερο από αιμορραγικές επιπλοκές. Εκτός από τις υπο-επιπεφυκοτικές αιμορραγίες, μπορεί να συμβεί και κάκωση στα χοριοειδή αγγεία και σπανίως να εμφανιστεί σημαντική χοριοειδής αιμορραγία διεγχειρητικά, που να απειλήσει την όραση του ασθενούς [5].

5. Ειδικό Μέρος

5.1 Σκοπός

Ο σκοπός αυτής της εργασίας είναι η ανασκόπηση της βιβλιογραφίας σχετικά με τις αιμορραγικές επιπλοκές ασθενών που υπεβλήθησαν σε οφθαλμολογικά χειρουργεία, υπό περιοχική αναισθησία (block), χωρίς να διακόψουν την αντιθρομβωτική αγωγή που ελάμβαναν.

5.2 Μεθοδολογία

Βιβλιογραφική ανασκόπηση και Κριτήρια αναζήτησης (Πίνακας PICO)

Με βάση το σύστημα PICO (Patient, intervention, comparison, outcome) ορίστηκαν οι 4 πυλώνες της βιβλιογραφικής ανασκόπησης, πριν αυτές οι παράμετροι τεθούν στη μηχανή αναζήτησης του PUBMED.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
13/09/2026 23:34:05 EEST - 216.73.216.14

P= ασθενείς που υπεβλήθησαν σε οφθαλμολογικό χειρουργείο χωρίς τη διακοπή της αντιθρομβωτικής τους αγωγής

I= χειρουργήθηκαν υπό περιοχική αναισθησία

C= ασθενείς που υπεβλήθησαν σε οφθαλμολογικό χειρουργείο και διέκοψαν την αντιθρομβωτικής τους αγωγής

O= αιμορραγικές επιπλοκές

Κριτήρια ένταξης και αποκλεισμού

Αυτή η ανασκόπηση της βιβλιογραφίας περιλαμβάνει όλες τις προοπτικές και αναδρομικές μελέτες που αναφέρονται σε ασθενείς υπό αντιθρομβωτική αγωγή, οι οποίοι υπεβλήθησαν σε οφθαλμολογικό χειρουργείο υπό περιοχική αναισθησία, και μελετούν τις αιμορραγικές επιπλοκές αυτών. Οι μελέτες αυτές πρέπει να είναι δημοσιευμένες στην αγγλική γλώσσα και να περιλαμβάνουν ενήλικες ασθενείς. Δεν συμπεριελήφθησαν μελέτες που δεν είναι δημοσιευμένες στην αγγλική γλώσσα, μελέτες στις οποίες δεν ήταν δυνατόν να ανευρεθεί το πλήρες κείμενο αυτών, μελέτες σε ζώα, ανασκοπήσεις της βιβλιογραφίας, περιλήψεις συνεδρίων, γνώμες ειδικών και αναφορές περιστατικών (case reports). Η επιλογή των μελετών πραγματοποιήθηκε σε δύο στάδια: αρχικά έγινε έλεγχος του τίτλου και της περίληψης και στη συνέχεια έγινε πλήρης ανάγνωση του κειμένου και αξιολογήθηκε η τήρηση ή όχι των κριτηρίων ένταξης.

Πίνακας 1.

Κρίτήρια ένταξης μελετών στην ανασκόπιση, με βάση το σύστημα PICO

PICO ELEMENTS	KEYWORDS	SEARCH TERMS	SEARCH STRATEGIES
P (Patient or population)	Patients in need of ophthalmic surgery	Ophthalmic surgery	"Ophthalmology"[Mesh] OR “Opthalmic*”[tiab] OR “peribulbar*”[tiab] OR “retrobulbar”[tiab] OR "Eye Diseases"[Mesh] OR "Vitreoretinal Surgery"[Mesh]
I (Intervention)	Ophthalmic blocks	Anesthesia	"Anesthesia"[Mesh] OR Anesthesi*[tiab] OR "Regional Anesthesi*"[tiab]

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
13/09/2026 23:34:05 EEST - 216.73.216.14

			OR "Regional*"[tiab] OR “Block*”[tiab] OR "Anesthesia, Local"[Mesh]
C (Comparison)	Antithrombotic therapy	Antithrombotic therapy	"Anticoagulants" [Pharmacological Action] OR "Platelet Aggregation Inhibitors"[Mesh] OR “ANTICOAGULANT”[tiab] OR “ANTIPLATELET”[tiab] OR “ACETYLSALICYLIC ACID”[tiab] OR “CLOPIDOGREL”[tiab] OR “TICLOPIDINE”[tiab] OR “PRASUGREL”[tiab] OR “TICAGRELOR”[tiab] OR “WARFARIN”[tiab] OR “DABIGATRAN”[tiab] OR “APIXABAN”[tiab] OR “RIVAROXABAN”[tiab] OR “ANTICOAGULAN*”[tiab] OR “ANTIPLATEL*”[tiab] OR “acetyl salicylic acid”[tiab]
O (Outcome)	Hemorrhagic complications	Hemorrhage	“Hematom*”[tiab] OR “Hemorrhag*”[tiab] OR "Hemorrhage"[Mesh] OR "Eye Hemorrhage"[Mesh] OR “Haemorrhag*”[tiab]

Εξαγωγή Δεδομένων

Από τις μελέτες που επιλέχθηκαν να ενταχθούν, εξήχθησαν δεδομένα που περιλαμβάνουν, αλλά δεν περιορίζονται σε: είδος μελέτης, συγγραφική ομάδα, έτος δημοσίευσης, αριθμός ασθενών που έλαβε μέρος σε κάθε μελέτη, είδος χειρουργείου, είδος νευρικού αποκλεισμού, είδος και ποσότητα φαρμάκου που χρησιμοποιήθηκε, καθώς και οι αιμορραγικές επιπλοκές που αναφέρθηκαν σε κάθε μελέτη.

5.3 Αποτελέσματα

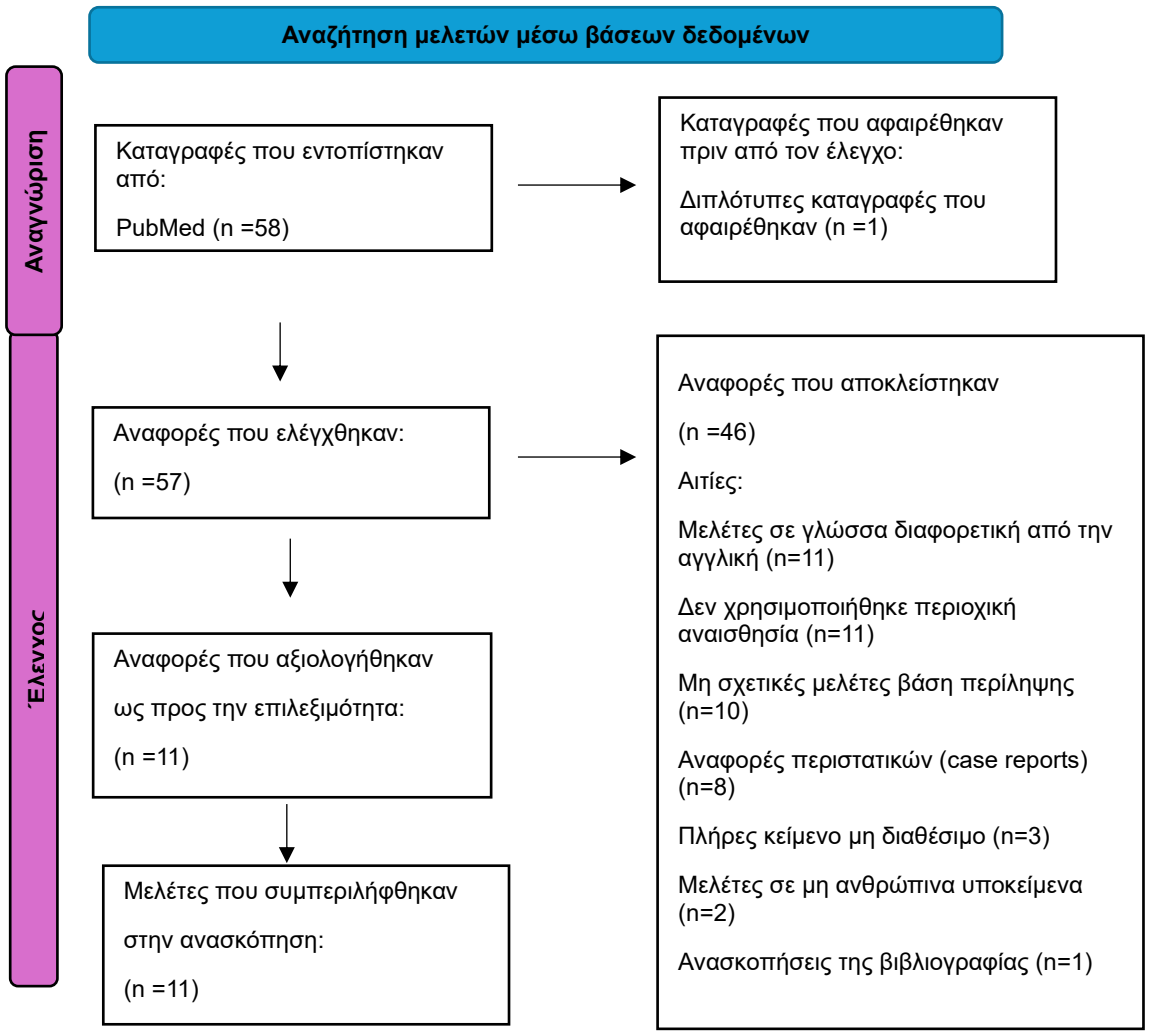
Η αρχική αναζήτηση απέδωσε 58 άρθρα, και ανάμεσα σε αυτά εντοπίστηκε ένα διπλότυπο. Από τα 57 άρθρα που απέμειναν, μετά την ανάγνωση των τίτλων καθώς και των περιλήψεων, έμειναν 11 άρθρα για πλήρη ανάγνωση του κειμένου τους. Αναλυτικά για τα 46 άρθρα που δεν συμπεριελήφθησαν στη μελέτη, 8 ήταν αναφορές

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
13/09/2026 23:34:05 EEST - 216.73.216.14

περισατικών (case reports), 10 ήταν μη σχετικά με το θέμα της μελέτης, σε 3 άρθρα δεν κατέστη δυνατή η ανεύρεση του πλήρους κειμένου, σε 11 άρθρα δεν χρησιμοποιούσαν περιοχική αναισθησία (μόνο τοπική ή γενική αναισθησία), 2 μελέτες περιείχαν ζώα και όχι ανθρώπους, 1 άρθρο ήταν ανασκόπηση βιβλιογραφίας και σε 11 άρθρα δεν ήταν τα αγγλικά η γλώσσα συγγραφής. Ακολουθεί το διάγραμμα PRISMA, που συνοψίζει τη στρατηγική ανασκόπησης της βιβλιογραφίας:

Εικόνα 4.

