

## Σύγκριση κλινικών και υπερηχογραφικών ευρημάτων σε διαβητικούς ασθενείς τύπου 2 με αιμορραγία εντός του υαλοειδούς

Γ. Τριανταφύλλου<sup>1</sup>

Α. Τριανταφύλλου<sup>2</sup>

Α. Φελεκίδης<sup>1</sup>

Αθ. Κυρόπουλος<sup>1</sup>

Χ. Τριανταφυλλίδης<sup>1</sup>

Κ. Κοραΐδης<sup>1</sup>

### Περίληψη

Εισαγωγή: Συχνά, ιδιαίτερα στα επείγοντα, ο γιατρός έρχεται αντιμέτωπος με διαβητικούς ασθενείς με πυκνή αιμορραγία στο υαλοειδές. Το κύριο δίλημμα που καλείται να αντιμετωπίσει σε αυτές τις περιπτώσεις είναι το κατά πόσο η αιμορραγία είναι αποτέλεσμα παραγωγικής διαβητικής αμφιβληστροειδοπάθειας (ΔΑ) ή άλλων συχρών αιτιών αιμορραγίας του υαλοειδούς, όπως είναι η φλεβική θρόμβωση και η ρωγμή ή αποκόλληση του αμφιβληστροειδούς. Η σημασία της πρώιμης διάγνωσης έγκειται στο γεγονός ότι, ενώ στην περίπτωση που η αιμορραγία οφείλεται στη ΔΑ η αντιμετώπιση είναι συντηρητική, στην περίπτωση ρωγμής ή αποκόλλησης απαιτείται επείγουσα χειρουργική αντιμετώπιση. Σκοπός: Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν η σύγκριση της συχνότητας της ΔΑ ως αιτιολογίας της αιμορραγίας του υαλοειδούς ανάλογα με την παρουσία ή απουσία ΔΑ στον συνοδό οφθαλμό και η εκτίμηση της αξιοπιστίας της υπερηχογραφίας στη διάγνωση των καταστάσεων που ευθύνονται για την αιμορραγία του υαλοειδούς στους διαβητικούς ασθενείς. Υλικό-Μέθοδος: Πρόκειται για μία μελέτη αναδρομικού τύπου στην οποία συμμετείχαν όλοι οι ασθενείς με ΣΔ τύπου 2 που προσήλθαν στα επείγοντα με ενδοϋαλοειδική αιμορραγία και υποβλήθηκαν σε υπερηχογραφία από τον Σεπτέμβριο του 2003 έως τον Ιούνιο του 2006. Συνολικά συμμετείχαν 56 ασθενείς. Οι ασθενείς χωρίστηκαν σε δύο ομάδες με βάση τον βαθμό σοβαρότητας και την ύπαρξη ή όχι παραγωγικής ΔΑ στον συνοδό οφθαλμό, (ομάδα Α: με τουλάχιστον σοβαρή μη παραγωγική (EDTRS-severe non proliferative retinopathy) ή παραγωγική ΔΑ και ομάδα Β: χωρίς στοιχεία ΔΑ ή «λιγότερο σοβαρή ΔΑ» (EDTRS-Less severe retinopathy). Οι 45 ασθενείς (80,4% του συνόλου) κατατάχθηκαν στην ομάδα Α ενώ οι υπόλοιποι 11 (19,5% του συνόλου) κατατάχθηκαν στην ομάδα Β. Η συχνότητα της αιτίας της ενδοϋαλοειδικής αιμορραγίας υπολογίστηκε με βάση τα στοιχεία που προέκυψαν κλινικά μετά την απορρόφηση της αιμορραγίας ή στο χειρουργείο κατά τη βιτρεκτομή, ενώ για την εκτίμηση της αξιοπιστίας του υπερηχογραφικού ελέγχου έγινε σύγκριση των αποτελεσμάτων της υπερηχογραφίας, που πραγματοποιήθηκε στα επείγοντα, με τη διάγνωση που διαπιστώθηκε μεταγενέστερα. Αποτελέσματα: Στο σύνολο των διαβητικών ασθενών, στους 48 (85,7%) η αιμορραγία οφειλόταν σε παραγωγική ΔΑ, σε 4 ασθενείς σε ρωγμή ή αποκόλληση και σε 4 ήταν αποτέλεσμα φλεβικής θρόμβωσης. Η ΔΑ ήταν πολύ συχνότε-

<sup>1</sup> Οφθαλμολογική Κλινική  
Ιπποκράτειου Νοσοκομείου  
Θεσσαλονίκης

<sup>2</sup> Επιστημονική συνεργάτης ΑΠΘ,  
Απόφοιτος ΠΜΣΙ (κατεύθυνση  
κλινική ερευνητική μεθοδολογία)

ρη αιτία ενδοϋαλοειδικής αιμορραγίας στους ασθενείς με ΔΑ στον συνοδό οφθαλμό από αυτούς χωρίς (91% στην ομάδα Α έναντι 63% στην ομάδα Β, CI 95% 3,2, 56,2). Η ευαισθησία και η ειδικότητα της υπερηχογραφίας ήταν αντίστοιχα 88% και 100% για τη ΔΑ, 100% και 87% για τη ρωγμή ή αποκόλληση και 75% και 100% για τη φλεβική θρόμβωση. Συμπεράσματα: Η συχνότερη αιτία ενδοϋαλοειδικής αιμορραγίας σε διαβητικούς ασθενείς τύπου 2 είναι η παραγωγική ΔΑ, χωρίς ωστόσο να μπορεί να αποκλεισθεί το ενδεχόμενο ρωγμής ή αποκόλλησης. Στους ασθενείς που υπάρχει ΔΑ και στον συνοδό οφθαλμό, η πιθανότητα η αιτία της αιμορραγίας να είναι η παραγωγική ΔΑ, είναι σημαντικά μεγαλύτερη. Όσον αφορά στην περίπτωση ρωγμής ή αποκόλλησης του αμφιβληστροειδούς, όπου η άμεση χειρουργική αντιμετώπιση του ασθενούς είναι καθοριστική για την πορεία του, η χρήση της υπερηχογραφίας με ευαισθησία 100% φαίνεται να είναι η κατάλληλη εξέταση.

## Εισαγωγή

Συχνά, ιδιαίτερα στα επείγοντα, ο γιατρός έρχεται αντιμέτωπος με διαβητικούς ασθενείς με πυκνή αιμορραγία στο υαλοειδές. Το κύριο δίλημμα που καλείται να αντιμετωπίσει σε αυτές τις περιπτώσεις είναι το κατά πόσο η αιμορραγία είναι αποτέλεσμα παραγωγικής διαβητικής αμφιβληστροειδοπάθειας (ΔΑ) ή άλλων συχνών αιτιών αιμορραγίας του υαλοειδούς, όπως είναι η φλεβική θρόμβωση και η ρωγμή ή αποκόλληση του αμφιβληστροειδούς. Η διάγνωση δυσκολεύει ακόμα περισσότερο στις περιπτώσεις που στον συνοδό οφθαλμό δεν παρατηρούνται βλάβες ΔΑ ή αναφέρεται από τον ασθενή και κάποια ελαφρά κάκωση του πάσχοντος οφθαλμού.

Η πολυκεντρική μελέτη Diabetic Retinopathy Vitrectomy Study<sup>1,2</sup> καταλήγει στο συμπέρασμα ότι τα αναμενόμενα θεραπευτικά οφέλη από την πρόιμη βιτρεκτομή, για την αντιμετώπιση μεγάλων αιμορραγιών του υαλοειδούς που οφείλονται σε παραγωγική ΔΑ, σε διαβητικούς ασθενείς τύπου 2 είναι περιορισμένα και προτείνει απλώς την παρακολούθηση του ασθενή για τους επόμενους 3 με 6 μήνες, μέχρι να ολοκληρωθεί η αυτόματη απορρόφηση της αιμορραγίας. Ωστόσο, εξαίρεση αποτελούν οι διαβητικοί τύπου 1 και ιδίως αυτοί με σοβαρή παραγωγική ΔΑ και αποκόλληση της ωχράς, για τους οποίους προτείνεται η άμεση αντιμετώπιση της αιμορραγίας με πρόιμη βιτρεκτομή.