Διάγραμμα ροής PRISMA



Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
13/09/2026 23:34:05 EEST - 216.73.216.14

Πίνακας 2.

Μελέτες που αναφέρονται σε ασθενείς που χειρουργήθηκαν υπό περιοχική αναισθησία για οφθαλμολογικές επεμβάσεις, χωρίς να διακόψουν την αντιθρομβωτική τους αγωγή, καθώς και τα σημαντικότερα τους αποτελέσματα.

Συγγραφέας	Έτος	Τύπος μελέτης	Αριθμός ασθενών που δεν διέκοψαν (Ομάδα Α) vs ομάδα ελέγχου (Ομάδα Β)	Είδος επέμβασης	Είδος αναισθησίας	Είδος αντιθρομβωτικού	Σημαντικότερα αποτελέσματα/συμπεράσματα
Roberts et al. [6]	1991	Προοπτική μελέτη σειράς	Ομάδα Α: 31	Καταρράκτης	Οπισθοβολβικό block	Αντιπηκτικά ή αντιαιμοπεταλιακά	Οπισθοβολβική αιμορραγία 3%, Ασαφή συμπεράσματα
Kumar et al. [7]	2006	Προοπτική μελέτη σειράς	Ομάδα Α: 180 Ομάδα Β: 75	Καταρράκτης	Sub-Tenon's Block	Ασπιρίνη, βαρφαρίνη ή κλοπιδογρέλη vs ομάδα ελέγχου	Οι ασθενείς υπό αντιθρομβωτική αγωγή δεν παρουσίασαν επικίνδυνες για την όραση επιπλοκές
Gauba et al. [8]	2007	Προοπτική μελέτη σειράς	Ομάδα Α: 96 Ομάδα Β: 48	Καταρράκτης	Sub-Tenon's Block (2 ομάδες με βάση τη χρήση ή όχι διπολική διαθερμία)	Ασπιρίνη, βαρφαρίνη ή κλοπιδογρέλη vs ομάδα ελέγχου	Χωρίς στατιστικά σημαντική διαφορά στον αριθμό των αιμορραγιών ανάμεσα στα 2 groups - η διπολική διαθερμία μειώνει συνολικά τις αιμορραγίες
Kobayashi et al. [9]	2010	Προοπτική μελέτη σειράς	Ομάδα Α: 173 Ομάδα Β: 182	Καταρράκτης	sub-Tenon's block	Ασπιρίνη ή βαρφαρίνη	Περισσότερες υποεπιπεφυκοτικές αιμορραγίες στην ομάδα Α
Mason et al. [10]	2011	Αναδρομική μελέτη σειράς	Ομάδα Α: 179 Ομάδα Β: 110	Υαλοειδεκτομή	Περιβολβικό ή οπισθοβολβικό (κυρίως) block	Ασπιρίνη, βαρφαρίνη ή κλοπιδογρέλη vs ομάδα ελέγχου	Ο κίνδυνος για μείζονες οφθαλμικές αιμορραγίες σε ασθενείς που λαμβάνουν αντιθρομβωτική αγωγή είναι μικρός
Calenda et al. [11]	2011	Προοπτική μελέτη σειράς	Ομάδα Α: 500 Ομάδα Β: 500	Ενδοφθάλμια χειρουργεία	Περιβολβικό block	Ασπιρίνη vs ομάδα ελέγχου	Χωρίς στατιστικά σημαντική διαφορά στον αριθμό των αιμορραγιών ανάμεσα στις 2 ομάδες
Passemard et al. [12]	2012	Αναδρομική μελέτη σειράς	Ομάδα Α: 62 Ομάδα Β: 144	Υαλοειδεκτομή ή καταρράκτης	Περιβολβικό block	Ασπιρίνη, κλοπιδογρέλη ή αντιπηκτικά	Τα αντιπηκτικά δεν αυξάνουν τον κίνδυνο για σοβαρές αιμορραγικές επιπλοκές αλλά εφιστάται η προσοχή σε ασθενείς που λαμβάνουν αντιαιμοπεταλιακή αγωγή, και ειδικά κλοπιδογρέλη.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
13/09/2026 23:34:05 EEST - 216.73.216.14

Calenda et al. [13]	2012	Προοπτική μελέτη σειράς	Ομάδα Α: 1000 Ομάδα Β: 1000	Ενδοφθάλμια χειρουργεία	Περιβολβικό block	Κλοπιδογρέλη vs ομάδα ελέγχου	Δεν παρουσιάστηκε σημαντική αύξηση στην εμφάνιση αιμορραγικών επιπλοκών
Calenda et al. [14]	2014	Προοπτική μελέτη σειράς	Ομάδα Α: 750 Ομάδα Β: 750	Διάφορες οφθαλμικές επεμβάσεις	Περιβολβικό block	Αντιπηκτικά	Τα p.o. αντιπηκτικά δεν σχετίζονται με επικίνδυνες για την όραση αιμορραγικές επιπλοκές
Wang et al. [15]	2021	Προοπτική μελέτη σειράς	Ομάδα Α: 33 Ομάδα Β: 77	Υαλοειδεκτομή	Οπισθοβολβικό block	Ασπιρίνη vs ομάδα ελέγχου	Δεν υπήρχαν στατιστικά σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις ομάδες ασθενών αναφορικά με τις αιμορραγικές επιπλοκές
Guise et al. [16]	2022	Προοπτική μελέτη σειράς	Ομάδα Α: 291	Καταρράκτης ή χειρουργείο αμφιβληστροειδούς	sub-Tenon block	Νεότερα από του στόματος αντιπηκτικά	Μικρές οι πιθανότητες σοβαρών για την όραση αιμορραγικών επιπλοκών από το sub-Tenon's block

Τύπος μελετών και μέγεθος δείγματος

Οι μελέτες που περιλαμβάνονται στη συγκεκριμένη ανασκόπηση της βιβλιογραφίας αποτελούνται από 9 προοπτικές σειρές ασθενών, και 2 αναδρομικές σειρές. Αναλυτικότερα στις προοπτικές μελέτες περιλαμβάνονται οι Roberts et al. [6] (31 ασθενείς, 35 οφθαλμοί), Kumar et al. [7] (255 ασθενείς), Gauba et al. [8] (144 ασθενείς), Kobayashi et al. [9] (355 ασθενείς, 558 οφθαλμοί), Calenda et al. [11,13,14] (που περιλαμβάνουν μεγάλες σειρές ασθενών που αντιμετωπίστηκαν με τη χρήση περιβολβικών αποκλεισμών: 500, 2000, 1500 ασθενείς αντίστοιχα), Wang et al. [15] (110 ασθενείς), και Guise et al. [16] (291 ασθενείς). Στις αναδρομικές μελέτες περιλαμβάνονται οι Mason et al. [10] (σειρά 289 ασθενών) και Passemard et al. [12] (σειρά 206 ασθενών).

Αθροιστικά στις προοπτικές μελέτες συμμετέχουν 5.186 ασθενείς ενώ στις αναδρομικές 495, καταλήγοντας σε ένα συνολικό αριθμό 5.681 ασθενών.

Οι μελέτες εξετάζουν την επίπτωση αιμορραγικών επιπλοκών σε ασθενείς που συνεχίζουν τη λήψη αντιπηκτικής/αντιαιμοπεταλιακής αγωγής και υποβάλλονται σε συγκεκριμένες τεχνικές περιφερικού οφθαλμικού αποκλεισμού (οπισθοβολβικό, περιβολβικό και sub-Tenon's block).

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
13/09/2026 23:34:05 EEST - 216.73.216.14

Στη συνέχεια παρουσιάζονται συνοπτικά τα αποτελέσματα των μελετών (αιμορραγικές επιπλοκές) ανάλογα με το είδος που block που χρησιμοποιήθηκε σε κάθε μελέτη:

Οπισθοβολβικό block

Roberts et al. [6]: 31 ασθενείς (35 οφθαλμοί), υπεβλήθησαν σε επέμβαση καταρράκτη, όλοι συνέχισαν την αντιθρομβωτική αγωγή, χωρίς ομάδα ελέγχου. Αναφέρεται ένα οπισθοβολβικό αιμάτωμα διεγχειρητικά (1/35 οφθαλμοί, ~3%) που αντιμετωπίσθηκε συντηρητικά με καλή τελική έκβαση.

Wang et al. [15]: 110 ασθενείς υπεβλήθησαν σε υαλοειδεκτομή: οι 33 ασθενείς συνέχισαν τη λήψη ασπιρίνης, ενώ οι 77 τη διέκοψαν ή δεν ελάμβαναν ποτέ (ομάδα ελέγχου). Δεν υπήρξαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στις αιμορραγικές επιπλοκές μεταξύ των ομάδων (p=0.74). Δεν παρατηρήθηκαν μείζονες επιπλοκές σε καμία από τις 2 ομάδες. Υπήρξε μία περίπτωση εκχύμωσης βλεφάρου στην ομάδα συνέχισης της ασπιρίνης.

Mason et al. [10]: αναδρομική σειρά 289 ασθενών που υπεβλήθησαν σε υαλοειδεκτομή (61 ασθενείς συνέχισαν να λαμβάνουν βαρφαρίνη, 118 συνέχισαν να λαμβάνουν κλοπιδογρέλη, και 110 δεν ελάμβαναν αντιθρομβωτικά – ομάδα ελέγχου). Δεν παρουσιάστηκαν επιπλοκές μετά τη χορήγηση της περιοχικής αναισθησίας.

Οι δημοσιευμένες σειρές αναφέρουν σπάνιες αλλά δυνητικά σοβαρές επιπλοκές, όπως οπισθοβολβικές αιμορραγίες (Roberts et al. [6] 3%). Οι μελέτες δεν τεκμηριώνουν σαφή και σημαντική αύξηση του κινδύνου σοβαρών επιπλοκών όταν η αντιθρομβωτική αγωγή συνεχίζεται, αν και τα δεδομένα είναι περιορισμένα.

Περιβολβικό block

Calenda et al. [11]: προοπτική μελέτη σειράς με 1000 ασθενείς, οι 500 ασθενείς συνέχισαν τη λήψη ασπιρίνης και οι 500 δεν είχαν λάβει τουλάχιστον τις τελευταίες 10 ημέρες. Καταγράφηκαν μόνο επιπλοκές βαθμού 1 (εστιακή εκχύμωση σε <1/4 του βλεφάρου) στο 6.0% στην ομάδα υπό ασπιρίνη και 4.0% στην ομάδα ελέγχου, με μία μόνο περίπτωση βαθμού 2 (εκχύμωση στο ήμισυ του βλεφάρου) στην ομάδα ελέγχου (0.2%). Δεν υπήρχαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των ομάδων.

Passemard et al. [12]: αναδρομική σειρά 206 ασθενών που υπεβλήθησαν σε επεμβάσεις στο υαλοειδές ή στον αμφιβληστροειδή (3 ομάδες: χωρίς αντιθρομβωτικά n=144, συνέχιση αντιπηκτικών n=12, συνέχιση αντιαιμοπεταλιακών n=44). Συνολικά

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
13/09/2026 23:34:05 EEST - 216.73.216.14

28 αιμορραγικές επιπλοκές (13.6%). Όταν κατηγοριοποιήθηκαν σε «ήπιες» vs «δυνητικά επικίνδυνες», οι δυνητικά επικίνδυνες εμφανίστηκαν σε 20.4% στην ομάδα που ελάμβανε αντιαιμοπεταλιακά (9/44) έναντι 4.9% στην ομάδα χωρίς αντιθρομβωτικά (7/144), p=0.031 (OR 5.03). Στην ομάδα που ελάμβανε αντιπηκτικά (n=12) δεν αναφέρθηκαν δυνητικά επικίνδυνες επιπλοκές.

Calenda et al. [13,14]: δυο μεγάλες προοπτικές σειρές σε ασθενείς που υπεβλήθησαν σε διάφορες οφθαλμολογικές επεμβάσεις. Στην πρώτη [13], σε 2000 ασθενείς, όπου οι μισοί ελάμβαναν κλοπιδογρέλη, αναφέρθηκαν μόνο βαθμού 1 αιμορραγικές επιπλοκές (εστιακή εκχύμωση): 30/1000 (3.0%) στην ομάδα της κλοπιδογρέλης vs 20/1000 (2.0%) στην ομάδα ελέγχου. Στη δεύτερη σειρά 1500 ασθενών [14] (750 από αυτούς σε αντιπηκτικά, και 750 ομάδα ελέγχου) οι συνολικές αιμορραγικές επιπλοκές ήταν 15/750 (2.0%) στην ομάδα των αντιπηκτικών και 12/750 (1.73%) στην ομάδα ελέγχου. Βαθμού 2 αιμορραγικές επιπλοκές (εκχύμωση που περιλάμβανε τη μισή ή λιγότερη έκταση του βλεφάρου) έλαβαν χώρα μόνο σε 2 ασθενείς της ομάδας υπό αντιπηκτική αγωγή (0.26%) με INR 2.7 και 3.12 αντίστοιχα.

Αναφορικά με το περιβολβικό block, οι επιπλοκές είναι κυρίως ήπιες και αυτοπεριοριζόμενες (εκχύμωση/αιμορραγία βλεφάρου), με τα ποσοστά ακόμη και των ήπιων επιπλοκών να κυμαίνονται σε χαμηλά επίπεδα και χωρίς να υπάρχει σαφή αύξηση της συχνότητας των σοβαρών αιμορραγικών επιπλοκών σε ασθενείς που συνεχίζουν την αντιθρομβωτική τους αγωγή (ασπιρίνη/κλοπιδογρέλη/από του στόματος αντιπηκτικά). Ωστόσο υπάρχει μία αναδρομική σειρά [12] όπου τα αντιαιμοπεταλιακά συσχετίσθηκαν με αυξημένο ποσοστό δυνητικά επικίνδυνων επιπλοκών.

Sub-Tenon's block

Kumar et al. [7]: προοπτική μελέτη σειράς με 255 ασθενείς οι οποίοι υπεβλήθησαν σε χειρουργείο καταρράκτη. Τέσσερεις ομάδες: ασθενείς που λαμβάνουν ασπιρίνη (n=75), βαρφαρίνη (n=65), κλοπιδογρέλη (n=40), και ομάδα ελέγχου (n=75) με ασθενείς χωρίς αντιθρομβωτική αγωγή. Υποεπιπεφυκοτική αιμορραγία (ελάσσονα αιμορραγική επιπλοκή): 19% στην ομάδα ελέγχου, 21% ασπιρίνη, 35% βαρφαρίνη, 40% κλοπιδογρέλη. Οι ομάδες των ασθενών που ελάμβανα βαρφαρίνη ή κλοπιδογρέλη είχαν υψηλότερη συχνότητα ελάσσονων αιμορραγικών επιπλοκών ($p<0.05$), ενώ δεν παρουσιάστηκαν μείζονες επιπλοκές.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
13/09/2026 23:34:05 EEST - 216.73.216.14

Gauba et al. [8]: 144 ασθενείς που χειρουργήθηκαν για καταρράκτη υπό αντιθρομβωτική αγωγή, με τη χρήση ή όχι διπολικής διαθερμίας στο σημείο εισόδου. Χωρίς διαθερμία: 26/72 (36%) υποεπιπεφυκοτική αιμορραγία, με χρήση διαθερμίας: 1/72 (1.4%). Σημαντική μείωση αιμορραγικών με τη χρήση διπολικής διαθερμίας παρά τη χρήση των αντιθρομβωτικών (p<0.0001).

Kobayashi et al. [9]: προοπτική μελέτη σειράς με 355 ασθενείς (558 οφθαλμοί). Δύο ομάδες ασθενών, στην ομάδα Α: 173 ασθενείς υπό ασπιρίνη ή βαρφαρίνη και στην ομάδα Β: 182 ασθενείς που είχαν προβεί σε διακοπή 1 εβδομάδα πριν. Στην ομάδα Α: 47 οφθαλμοί εμφάνισαν υπόσφαγμα (16.1%), 8 περιορισμένο ύφαιμα την 1η μετεγχειρητική (2.9%), 3 στικτή αιμορραγία αμφιβληστροειδούς (1.1%). Στην ομάδα Β: 31 οφθαλμοί παρουσίασαν υπόσφαγμα (10.8%), 5 ύφαιμα (1.8%) και 2 αιμορραγία αμφιβληστροειδούς (0.7%). Όλες οι αιμορραγίες αυτοπεριορίσθηκαν χωρίς μείζονες συνέπειες.

Guise et al. [16]: προοπτική μελέτη 291 ασθενών υπό νεότερα από του στόματος αντιπηκτικά (NOAC) που υπεβλήθησαν σε χειρουργείο καταρράκτη ή αμφιβληστροειδούς. Το 37% των ασθενών παρουσίασαν υποεπιπεφυκωτική αιμορραγία που καταλάμβανε <¼ του οφθαλμού, το 10% ~½ του οφθαλμού, και το 2% καταλάμβανε >¾ του οφθαλμού. Κανείς ασθενή δεν εμφάνισε μείζονες αιμορραγικές επιπλοκές

Αναφορικά με το sub-Tenon's block: υπάρχει η τάση αύξησης των ήπιων υποεπιπεφυκοτικών αιμορραγιών στους ασθενείς που συνεχίζουν την αντιπηκτική/αντιαιμοπεταλιακή αγωγή (ιδίως την κλοπιδογρέλη και σε κάποιες σειρές τη βαρφαρίνη), οι οποίες όμως είναι αυτοπεριοριζόμενες, ενώ οι σοβαρές επιπλοκές αποτελούν σπάνια οντότητα.

Τα αποτελέσματα της βιβλιογραφικής ανασκόπησης παρουσιάζονται ακολούθως αναλυτικά σε χρονολογική σειρά με βάση το έτος δημοσίευσης της εκάστοτε μελέτης.

Roberts (1991)

Οι Roberts et al. [6] δημοσίευσαν το 1991 μία προοπτική μελέτη σειράς, αποτελούμενη από μία ομάδα 31 ασθενών (35 οφθαλμοί) που υπεβλήθησαν σε επέμβαση καταρράκτη (extracapsular cataract extraction). Όλοι οι ασθενείς ελάμβαναν τουλάχιστον ένα αντιαιμοπεταλιακό ή αντιπηκτικό φάρμακο, το οποίο και δεν διέκοψαν πριν την επέμβαση. Ασπιρίνη ελάμβαναν 24 ασθενείς, Βαρφαρίνη 10,

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
13/09/2026 23:34:05 EEST - 216.73.216.14

Διπυριδαμόλη 5 και Σουλφινπυραζόνη 3 ασθενείς. Όλοι οι ασθενείς υπεβλήθησαν σε ενδοφλέβια καταστολή (μιδαζολάμη 1-3μg και αλφαιντανίλη 250-500μg) και σε οπισθοβολβικό block (ξυλοκαίνη 2% και βουπιβακαίνη 0.75% με υαλουρονιδάση. Διεγχειρητικά παρατηρήθηκε ένα οπισθοβολβικό αιμάτωμα (3%), το οποίο μετά από κατάλληλους χειρισμούς (τοποθέτηση μπαλονιού Honan) περιορίστηκε, και το χειρουργείο συνεχίστηκε κανονικά, χωρίς ενδείξεις αυξημένης οπισθοβολβικής πίεσης. Αδυναμίες στο σχεδιασμό της μελέτης (μόνο μία ομάδα ασθενών) καθώς και ο μικρός αριθμός ασθενών περιορίζουν τη γενίκευση των αποτελεσμάτων, και έτσι οι συγγραφείς καταλήγουν ότι η συνέχιση της αντιθρομβωτικής αγωγής θα μπορούσε ίσως να αποτελέσει μία επιλογή.