Αν και η συχνότητα της αιμορραγίας στο υαλοειδές στον γενικό πληθυσμό είναι πολύ μικρή (7 περιστατικά ανά 100.000 κατοίκους το έτος), στους

διαβητικούς ασθενείς με παραγωγική ΔΑ είναι πολύ μεγαλύτερη και άμεσα εξαρτώμενη από την εντόπιση και τη στήριξη των νεοαγγείων (οι διαβητικοί με νεοαγγείωση στη θηλή του οπτικού νεύρου έχουν πιθανότητα 50% να παρουσιάσουν τουλάχιστον μία αιμορραγία στο υαλοειδές στα επόμενα δύο χρόνια).

Οι 4 συχνότερες αιτίες της αιμορραγίας του υαλοειδούς είναι<sup>3,4</sup>

- Διαβητική αμφιβληστροειδοπάθεια 32%
- Ρωγμή αμφιβληστροειδούς 30%
- Αμφιβληστροειδοπάθεια μετά φλεβική αμφιβληστροειδική απόφραξη 11%
- Τραύμα 12-18,8%.

Άλλες μικρότερης συχνότητας αιτίες της αιμορραγίας του υαλοειδούς είναι η:

- Οπίσθια αποκόλληση υαλοειδούς χωρίς ρωγμή 0,7-2%
- Ρηγματογενής αποκόλληση αμφιβληστροειδούς 7-10%
- Ρήξη μακροανευρύσματος 0,6-7,4%
- Παραγωγική δρεπανοκυτταρική αμφιβληστροειδοπάθεια 0,2-5,9%
- Ηλικιακή (γεροντική) εκφύλιση ωχράς 0,6-4,3%
- Σύνδρομο Terson 0,5-1%
- Άλλα σπάνια νοσήματα: Όγκοι χοριοειδούς και κυκλικού, αμφιβληστροειδοπάθεια πρωορότητος, αιμοσφαιρινοπάθειες, σαρκοείδωση, ραγοειδίτιδες, λευχαιμίες κ.λπ. <0,5%.

Από τις παραπάνω παθήσεις κλινικό ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι περιπτώσεις στις οποίες η αιμορραγία στο υαλοειδές οφείλεται σε ρωγμή ή αποκόλληση του αμφιβληστροειδούς. Σε αυτές τις περιπτώσεις, σε αντίθεση με την περίπτωση που η αιμορραγία οφείλεται σε διαβητική αμφιβληστροειδοπάθεια ή φλεβική θρόμβωση, η αντιμετώπιση της αιμορραγίας πρέπει να είναι άμεση και χειρουργική (άμεση διενέργεια βιτρεκτομής ή συνδυασμένης επέμβασης). Επομένως, γίνεται κατανοητό ότι η διάγνωση της αιτίας της αιμορραγίας του υαλοειδούς στον διαβητικό ασθενή είναι απαραίτητο να γίνεται από την αρχή, κατά την προσέλευση του ασθενούς στα επείγοντα.

## Ιατρικό ιστορικό, κλινικά και εργαστηριακά ευρήματα κατά την εκτίμηση της κατάστασης του ασθενούς στα επείγοντα

Η λήψη του πλήρους ιατρικού ιστορικού και κυρίως ενός ολοκληρωμένου οφθαλμολογικού

ιστορικού στους ασθενείς αυτούς είναι απαραίτητη, καθώς και η τυχόν ύπαρξη σοβαρής μυωπίας. Πιο συγκεκριμένα η εκτίμηση της κατάστασης του άλλου οφθαλμού κρίνεται καθοριστική για τη διαφορική διάγνωση. Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία<sup>5</sup>, στους ασθενείς με ιστορικό αποκόλλησης αμφιβληστροειδούς στον συνοδό οφθαλμό, η αιμορραγία του υαλοειδούς στον άλλο οφθαλμό οφειλόταν στο 75% των περιπτώσεων σε αποκόλληση του αμφιβληστροειδούς, ενώ στο 42-50% των οφθαλμών με αποκόλληση αμφιβληστροειδούς και αιμορραγία υαλοειδούς συνυπήρχε ταυτόχρονα και παραγωγική αμφιβληστροειδοπάθεια<sup>5,6</sup>.