Kumar (2006)

Το 2006 δημοσιεύθηκε από τους Kumar et al. [7] μία μελέτη παρατήρησης με συνολικά 255 ασθενείς που υπεβλήθησαν σε επέμβαση καταρράκτη (phacoemulsification) υπό περιοχική αναισθησία (sub-Tenon’s block). Εβδομήντα πέντε ασθενείς ελάμβαναν ασπιρίνη, 65 βαρφαρίνη και 40 κλοπιδογρέλη, ενώ άλλοι 75 ασθενείς δεν ελάμβαναν αντιθρομβωτικά φάρμακα και αποτέλεσαν την ομάδα ελέγχου. Κανένας ασθενής δεν εμφάνισε αιμορραγικές επιπλοκές που να απειλήσουν την όραση του, και δεν χρειάστηκε να ακυρωθεί κάποιο χειρουργείο λόγω επιπλοκής από την περιοχική αναισθησία. Υποεπιπεφυκοτική αιμορραγία (υπόσφαγμα) εμφανίστηκε σε ποσοστό 19% στην ομάδα ελέγχου, ενώ σε 40% στην ομάδα που ελάμβανε την κλοπιδογρέλη, 35% στη βαρφαρίνη και 21% στην ομάδα ασθενών υπό ασπιρίνη. Οι ομάδες της βαρφαρίνης και της κλοπιδογρέλης είχαν τη μεγαλύτερη συχνότητα αιμορραγικών επιπλοκών ($p<0.05$), καθώς και μεγαλύτερη πιθανότητα οι αιμορραγίες αυτές να περιλαμβάνουν περισσότερα του ενός τεταρτημόρια του οφθαλμου (10% στην ομάδα της κλοπιδογρέλης, 6% στης βαρφαρίνης, 4% στης ασπιρίνης και 2% στην ομάδα ελέγχου, χωρίς όμως αυτό να είναι στατιστικά σημαντικό $p=0.37$). Οι συγγραφείς καταλήγουν στο ότι οι ασθενείς υπό αντιθρομβωτική αγωγή δεν παρουσίασαν επικίνδυνες για την όραση επιπλοκές, ενώ το υπόσφαγμα που εμφάνισαν σε αυξημένη συχνότητα έχει πολύ καλή πρόγνωση, χωρίς να απαιτηθούν επανεπεμβάσεις ή επιπλέον επισκέψεις στην κλινική, και έτσι συστήνουν τη συνέχιση της αντιθρομβωτικής αγωγής κατά τη διενέργεια sub-Tenon’s block.

Gauba (2007)

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
13/09/2026 23:34:05 EEST - 216.73.216.14

Οι Gauba et al. [8] δημοσίευσε μία προοπτική μελέτη σειράς το 2007, θέλοντας να μελετήσει τις αιμορραγικές επιπλοκές σε ασθενείς που υποβλήθηκαν σε χειρουργείο καταρράκτη, υπό βαρφαρίνη, ασπιρίνη ή κλοπιδογρέλη, υπό περιοχική αναισθησία (sub-Tenon's block) με επιπλέον παράγοντα τη χρήση ή όχι διπολικής διαθερμίας. Εκατό σαράντα τέσσερεις ασθενείς χωρίστηκαν σε 4 ομάδες, στην ομάδα A (n=36) οι ασθενείς ελάμβαναν βαρφαρίνη (INR 1.8-4.2), στην ομάδα B (n=48) ελάμβαναν ασπιρίνη (75mg), στην ομάδα C(n=12) ελάμβαναν κλοπιδογρέλη (75mg) και η τελευταία ομάδα D (n=48) περιλάμβανε ασθενείς που δεν ελάμβαναν αντιπηκτική ή αντιαιμοπεταλιακή αγωγή. Στη συνέχεια οι ασθενείς χωρίστηκαν τυχαία σε 2 υποομάδες, μία ομάδα στην οποία χρησιμοποιήθηκε διπολική διαθερμία στο σημείο εισόδου της βελόνης πριν τη διενέργεια του sub-Tenon's block, και μία που χρησιμοποιήθηκε σαν ομάδα ελέγχου. Από τους 72 ασθενείς που τυχαιοποιήθηκαν στην ομάδα με τη διπολική διαθερμία, οι 18 ήταν υπό βαρφαρίνη, οι 24 υπό ασπιρίνη, οι 6 υπό κλοπιδογρέλη και οι 24 δεν ελάμβαναν κάποια αγωγή. Για τη διενέργεια του block χρησιμοποιήθηκε μία ατραυματική 1.1χ25μμ κυρτή βελόνη και χορηγήθηκαν 3ml λιδοκαΐνης 2% (χωρίς επινεφρίνη). Από την υποομάδα των ασθενών με τη χρήση της διπολικής διαθερμίας, μόνο σε έναν ασθενή εμφανίστηκε υπόσφαγμα (1.4%), το οποίο καταλάμβανε λιγότερο από το ½ της επιφάνειας του οφθαλμού, και ο ασθενής αυτός ανήκε στην ομάδα της βαρφαρίνης. Από την υποομάδα του δεν χρησιμοποιήθηκε διπολική διαθερμία, 26 ασθενείς εμφάνισαν υπόσφαγμα (36%), με το μεγαλύτερο ποσοστό των ασθενών να λαμβάνουν βαρφαρίνη. Συνολικά η χρήση της διπολικής διαθερμίας μείωσε σημαντικά τις αιμορραγικές επιπλοκές ($p<0.0001$). Αναλυτικά η διπολική διαθερμία μείωσε την εμφάνιση υποσφάγματος στην ομάδα A από 67% σε 6%($p=0.0001$), στην ομάδα B από 7 σε 0%($p=0.005$), στην ομάδα C από 50% σε 0%($p=0.9$) και στην ομάδα D από 17% σε 0%($p=0.055$). Οι συγγραφείς υποστηρίζουν τη χρήση της διπολικής διαθερμίας πριν την χορήγηση της περιοχικής αναισθησίας, ειδικά σε υψηλού αιμορραγικού κινδύνου ασθενείς, και ειδικά σε αυτούς που λαμβάνουν βαρφαρίνη ή ασπιρίνη.

Kobayashi (2010)

Το 2010 οι Kobayashi et al. [9] μελέτησε ασθενείς που υπεβλήθησαν σε επέμβαση καταρράκτη με την τεχνική phacoemulsification, υπό περιοχική αναισθησία (sub-Tenon's block) και ελάμβαναν βαρφαρίνη ή ασπιρίνη, ή και τα δύο. Δημιουργήθηκαν 2 ομάδες (χωρίς τη χρήση τυχαιοποίησης) ασθενών, αυτών που

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
13/09/2026 23:34:05 EEST - 216.73.216.14

διέκοψαν την αγωγή τους 1 εβδομάδα πριν την προγραμματισμένη επέμβαση (αποτελούμενη από 182 ασθενείς) και το την ομάδα ασθενών που συνέχισαν τη λήψη της αγωγής τους (173 ασθενείς). Για την περιοχική αναισθησία χρησιμοποιήθηκε μία ατραυματική βελόνη Fukasaku και λιδοκαίνη 2%. Συνολικά διενεργήθηκε η επέμβαση σε 558 οφθαλμούς (355 ασθενείς). Στην ομάδα των ασθενών που συνέχισαν τη φαρμακευτική τους αγωγη παρουσιάστηκαν: 47 οφθαλμοί με υπόσφαγμα (16.1%), 8 με μικροσκοπικό ύφαιμα την πρώτη μετεγχειρητική ημέρα (2.9%) και 3 με στικτή αιμορραγία αμφιβληστροειδούς (1.1%). Στην ομάδα που διέκοψε τη φαρμακευτική αγωγή τα αντίστοιχα ποσοστά ήταν: 31 με υπόσφαγμα (10.8%), 5 με ύφαιμα (1.8%) και 2 με αιμορραγία αμφιβληστροειδούς (0.7%). Και στις 2 ομάδες οι αιμορραγίες ήταν αυτοπεριοριζόμενες και δεν χρειάστηκε επανεπέμβαση. Εντός της πρώτης μετεγχειρητικής εβδομάδας όλες οι αιμορραγίες είχαν περιοριστεί, χωρίς να έχουν επίπτωση στην όραση των ασθενών. Οι συγγραφείς αναφέρουν ότι ο μικρός αριθμός ασθενών καθώς και η μη χρήση τυχαιοποίησης περιορίζουν αρκετά τη γενίκευση των αποτελεσμάτων και σημειώνουν ότι ναι μεν ήταν σημαντικά περισσότερες οι περιπτώσεις εμφάνισης υποσφάγματος στους ασθενείς που συνέχισαν την αγωγή τους, αυτές όμως, όπως και οι υπόλοιπες αιμορραγικές επιπλοκές ήταν αυτοπεριοριζόμενες και δεν επηρέασαν την όραση των ασθενών.

Mason (2011)

Οι Mason et al. [10] το 2011 μελέτησε τις αιμορραγικές επιπλοκές σε ασθενείς που υπεβλήθησαν σε χειρουργική αφαίρεση του υαλοειδούς σώματος (pars plana vitrectomy) και ελάμβαναν βαρφαρίνη ή κλοπιδογρέλη. Δημοσίευσε μία μονοκεντρική αναδρομική μελέτη σειράς με συνολικά 289 ασθενείς (οι 61 ελάμβαναν βαρφαρίνη, οι 118 κλοπιδογρέλη και οι 110 δεν ελάμβαναν αντιθρομβωτικά και ήταν η ομάδα ελέγχου). Οι ασθενείς που ελάμβαναν βαρφαρίνη χωρίστηκαν σε 4 υποομάδες αναφορικά με το INR (1.2-1.49 n=34, 1.5-1.99 n=9, 2-2.49 n=7, INR >=2.5 n=14). Συνολικά στην ομάδα που δεν έγινε διακοπή της αντιθρομβωτικής αγωγής διενεργήθηκαν 200 επεμβάσεις (189 οφθαλμοί), 136 από τις οποίες έγιναν υπό κλοπιδογρέλη και 64 υπό βαρφαρίνη. Στην ομάδα ελέγχου έγιναν 110 επεμβάσεις (110 οφθαλμοί). Οι ασθενείς χειρουργήθηκαν υπό οπισθοβολβικό ή περιβολβικό block, ανάλογα με την απόφαση του θεράποντος ιατρού. Όλοι οι ασθενείς στην ομάδα ελέγχου υπεβλήθησαν σε οπισθοβολβικό αποκλεισμό, ενώ σε περιβολβικό αποκλεισμό υπεβλήθησαν μόνο 2 ασθενείς στην ομάδα της βαρφαρίνης και 4 ασθενείς

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
13/09/2026 23:34:05 EEST - 216.73.216.14

στην ομάδα της κλοπιδογρέλης. Πολλοί από τους ασθενείς ελάμβαναν και επιπλέον αγωγή με αντιαιμοπεταλιακή δράση: το 35.9% των ασθενών στην ομάδα της βαρφαρίνης ελάμβανε και ασπιρίνη και 21.8% μη στεροειδή αντιφλεγμονώδη, ενώ τα αντίστοιχα ποσοστά στην ομάδα της κλοπιδογρέλης ήταν 72.1% και 33.1%. Η μόνη επιπλοκή που παρουσιάστηκε μετεγχειρητικά ήταν παροδική αιμορραγία από το υαλοειδές σώμα και εμφανίστηκε σε ποσοστό 3.6% στην ομάδα ελέγχου, 3.7% στην ομάδα της κλοπιδογρέλης και 1.6% στην ομάδα που ελάμβανε βαρφαρίνη (χωρίς να είναι στατιστικά σημαντικές οι διαφορές μεταξύ των ομάδων). Από τις 4 υποομάδες των ασθενών που ελάμβαναν βαρφαρίνη εμφανίστηκε 1 αιμορραγία στην υποομάδα INR 1.2-1.49, αλλά ελάμβανε και κλοπιδογρέλη. Οι συγγραφείς καταλήγουν στο ότι ο κίνδυνος για μείζονες οφθαλμικές αιμορραγίες σε ασθενείς που λαμβάνουν αντιθρομβωτική αγωγή είναι μικρός (παρά τους μεθοδολογικούς περιορισμούς της μελέτης) και συστήνουν τη συνέχιση της αγωγής κατά τη διενέργεια αφαίρεσης του υαλοειδούς σώματος υπό περιοχική αναισθησία.

Calenda (2011)

Οι Calenda et al. [11] το 2011 μελέτησε ασθενείς που υπεβλήθησαν σε οφθαλμολογικά χειρουργεία υπό περιβολβικό αποκλεισμό και ελάμβαναν αγωγή με ακετυλοσαλικυλικό οξύ. Δημοσίευσε μία προοπτική τυφλή μελέτη με δύο ομάδες ασθενών, την ομάδα Α αποτελούμενη από 500 ασθενείς οι οποίοι ελάμβαναν ασπιρίνη, και δεν την είχαν διακόψει, και την ομάδα Β αποτελούμενη από 500 ασθενείς που δεν είχαν λάβει ασπιρίνη τουλάχιστον τις τελευταίες 10 ημέρες. Ασθενείς που ελάμβαναν άλλου είδους αντιθρομβωτικά ή είχαν κάποια διαταραχή του πηκτικού μηχανισμού αποκλείστηκαν από τη μέλέτη. Οι αιμορραγικές επιπλοκές καταγράφθηκαν για τις πρώτες 24ώρες μετά τον αποκλεισμό. Οι αιμορραγικές επιπλοκές χωρίστηκαν σε 4 βαθμούς, με βάση τη βαρύτητά τους: βαθμός 1: εστιακή εκχύμωση, 2: εκχύμωση που περιλάμβανε τη μισή ή λιγότερη έκταση του βλεφάρου, 3: εκχύμωση βλεφάρου περιμετρικά του οφθαλμού, χωρίς αύξηση της ενδοφθάλμιας πίεσης, και βαθμός 4: οπισθοβολβική αιμορραγία με αύξηση της ενδοφθάλμιας πίεσης. Ο περιβοβλικός αποκλεισμός έγινε με χρήση λιδοκαίνης 2% και βουπιβακαινης 0.5%. Ο συνολικός όγκος αναισθητικού που χορηγήθηκε στην ομάδα Α ήταν 15+- 5ml, ενώ στην ομάδα Β 14+-6ml. Στην ομάδα Α παρατηρήθηκαν μόνο επιπλοκές βαθμού 1, σε 30 ασθενείς (6.0%). Στην ομάδα Β αιμορραγικές επιπλοκές βαθμού 1 εμφανίστηκαν σε 20 ασθενείς (4.0%) και βαθμού 2 σε έναν μόνο ασθενή

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
13/09/2026 23:34:05 EEST - 216.73.216.14

(0.2%). Δεν υπήρχαν στατιστικά σημαντικές διαφορές όσο αναφορά τις αιμορραγικές επιπλοκές ανάμεσα στις δύο ομάδες. Οι συγγραφείς συστήνουν τη συνέχιση του ακετυλοσαλικυλικού οξέος κατά τη διενέργεια οφθαλμολογικών επεμβάσεων.

Passemard (2012)

Το 2012 οι Passemard et al. [12] δημοσίευσαν μία αναδρομική μονοκεντρική μελέτη σειράς με ασθενείς που υπεβλήθησαν σε επεμβάσεις στο υαλοειδές ή στον αμφιβληστροειδή υπό περιβολβικό αποκλεισμό, και ελάμβαναν αντιπηκτικά (ανταγωνιστές της βιταμίνης Κ) ή αντιαιμοπεταλιακά. Οι ασθενείς χωρίστηκαν σε τρεις ομάδες, την ομάδα 1, με τους ασθενείς που δεν ελάμβαναν αντιθρομβωτική αγωγή, την ομάδα 2, με όσους ασθενείς ελάμβαναν αντιπηκτική αγωγή, και με την ομάδα 3, με όσους ασθενείς ελάμβαναν ασπιρίνη, κλοπιδογρέλη, ή και τα 2. Συνολικά συμμετείχαν στη μελέτη 206 ασθενείς, οι 144 στην ομάδα 1(69.9%), οι 12 στην ομάδα 2(5.8%) και οι 44 στην ομάδα 3(21.4%), από τους οποίους οι 29 ήταν υπό ασπιρίνη(14.1%), οι 11 υπό κλοπιδογρέλη(5.4%) και 4 ελάμβαναν και ασπιρίνη και κλοπιδογρέλη(1.9%). Έξι ασθενείς ελάμβαναν και αντιπηκτική και αντιαιμοπεταλιακή αγωγή. Ο αποκλεισμός έγινε με τη χρήση ροπιβακαίνης (10ml συνολικά). Οι ασθενείς ήταν υπό παρακολούθηση για 1 έως 10 μήνες (μέσος χρόνος 3.1+-2.5μήνες). Μετεγχειρητικά παρουσιάστηκαν 28 αιμορραγικές επιπλοκές(13.6%). Η συνολική επίπτωση των αιμορραγικών επιπλοκών δεν διέφερε ανάμεσα στις 3 ομάδες (p=0.0746). Κατά την κατηγοριοποίηση των δεδομένων με βάση τη βαρύτητα των επιπλοκών (ήπιε αιμορραγικές επιπλοκές και δυνητικά επικίνδυνες για την όραση επιπλοκές), τότε αναφορικά με τις ήπιες επιπλοκές, συνέχιζε να μην υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των 3 ομάδων (p=0.1266). Όμως αναφορικά με τις δυνητικά επικίνδυνες για την όραση επιπλοκές, αυτές εμφανίστηκαν στο 20.4% της ομάδας με την αντιαιμοπεταλιακή αγωγή (n=9 από 44 ασθενείς), ενώ μόλις στο 4.9% στην ομάδα ελέγχου, την ομάδα 1 (n=7 από 144 ασθενείς), και η διαφορά τους ήταν στατιστικά σημαντική p=0.031 (OR 5.03). Στην ομάδα 2, στους ασθενείς που ελάμβαναν αντιπηκτικά δεν εμφανίστηκαν σοβαρές αιμορραγικές επιπλοκές. Τρεις ασθενείς, και οι 3 ελάμβαναν κλοπιδογρέλη, εμφάνισαν σοβαρές αιμορραγικές επιπλοκές, με μακροχρόνια επίπτωση στον οφθαλμό τους, και μετεγχειρητικά σημαντική μείωση της όρασής τους. Καταλήγοντας, οι συγγραφείς προτείνουν τη συνέχιση των αντιπηκτικών, καθώς δεν φαίνεται να αυξάνουν τον κίνδυνο για σοβαρές αιμορραγικές επιπλοκές (αναγνωρίζοντας τις αδυναμίες της μελέτης, όπως τον

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
13/09/2026 23:34:05 EEST - 216.73.216.14

αναδρομικό της χαρακτήρα και το μικρό αριθμό των ασθενών που ήταν υπό αντιπηκτική αγωγή) και εφιστούν την προσοχή στις επεμβάσεις σε ασθενείς που λαμβάνουν αντιαιμοπεταλιακή αγωγή, και ειδικά κλοπιδογρέλη.