Από τα κλινικά ευρήματα που συναντιούνται συχνότερα στην υαλοειδική αιμορραγία κυριότερο είναι η πτώση ή απώλεια της όρασης (παρουσία έστω και μόνο 10 μικρολίτρων αίματος στο υαλοειδές προκαλεί πτώση της όρασης στο επίπεδο αντίληψης κινουμένης χειρός).

**Υπερηχογραφία:** Όταν ο έλεγχος του βυθού εμποδίζεται από αιμορραγία, καταρράκτη ή θόλωση του κερατοειδούς η υπερηχογραφία είναι η ενδεδειγμένη εξέταση. Υπερηχογραφικά, τόσο οι φυσιολογικές δομές του οφθαλμού, όπως είναι ο φακός και ο αμφιβληστροειδής, όσο και οι παθολογικές καταστάσεις, όπως είναι η αιμορραγία και η αποκόλληση του αμφιβληστροειδούς, απεικονίζονται με πυκνές ηχογραφικές εικόνες (B-υπερηχογραφία) και κύματα αιχμής (A-υπερηχογραφία).

Η υπερηχογραφία θεωρείται πολύ αξιόπιστη εξέταση. Μια αναδρομική μελέτη 154 οφθαλμών<sup>7</sup> έδειξε ότι στο 96% των περιστατικών, η υπερηχογραφική διάγνωση επιβεβαιώθηκε από την κατοπινή κλινική διάγνωση. Πιο συγκεκριμένα η αποκόλληση του αμφιβληστροειδούς απεικονίζεται ως μία μεμβράνη συχνά συνεχόμενη με το οπτικό νεύρο και με σχετικά περιορισμένη κινητικότητα στη B-υπερηχογραφία και ως πολύ υψηλές αιχμές μεγίστου ύψους στην A-υπερηχογραφία. Οι ρωγμές του αμφιβληστροειδούς αντίστοιχα δίνουν ηχητικά πυκνό θύσανο υπερυψωμένου ιστού στη B-υπερηχογραφία και μία υψηλής συνήθως όμως χαμηλότερη από την αποκόλληση, αιχμή στην A-υπερηχογραφία. Ωστόσο, παρόμοια εικόνα, αλλά με μικρές διαφορές, μπορούν να δώσουν και άλλες βλάβες και κυρίως η φλεβική θρόμβωση, με αποτέλεσμα η ακρίβεια της διάγνωσης να πέφτει στο 44% των ρωγμών<sup>8</sup>.

### Σκοπός της μελέτης

Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν η σύγκριση της συχνότητας της ΔΑ ως αιτιολογίας της αι-

μορραγίας του υαλοειδούς ανάλογα με την παρουσία ή απουσία ΔΑ στον συνοδό οφθαλμό και η εκτίμηση της αξιοπιστίας της υπερηχογραφίας στη διάγνωση των καταστάσεων που ευθύνονται για την αιμορραγία του υαλοειδούς στους διαβητικούς ασθενείς.

### Υλικό και μέθοδος

Πρόκειται για μία μελέτη αναδρομικού τύπου στην οποία συμμετείχαν όλοι οι ασθενείς με ΣΔ τύπου 2 που προσήλθαν στα επείγοντα με ενδοϋαλοειδική αιμορραγία και υποβλήθηκαν σε υπερηχογραφία από τον Σεπτέμβριο του 2003 έως τον Ιούλιο του 2006. Συνολικά συμμετείχαν 56 ασθενείς. Όλοι υποβλήθηκαν σε B-υπερηχογραφία και οι 11 και σε A. Η διενέργεια της υπερηχογραφίας έγινε από τον εκάστοτε εφημερεύοντα ιατρό.