Calenda (2012)

Οι Calenda et al. [13] δημοσίευσαν μία προοπτική μελέτη σειράς με συνολικά 2000 ασθενείς που θα υποβάλλονταν σε ενδοφθαλμική επέμβαση, υπό περιβοβλικό αποκλεισμό, με το 50% των ασθενών να λαμβάνει κλοπιδογρέλη (ομάδα Α), και το υπόλοιπο 50% να αποτελεί την ομάδα ελέγχου (ομάδα Β). Οι αιμορραγικές επιπλοκές χωρίστηκαν σε 4 βαθμούς, με βάση τη βαρύτητά τους: βαθμός 1: εστιακή εκχύμωση, 2: εκχύμωση που περιλάμβανε τη μισή ή λιγότερη έκταση του βλεφάρου, 3: εκχύμωση βλεφάρου περιμετρικά του οφθαλμού, χωρίς αύξηση της ενδοφθάλμιας πίεσης, και βαθμός 4: οπισθοβολβική αιμορραγία με αύξηση της ενδοφθάλμιας πίεσης. Ο περιβοβλικός αποκλεισμός έγινε με χρήση λιδοκαίνης 2% και βουπιβακαινης 0.5%. Ο συνολικός όγκος αναισθητικού που χορηγήθηκε στην ομάδα Α ήταν 15+- 5ml, ενώ στην ομάδα Β 14+-6ml. Στην ομάδα Α τριάντα ασθενείς εμφάνισαν αιμορραγικές επιπλοκές βαθμού 1(3.0%) ενώ στην ομάδα Β είκοσι ασθενείς εμφάνισαν επιπλοκές βαθμού 1(2.0%). Αιμορραγίες βαθμού 2,3 ή 4 δεν παρατηρήθηκαν. Οι συγγραφείς υποστηρίζουν ότι δεν παρουσιάστηκε σημαντική αύξηση στην εμφάνιση αιμορραγικών επιπλοκών στην ομάδα των ασθενών που ελάμβαναν κλοπιδογρέλη, και έτσι δεν θα πρέπει να διακόπτεται πριν τη διενέργεια περιβολβικού αποκλεισμού.

Calenda (2014)

Το 2014 οι Calenda et al. [14] δημοσίευσαν μία προοπτική μελέτη σειράς με συνολικά 1500 ασθενείς που θα υποβάλλονταν σε οφθαλμολογική επέμβαση, υπό περιβοβλικό αποκλεισμό, με το 50% των ασθενών να λαμβάνει από του στόματος αντιπηκτική αγωγή (ομάδα Α)(φλουινδιόνη 86% των ασθενών αυτών, ασενοκουμαρόλη το 9.6% και βαρβαρίνη το 4.4%), και το υπόλοιπο 50% να αποτελεί την ομάδα ελέγχου (ομάδα Β). Οι αιμορραγικές επιπλοκές χωρίστηκαν σε 4 βαθμού, με βάση τη βαρύτητά τους: βαθμός 1: εστιακή εκχύμωση, 2: εκχύμωση που περιλάμβανε τη μισή ή λιγότερη έκταση του βλεφάρου, 3: εκχύμωση βλεφάρου περιμετρικά του οφθαλμού, χωρίς αύξηση της ενδοφθάλμιας πίεσης, και βαθμός 4: οπισθοβολβική αιμορραγία με αύξηση της ενδοφθάλμιας πίεσης. Ο περιβοβλικός αποκλεισμός έγινε με χρήση λιδοκαίνης 2% και βουπιβακαινης 0.5%. Ο έλεγχος για

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
13/09/2026 23:34:05 EEST - 216.73.216.14

αιμορραγικές επιπλοκές έγινε διεγχειρητικά, την πρώτη μετεγχειρητική ημέρα, μία εβδομάδα μετά το χειρουργείο και 1 μήνα μετά το χειρουργείο. Το συνολικό ποσοστό αιμορραγικών επιπλοκών ήταν 2%(15/750) στην ομάδα των ασθενών που ελάμβαναν την αντιπηκτική αγωγή και 1.73%(12/750) στην ομάδα ελέγχου. Αιμορραγική επιπλοκή βαθμού 1 εμφανίστηκε σε 13 ασθενείς (1.74%) στην ομάδα Α και σε 12 ασθενείς (1.6%) στην ομάδα Β. Στους 13 ασθενείς της ομάδας Α το INR κατανέμονταν ως εξής: 6 ασθενείς είχαν τιμές από 1 έως 2, ενώ 7 ασθενείς είχαν από 2 έως 3. Βαθμού 2 αιμορραγική επιπλοκή εμφανίστηκε σε 2 ασθενείς της ομάδας Α(0.26%)(ο ένας ασθενής είχε INR 3.12 και ο άλλος 2.72), ενώ δεν παρουσιάστηκε σε κάποιον ασθενή της ομάδας Β. Οι συγγραφείς προτείνουν τη μη διακοπή των από του στόματος αντιπηκτικών κατά τη διενέργεια οφθαλμολογικών επεμβάσεων υπό περιβολβικό αποκλεισμό.

Wang (2021)

Το 2021 οι Wang et al [15] δημοσίευσαν μία προοπτική μελέτη αναφορικά με τη διακοπή ή όχι της ασπιρίνης κατά τη διενέργεια χειρουργικής αφαίρεσης του υαλοειδούς +- επέμβασης καταρράκτη με τη χρήση οπισθοβολβικού αποκλεισμού. Εξήντα επτά ασθενείς που ελάμβαναν χρονίως ασπιρίνη χωρίστηκαν σε 2 ομάδες, είτε να συνεχίσουν τη λήψη της (ομάδα 1, 33 ασθενείς), είτε να τη διακόψουν 3-7 ημέρες πριν το χειρουργείο (ομάδα 2, 34 ασθενείς), ενώ 43 ασθενείς που δεν ελάμβαναν αντιθρομβωτική αγωγή χρησιμοποιήθηκαν σαν την ομάδα ελέγχου(ομάδα 3). Η παρακολούθηση των ασθενών έγινε για συνολικά 3 μήνες μετεγχειρητικά. Ο οπισθοβολβικός αποκλεισμός έγινε με χρήση λιδοκαίνης 2% και βουπιβακαινης 0.75%. Δεν υπήρχαν στατιστικά σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις 3 ομάδες ασθενών αναφορικά με τις αιμορραγικές επιπλοκές, ή τις επιπλέον χειρουργικές επεμβάσεις εξαιτίας αιμορραγικών επιπλοκών (p=0.74 και p=0.32 αντίστοιχα). Δεν υπήρχαν οπισθοβολβικές αιμορραγικές επιπλοκές από τη χρήση του αποκλεισμού, εκτός από μία περίπτωση εκχύμωσης του βλεφάρου στην ομάδα 1. Στην ίδια ομάδα 3 ασθενείς (9.1%) εμφάνισαν μετεγχειρητικά ύφαιμα, το οποίο υποχώρησε αυτόματα, χωρίς να επηρεάσει την όραση των ασθενών. Στην ομάδα 2, δύο ασθενείς (5.9%) εμφάνισαν μετεγχειρητικά αιμορραγία από το υαλοειδές σώμα, και ένας εξ αυτών χρειάστηκε επανεπέμβαση, και ένας ασθενής (2.9%) εμφάνισε ύφαιμα το οποίο υποχώρησε αυτόματα. Στην ομάδα 3, τρείς ασθενείς (7.0%) εμφάνισαν ύφαιμα, το οποίο και αυτό

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
13/09/2026 23:34:05 EEST - 216.73.216.14

υποχώρησε αυτόματα. Οι συγγραφείς καταλήγοντας, προτείνουν τη μη διακοπή λήψης της ασπιρίνης.

Guise (2022)

Οι Guise et al. [16] το 2022 δημοσίευσαν μία προοπτική μελέτη σειράς, με βάση το ερώτημα της συνέχισης ή όχι των νεότερων από του στόματος αντιπηκτικών (non-vitamin K oral anticoagulant agents, NOACs) κατά τη διενέργεια οφθαλμικών επεμβάσεων (καταρράκτη ή αμφιβληστροειδη/υαλοειδούς σώματος), οι οποίες διενεργήθηκαν υπό περιοχικό αποκλεισμό και συγκεκριμένα με sub-Tenons block. Δημοσίευσαν μία μελέτη σειράς με 291 ασθενείς, οι οποίοι δεν διέκοψαν την αγωγή που χρονίως ελάμβαναν. Η τελευταία δόση του αντιπηκτικού είχε γίνει 5 τουλάχιστον ώρες πριν τη διενέργεια του αποκλεισμού, αλλά θα έπρεπε να έχει γίνει η λήψη μέσα στις τελευταίες 24 ώρες. Το 95% των ασθενών ελάμβανε dabigatran, και το 5% ελάμβανε rivaroxaban. Όσο αναφορά τις επεμβάσεις καταρράκτη: μέσα στον 1ο μετεγχειρητικό μήνα δύο ασθενείς είχαν ελάσσονες αιμορραγικές επιπλοκές, ένας ασθενής είχε αιμορραγία του οπτικού δίσκου την πρώτη μετεγχειρητική ημέρα, η οποία υφέθηκε αυτόματα, ενώ ένας ασθενής εμφάνισε αυτόματη υποεπιπεφυκωτική αιμορραγία την 14η μετεγχειρητική ημέρα, η οποία επίσης υφέθηκε αυτόματα. Όσο αναφορά τις επεμβάσεις του αμφιβληστροειδούς δύο ασθενείς (3.8%) εμφάνισαν αιμορραγικές επιπλοκές: ένας ασθενής χρειάστηκε επανεπέμβαση λόγω αιμορραγίας από ανεύρυσμα αρτηρίας του αμφιβληστροειδούς και ένας εμφάνισε υποτροπιάζων ύφαιμα, και για τους 2 ασθενείς απαιτήθηκε η διακοπή των αντιπηκτικών. Όσο αναφορά τον αποκλεισμό, στο 37% των ασθενών παρουσίασε υποεπιπεφυκωτική αιμορραγία που περιελάμβανε έκταση μικρότερης του ¼ της επιφάνειας του οφθαλμού, στο 10% των ασθενών έκταση περίπου ίση με το ½ και μόλις στο 2% να περιλαμβάνει έκταση μεγαλύτερη από ¾. Καμία από αυτές τις αιμορραγικές επιπλοκές δεν επηρέασε την όραση των ασθενών, ούτε την εξέλιξη του χειρουργείου. Οι συγγραφείς σημειώνουν καταληκτικά τις μικρές πιθανότητες σοβαρών για την όραση επιπλοκών από το sub-Tenon’s block, καθώς και συστήνουν τη μη διακοπή των νεότερων από του στόματος αντιπηκτικών σε επεμβάσεις καταρράκτη ή αμφιβληστροειδούς.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
13/09/2026 23:34:05 EEST - 216.73.216.14

5.4 Συζήτηση

Η χρήση της περιοχικής αναισθησίας στις οφθαλμολογικές επεμβάσεις προσέφερε σημαντικά πλεονεκτήματα στους ασθενείς καθώς προσέφερε ικανοποιητική ακινησία οφθαλμού και αναλγησία, με ελάχιστες ή και καθόλου συστηματικές επιδράσεις. Όμως παρά τη διαδεδομένη και συχνή τους χρήση, οι τεχνικές αυτές του περιφερικού νευρικού αποκλεισμού ενέχουν κινδύνους αιμορραγίας, ειδικά σε ασθενείς που λαμβάνουν συστηματικά αντιαιμοπεταλιακά ή αντιπηκτικά σκευάσματα, η χρήση των οποίων έχει γίνει ευρέως διαδεδομένη τις τελευταίες δεκαετίες. Ανάλογα και με την τεχνική που χρησιμοποιείται, οι αιμορραγικές επιπλοκές αυτές μπορεί να αφορούν ένα καλόηθες υπο-επιπεφυκοτικές αιμορραγίες, μέχρι επικίνδυνες για την όραση, οπισθο-βολβικές αιμορραγίες.