• Οι ασθενείς χωρίστηκαν σε δύο ομάδες με βάση τον βαθμό σοβαρότητας και την ύπαρξη ή όχι παραγωγικής ΔΑ στον συνοδό οφθαλμό [ομάδα A: με τουλάχιστον σοβαρή μη παραγωγική (EDTRS-severe non proliferative retinopathy) ή παραγωγική ΔΑ και ομάδα B: χωρίς στοιχεία ΔΑ ή «λιγότερο σοβαρή ΔΑ» (EDTRS-Less severe retinopathy)]. Ο διαχωρισμός αυτός στηρίχτηκε στη διαδικασία που ακολουθείται στην κλινική πράξη κατά την οποία μυδριάζονται και οι δύο οφθαλμοί, ώστε η κατάσταση του συνοδού οφθαλμού να υποβοηθήσει στη διάγνωση. Οι 45 ασθενείς (80,4% του συνόλου) κατατάχθηκαν στην ομάδα A ενώ οι υπόλοιποι 11 (19,5% του συνόλου) κατατάχθηκαν στην ομάδα B.

Η πραγματική αιτία της αιμορραγίας αποκλύφθηκε μετά την απορρόφηση της αιμορραγίας ή κατά τη διενέργεια βιτρεκτομής.

Για την εκτίμηση της αξιοπιστίας του υπερηχογραφικού ελέγχου έγινε σύγκριση των αποτελεσμάτων της υπερηχογραφίας που πραγματοποιήθηκε στα επείγοντα τη μέρα προσέλευσης του ασθενούς με τη διάγνωση που διαπιστώθηκε μεταγενέστερα, μετά την αυτόματη απορρόφηση της αιμορραγίας ή τη βιτρεκτομή.

Από τη μελέτη αποκλείστηκαν όσοι διαβητικοί ασθενείς είχαν ΣΔ τύπου 1, οι οποίοι, σύμφωνα με το πρωτόκολλο της κλινικής, παραπέμφθηκαν αμέσως για πρόωμη βιτρεκτομή, καθώς και οι ασθενείς που είχαν εξεταστεί πρόσφατα στο ιατρείο βυθού της κλινικής, οπότε η κατάσταση του βυθού τους πριν από την αιμορραγία και η αιτία της ήταν γνωστή.

Η στατιστική επεξεργασία των αποτελεσμά-

των έγινε με το λογισμικό Confidence Interval Analysis (CIA).

### Αποτελέσματα

Στους 48 από τους 56 οφθαλμούς (85,7%) η αιμορραγία οφειλόταν σε παραγωγική ΔΑ. Από τους ασθενείς αυτούς οι 41 άνηκαν στην ομάδα Α και οι 7 στην ομάδα Β. Από τους υπόλοιπους 8 ασθενείς, στους 4 η αιμορραγία οφειλόταν σε ρωγμή ή αποκόλληση αμφιβληστροειδούς (όχι όμως συνεπεία έλξεων από παραγωγικά στοιχεία) και στους άλλους 4 ήταν αποτέλεσμα φλεβικής θρόμβωσης.

Στον πίνακα 1 και την εικόνα 1 παρουσιάζονται στο σύνολο και ανά ομάδα τα αποτελέσματα της πραγματικής αιτίας της αιμορραγίας όπως προέκυψαν κατά την τελική κλινική διάγνωση μετά την απορρόφησή της.

Στο σύνολο των ασθενών συχνότερη αιτία της αιμορραγίας ήταν η ΔΑ (στο 85,7% των περιστατικών η αιμορραγία οφειλόταν σε ΔΑ, σε αντίθεση με το 14,2% που οφειλόταν σε άλλη αιτία, διαφορά στατιστικά σημαντική με CI 95% 55,2, 81,1).

Αν γίνει όμως η ίδια ανάλυση ξεχωριστά για τις δύο ομάδες (ανάλογα με την κλινική κατάσταση του συνοδού οφθαλμού), ενώ η ΔΑ εξακολουθεί να είναι στατιστικά σημαντικά η συχνότερη αιτία της αιμορραγίας στην ομάδα Α (91% έναντι 9%, διαφορά στατιστικά σημαντική CI 95% 65,5, 89,8%), δεν ισχύει το ίδιο και για τα άτομα της ομάδας Β (63,5% έναντι 36,4%, CI 95% -12,7, 57,3).