Ανάμεσα στις συχνότερα χρησιμοποιούμενες τεχνικές περιοχικής αναισθησίας το οπισθοβολβικό block είναι αυτό που σχετίζεται συχνότερα με σοβαρές αιμορραγικές επιπλοκές, λόγω της αυξημένης πιθανότητας τραυματισμού αιμοφόρου αγγείου κατά την είσοδο της βελόνης εντός του οφθαλμικού κώνου. Η οπισθοβολβική αιμορραγία σε αυτές τις περιπτώσεις, αν και σπάνια (έχουν δημοσιευθεί ποσοστά από 0.03% έως 1.7% των περιπτώσεων), μπορεί να χρειαστεί επείγουσα παρέμβαση για διάσωση του οπτικού νεύρου από πιεστικά φαινόμενα. Οι Edge et al. [17] σε μία σειρά με 12.500 ασθενείς που υπεβλήθησαν σε οπισθοβολβικό αποκλεισμό αναφέρουν 55 οπισθοβολβικά αιματώματα (0.44%), χωρίς όμως αυτό να επηρεάζει σημαντικά το τελικό αποτέλεσμα σε αυτούς τους ασθενείς οι οποίοι προχώρησαν εν τέλει στη χειρουργική παρέμβαση (25%). Σε μία μελέτη με 19.000 ασθενείς που υπεβλήθησαν σε οπισθοβολβικό ή περιβολβικό αποκλεισμό η επίπτωση της οπισθοβολβικής αιμορραγίας ήταν στο 0.03% [18]. Σε παλαιότερες μελέτες έχουν αναφερθεί και ποσοστά από 0.4% έως 1.7% [19]. Μελέτη του Eke et al. που μελέτησε τα ποσοστά οπισθοβολβικού αιματώματος ανάλογα με τη χρησιμοποιούμενη τεχνική οφθαλμικού αποκλεισμού αναφέρει επίπτωση στο περιβολβικό αποκλεισμό 0.4% ενώ στον οπισθοβολβικό αποκλεισμό 0.7% [20].

Όσο αναφορά τον περιβολβικό αποκλεισμό, κατά τον οποίο η βελόνη εγχέει τοπικό αναισθητικό εκτός και πέριξ του οφθαλμικού κώνου, έχει συσχετιστεί με λιγότερες εν τω βάθει αιμορραγικές επιπλοκές, από τραυματισμό δομών εντός του κώνου. Σε μία προοπτική πολυκεντρική μελέτη των Davis et al. [21], όπου μελετήθηκαν 16.224 περιβολβικά blocks σε 12 διαφορετικά κέντρα, παρουσιάστηκαν 12 περιπτώσεις κογχικής αιμορραγίας (0.74%), και 2 περιπτώσεις υποσκληρίδιας

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
13/09/2026 23:34:05 EEST - 216.73.216.14

αιμορραγίας (0.013%). Έχουν αναφερθεί όμως και υψηλότερα ποσοστά αιμορραγικών επιπλοκών, όπως σε μία αναδρομική μελέτη από τους Periasamy et al. [22] σε μία σειρά από 880 ασθενείς εμφάνισαν περιβολβικό αιμάτωμα οι 50 (5.68%), ενώ καταγράφθηκαν και 32 περιστατικά οπισθοβολβικής αιμορραγίας (3.63%).

Μία από τις νεότερες τεχνικές οφθαλμικού νευρικού αποκλεισμού, το sub-Tenon's block, χρησιμοποιεί ατραυματική βελόνη για να εγχύσει το τοπικό αναισθητικό κάτω από την περιτονία του Tenon, και έτσι αποφεύγει τραυματισμούς σε εν τω βάθει στοιχεία του οφθαλμού. Μία από τις συχνότερες επιπλοκές αυτού του block (αλλά χωρίς να αποτελεί κίνδυνο για τον οφθαλμό και την οπτική ικανότητα του ασθενούς) είναι οι υπο-επιπεφυκοτικές αιμορραγίες, οι οποίες προκαλούνται από την διατομή μικρών αγγείων κατά την είσοδο της βελόνης κάτω από τον επιπεφυκότα και το χώρο του Tenon, και οι οποίες μπορεί να περιορίζονται τοπικά, ή να επεκταθούν και σε άλλα τεταρτημόρια του οφθαλμού [23]. Η επίπτωση του ερυθρού οφθαλμού μετά το block κυμαίνεται από 7.4 έως και 100% [24,25] το οποίο μπορεί να οφείλεται είτε σε υπο-επιπεφυκοτική αιμορραγία είτε σε αγγειοδιαστολή από το τοπικό αναισθητικό. Ασθενείς οι οποίοι λαμβάνουν αντιπηκτικά ή αντιαιμοπεταλιακά σκευάσματα φαίνεται να έχουν μεγαλύτερα ποσοστά υπο-επιπεφυκοτικής αιμορραγίας μετεγχειρητικά, χωρίς αυτό όμως να είναι στατιστικά σημαντικό, και χωρίς να αποτελεί αιτία διακοπή της εκάστοτε αγωγής προεγχειρητικά [7,26]. Η αιμορραγία αυτή μπορεί να περιοριστεί με προσεκτική διατομή των περιτονιών για αποφυγή τραυματισμού των μικρών αγγείων, η ήπια άσκηση πίεσης, η χρήση τοπικών αγγειοσυσπαστικών, καθώς και η χρήση διπολικής διαθερμίας κατά τη διενέργεια του block [8]. Οπισθοβολβική αιμορραγία κατά τη διάρκεια αυτού του block έχει περιγραφθεί σε case reports, με πιθανό μηχανισμό την υπερβολική κεντρική προώθηση της βελόνης, σε συνδυασμό και με τη λήψη αντιπηκτικών φαρμάκων ανάλογα την εκάστοτε περίπτωση [27-29].

Ασθενείς που υποβάλλονται στους περιφερικούς αποκλεισμούς του οφθαλμού και ταυτόχρονα λόγω συνοσηρότητας λαμβάνουν και αντιπηκτικά ή αντιαιμοπταλιακά φάρμακα αποτελούν μία μεγάλη υποομάδα όλων των ασθενών που χειρουργούνται, και κυριαρχεί σε αυτές τις περιπτώσεις το ερώτημα της διακοπής ή όχι της αγωγής προ του χειρουργείου, λόγω της, θεωρητικής τουλάχιστον, αναμενόμενης αύξησης των αιμορραγικών επιπλοκών. Πρόσφατες μελέτες αναδρομικές και προοπτικές υποστηρίζουν την ασφάλεια των φαρμάκων αυτών, και οι περισσότερες τουλάχιστον στηρίζουν τη μη διακοπή τους προεγχειρητικά. Ενδεικτικά οι Kumar et al. [7] μελέτησαν προοπτικά 255 ασθενείς που χειρουργήθηκαν με sub-Tenon;s block υπό ασπιρίνη,

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
13/09/2026 23:34:05 EEST - 216.73.216.14

κλοπιδογρέλη και βαρφαρίνη. Υποεπιπεφυκοτική αιμορραγία (υπόσφαγμα) εμφανίστηκε σε ποσοστό 19% στην ομάδα ελέγχου, ενώ σε 40% στην ομάδα που ελάμβανε την κλοπιδογρέλη, 35% στη βαρφαρίνη και 21% στην ομάδα ασθενών υπό ασπιρίνη, ενώ δεν παρουσιάστηκαν απειλητικές για την όραση επιπλοκές. Οι Calenda et al. [11,13,14] δημοσίευσαν μελέτες σε ασθενείς υπό ασπιρίνη, κλοπιδογρέλη ή βαρφαρίνη, χωρίς να εντοπίζουν σοβαρές αιμορραγικές επιπλοκές περιεγχειρητικά και να υποστηρίζουν έτσι κατ' εξακολούθηση τη μη διακοπή της αγωγής. Ενώ οι Guise et al. [16] δημοσίευσαν σειρά ασθενών με sub-Tenon's block υπό νεότερα από του στόματος αντιπηκτικά (DOAC), και αναφέρουν αύξηση μόνο των ήπιων αιμορραγικών επιπλοκών, υποστηρίζοντας έτσι τη συνέχιση και των DOAC σε αυτού του είδους τα χειρουργεία.

5.5 Περιορισμοί

Υπάρχουν πολλαπλοί περιορισμοί στις μελέτες που αναλύθηκαν στην παρούσα ανασκόπηση της βιβλιογραφίας, που δυσχεραίνουν τη γενίκευση των αποτελεσμάτων. Καταρχάς ενώ κάποιες από τις μελέτες περιλαμβάνουν χιλιάδες ασθενείς, οι περισσότερες περιλαμβάνουν πολύ λιγότερους, μη έχοντας έτσι τη στατιστική ισχύ να αναγνωρίσουν σπάνιες, αλλά σοβαρές επιπλοκές, όπως το οπισθοβολβικό αιμάτωμα. Οι μελέτες παρουσιάζουν ετερογενείς πληθυσμούς, που λαμβάνουν διαφόρων τύπων αντιθρομβωτικά φάρμακα, και υποβάλλονται σε διαφορετικού τύπου επεμβάσεις. Πολλές από τις μελέτες είναι αναδρομικές ή προοπτικές αλλά χωρίς τη χρήση της τυχαιοποίησης, κάνοντας τες έτσι ευάλωτες σε διάφορα συστηματικά σφάλματα. Ο τρόπος με τον οποίο παρουσιάζουν οι μελετητές τα αποτελέσματά τους διαφέρουν από μελέτη σε μελέτη, έτσι σε κάποιες σειρές ασθενών παρουσιάζονται μόνο οι σοβαρές επιπλοκές, ενώ σε άλλες αναφέρεται κάθε αιμορραγική επιπλοκή όσο μικρή και αν είναι. Η ίδια διαφοροποίηση παρουσιάζεται ακόμα και στον τρόπο που κάθε μελέτη ορίζει τις «αιμορραγικές επιπλοκές», χωρίς να υπάρχει κάποιο κοινώς χρησιμοποιούμενο εργαλείο μέτρησης και αξιολόγησης αυτών. Στις περισσότερες μελέτες δεν παρουσιάζεται μακροχρόνιο follow up, παρά μόνο διεγχειρητικά ή άμεσα μετεγχειρητικά στοιχεία, αγνοώντας έτσι πιθανές καθυστερημένες αιμορραγικές επιπλοκές που μπορεί να οφείλονται στην αντιθρομβωτική αγωγή. Πολλές διαφορές εντοπίζονται επίσης και στις διάφορες τεχνικές νευρικού αποκλεισμού, και έτσι παρατηρείται χρήση διαφορετικού μεγέθους βελόνη, χρήση διαφορετικού φαρμάκου,

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
13/09/2026 23:34:05 EEST - 216.73.216.14

σε διαφορετικές συγκεντρώσεις και ποσότητες, καθώς και η χρήση άλλων συμπληρωματικών εργαλείων, όπως η διπολική διαθερμία.

5.6 Συμπεράσματα

Η περιοχική αναισθησία (block) κατά τη διενέργεια οφθαλμολογικών επεμβάσεων σε ασθενείς που λαμβάνουν αντιπηκτικά μπορεί να προκαλέσει ένα ευρύ φάσμα αιμορραγικών επιπλοκών, από ήπια υπο-επιπεφυκοτική αιμορραγία μέχρι επικίνδυνα για την όραση οπισθοβολβικά αιματώματα. Η μεγαλύτερη πιθανότητα για σημαντικές αιμορραγικές επιπλοκές υφίσταται στο οπισθοβολβικό block καθώς η τραυματική βελόνη πλησιάζει αρκετά τις μεγάλες νευραγγειακές δομές οπισθίως του οφθαλμού, ενώ φαίνεται ότι η συχνότητα των επιπλοκών αυτών μειώνεται σημαντικά με το sub-Tenon’s block το οποίο χρησιμοποιεί ατραυματική τεχνική. Όσο αναφορά την αντιαιμοπεταλιακή ή αντιπηκτική αγωγή που λαμβάνουν οι ασθενείς αυτοί, πολλαπλές μελέτες, αναδρομικές αλλά και προοπτικές, μερικές από αυτές με μεγάλους αριθμούς ασθενών, συνεχώς αναδεικνύουν ότι η συνέχιση της αγωγής περιεγχειρητικά δεν αυξάνει τις σοβαρές αιμορραγικές επιπλοκές. Ελάσσονες αιμορραγικές επιπλοκές όπως η υπο-επιπεφυκοτική αιμορραγία μπορεί να αυξάνονται σε συχνότητα, ειδικά με τη χρήση κλοπιδογρέλης, αλλά δεν οδηγούν σε μακροχρόνιες επιπτώσεις για τους ασθενείς. Η διακοπή της αντιθρομβωτικής αγωγής περιεγχειρητικά φαίνεται να εκθέτει τους ασθενείς σε υψηλότερο θρομβοεμβολικό κίνδυνο, σε σχέση με τον αιμορραγικό κίνδυνο από τον οποίο τους προστατεύει. Έτσι η διαθέσιμη μέχρι τώρα βιβλιογραφία υποστηρίζει τη συνέχιση των αντιθρομβωτικών φαρμάκων σε οφθαλμικά χειρουργεία που γίνονται υπό περιοχική αναισθησία.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
13/09/2026 23:34:05 EEST - 216.73.216.14

6. Βιβλιογραφία

1)El-Hindy N, et al. The cataract national dataset electronic multi-centre audit of 55,567 operations: anaesthetic techniques and complications. Eye (Lond) 2009; 23: 50–5

2) Sallam et al. The Royal College of Ophthalmologists' national ophthalmology database study of vitreoretinal surgery: report 5, anaesthetic. Tech Br J Ophthalmol 2016; 100: 246–52

3) R Anker et al. Regional anaesthesia for ophthalmic surgery, *BJA Education*, Volume 17, Issue 7, July 2017, Pages 221–227

4) Kim et al. Perioperative Considerations for Antithrombotic Therapy in Oculofacial Surgery: A Review of Current Evidence and Practice Guidelines. Ophthalmic Plastic and Reconstructive Surgery 38(3):p 226-233, May/June 2022.

5) Kumar CM, et al. Complications of ophthalmic regional blocks: their treatment and prevention. *Ophthalmologica*. 2006;220(2):73-82.

6) Roberts CW, et al. Cataract surgery in anticoagulated patients. *J Cataract Refract Surg*. 1991;17(3):309-312.

7) Kumar N, et al. Sub-Tenon's anesthesia with aspirin, warfarin, and clopidogrel. *J Cataract Refract Surg*. 2006;32(6):1022-1025.

8) Gauba V, et al. Sub-Tenon anaesthesia: reduction in subconjunctival haemorrhage with controlled bipolar conjunctival cautery. *Eye (Lond)*. 2007;21(11):1387-1390.

9) Kobayashi H. et al. Evaluation of the need to discontinue antiplatelet and anticoagulant medications before cataract surgery. *J Cataract Refract Surg*. 2010;36(7):1115-1119.

10) Mason JO 3rd, et al. Comparison of hemorrhagic complications of warfarin and clopidogrel bisulfate in 25-gauge vitrectomy versus a control group. *Ophthalmology*. 2011;118(3):543-547.

11) Calenda E, et al. Peribulbar block in 500 patients scheduled for eye procedures and treated with acetyl salicylic acid. *Acta Anaesthesiol Taiwan*. 2011;49(4):141-143.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
13/09/2026 23:34:05 EEST - 216.73.216.14

12) Passemard M, et al. Maintenance of anticoagulant and antiplatelet agents for patients undergoing peribulbar anesthesia and vitreoretinal surgery. *Retina*. 2012;32(9):1868-1873.

13) Calenda E, et al. Peribulbar block in patients scheduled for eye procedures and treated with clopidogrel. *J Anesth*. 2012;26(5):779-782.

14) Calenda E, et al. Peribulbar anesthesia in 750 patients treated with oral anticoagulants. *Int J Ophthalmol*. 2014;7(1):110-113. Published 2014 Feb 18.

15) Wang J, et al. Continuation of aspirin therapy before pars plana vitrectomy: Safe or not?. *Eur J Ophthalmol*. 2021;31(4):2013-2019.

16) Guise PA, et al. Haemorrhagic complications following cataract and vitreoretinal surgery with sub-Tenon's block in patients receiving non-vitamin K oral anticoagulant agents: A prospective audit. *Anaesth Intensive Care*. 2022;50(4):289-294.

17) Edge KR, et al. Retrobulbar hemorrhage after 12,500 retrobulbar blocks. *Anesth Analg*. 1993;76(5):1019-1022.

18) Katz J, et al Risks and benefits of anticoagulant and antiplatlet medication before cataract surgery Ophthalmololology. 2003;110:1784–8

19) Cionni RJ, et al. Retrobulbar hemorrhage Ophthalmology. 1991;98:1153–5

20) Eke T, et al. The national survey of local anesthesia for ocular surgery II.Safety profiles of local anaesthesia techniques Eye. 1999;13:196–204

21) Davis DB 2nd, et al. Efficacy and complication rate of 16,224 consecutive peribulbar blocks. A prospective multicenter study. *J Cataract Refract Surg*. 1994;20(3):327-337.

22) Periasamy, et al. Assessment of Complications of Peribulbar Block in Patients Undergoing Cataract Surgery in Tertiary Care Center – A Record-Based Observational Study. TNOA Journal of Ophthalmic Science and Research 59(4):p 354-358, Oct–Dec 2021.

23) Kumar CM, et al. A comparison of three sub-Tenon's cannulae. Eye. 2004;18:873–876..

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
13/09/2026 23:34:05 EEST - 216.73.216.14

24) Kumar C, et al. Evaluation of Greenbaum's sub-Tenon's block. Br J Anaesth. 2001;87:631–633.

25) Guise PA. et al. Sub-Tenon anesthesia: a prospective study of 6,000 blocks. Anesthesiology. 2003;98:964–968

26) Assia EI, et al. Effect of aspirin intake on bleeding during cataract surgery. J Cataract Refract Surg. 1998;24:1243–1246

27) Olitsky SE, et al. Orbital hemorrhage after the administration of sub-Tenon's infusion anesthesia. Ophthalmic Surg Lasers. 1997;28:145–146

28) Rahman I, et al. Retrobulbar hemorrhage after sub-Tenon's anesthesia. J Cataract Refract Surg. 2004;30:2636–2637.

29) Subbiah S, et al. Retrobulbar hemorrhage after sub-Tenon's anesthesia. J Cataract Refract Surg. 2007;33:1651–1652

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
13/09/2026 23:34:05 EEST - 216.73.216.14