Στον πίνακα 2 και στην εικόνα 2 φαίνεται η αρχική διάγνωση της αιτίας της ενδοϋαλοειδικής αιμορραγίας όπως διαμορφώθηκε στα επείγοντα, βάσει της υπερηχογραφίας.

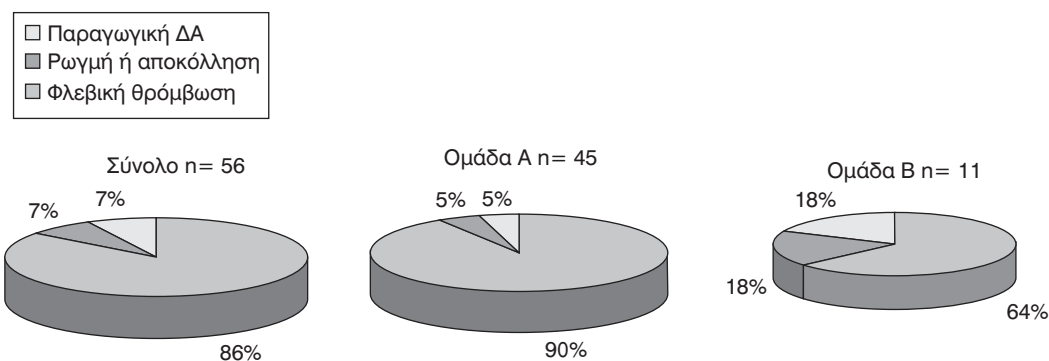
Από τα παραπάνω δεδομένα (Πίν. 1 και 2) προκύπτει το δεδομένο ότι η υπερηχογραφική διάγνωση δεν αποδεικνύεται σε όλες τις περιπτώσεις σωστή. Το ερώτημα που προκύπτει είναι κατά πόσο και σε ποιες περιπτώσεις είναι αξιόπιστη και επομένως ο κλινικός γιατρός μπορεί να στηρίξει τη διάγνωση του σε αυτήν. Στον πίνακα 3 φαίνονται οι περιπτώσεις που η υπερηχογραφία ανάλογα με την κάθε αιτία οδήγησε σε ψευδείς θετικές ή αρνητικές διαγνώσεις για το σύνολο και ανάλογα με την κλινική κατάσταση του συνοδού οφθαλμού.

**Πίνακας 1.** Αιτιολογία της αιμορραγίας του υαλοειδούς σύμφωνα με την κλινική διάγνωση μετά την απορρόφηση της αιμορραγίας, στο σύνολο των ασθενών και ανά ομάδα.

Πραγματική αιτιολογία αιμορραγίας	Σύνολο n=56		Ομάδα Α n=45		Ομάδα Β n=11		Διαστήματα αξιοπιστίας
	n	%	n	%	n	%	CI 95%
Παραγωγική ΔΑ	48	85,7%	41	91%	7	63,5%	3,2, 56,2*
Ρωγμή ή αποκόλληση	4	7,1%	2	4,5%	2	18,2%	-43,4, 2,9
Φλεβική θρόμβωση	4	7,1%	2	4,5%	2	18,2%	-43,4, 2,9

Ομάδα Α: σοβαρή μη παραγωγική ή παραγωγική ΔΑ, Ομάδα Β: Χωρίς στοιχεία ΔΑ ή με ελαφρά μη παραγωγική ΔΑ  
CI: Confidence Interval (Διαστήματα αξιοπιστίας)

\* στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των ασθενών της ομάδας Α και των ασθενών της ομάδας Β.

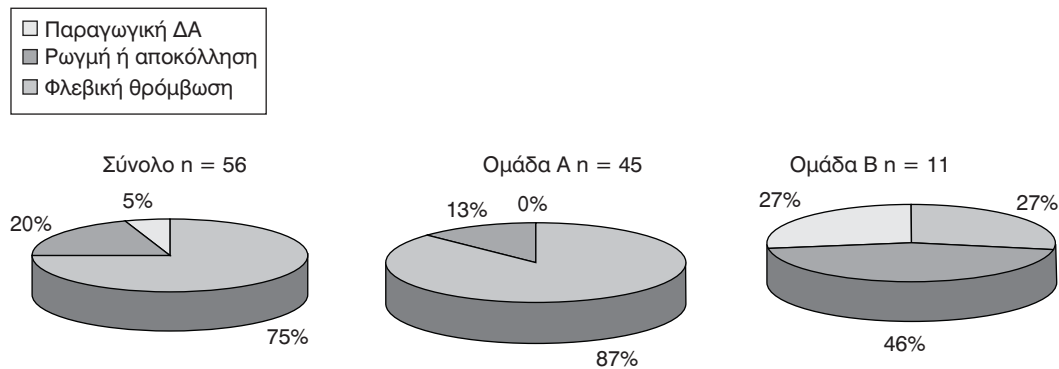


**Εικ. 1.** Αιτιολογία της αιμορραγίας σύμφωνα με την κλινική διάγνωση μετά την απορρόφηση της αιμορραγίας, στο σύνολο των ασθενών και ανά ομάδα.

**Πίνακας 2.** Αιτιολογία της αιμορραγίας σύμφωνα με τα αποτελέσματα της υπερηχογραφίας στα επείγοντα.

Αιτιολογία αιμορραγίας Υπερηχογραφικά	Σύνολο (n = 56)		Ομάδα Α (n = 45)		Ομάδα Β (n = 11)	
	n	%	n	%	n	%
Παραγωγική ΔΑ	42	75%	39	86%	3	27,2%
Ρωγμή ή αποκόλληση	11	19,6%	6	13%	5	45,5%
Φλεβική θρόμβωση	3	5,3%	0	0%	3	27,2%

Ομάδα Α: σοβαρή μη παραγωγική ή παραγωγική ΔΑ, Ομάδα Β: Χωρίς στοιχεία ΔΑ ή με ελαφρά μη παραγωγική ΔΑ



**Εικ. 2.** Αιτιολογία της αιμορραγίας σύμφωνα με το αποτέλεσμα της υπερηχογραφίας στα επείγοντα.

**Πίνακας 3.** Ψευδώς θετικές και ψευδώς αρνητικές διαγνώσεις σύμφωνα με τα αποτελέσματα της υπερηχογραφικής εκτίμησης των ασθενών στα επείγοντα, ανάλογα με την κλινική κατάσταση του συνοδού οφθαλμού και την αιτιολογία της αιμορραγίας.

	Στους ασθενείς με παραγωγική ΔΑ (n = 48)		Ρωγμή ή αποκόλληση (n = 4)		Φλεβική θρόμβωση (n = 4)	
	(ΨΘ) διάγνωση	(ΨΑ) διάγνωση	(ΨΘ) διάγνωση	(ΨΑ) διάγνωση	(ΨΘ) διάγνωση	(ΨΑ) διάγνωση
	n	n	n	n	n	n
Ομάδα Α (n = 45)	0	3	4	0	0	0
Ομάδα Β (n = 11)	0	3	3	0	0	1
Σύνολο (n = 56)	0	6	7	0	0	1

(ΨΘ) : Ψευδώς Θετική (ΨΑ) Ψευδώς Αρνητική διάγνωση

Ομάδα Α: σοβαρή μη παραγωγική ή παραγωγική ΔΑ, Ομάδα Β: Χωρίς στοιχεία ΔΑ ή με ελαφρά μη παραγωγική ΔΑ

Από τις παραπάνω περιπτώσεις αυτό που έχει ιδιαίτερη κλινική σημασία είναι σε τι ποσοστό η υπερηχογραφία ανιχνεύει σωστά τη ρωγμή και την αποκόλληση. Για την αξιολόγηση της εξέτασης (υπερηχογραφίας) υπολογίστηκε η ευαισθησία, η ειδικότητα και η διαγνωστική ισχύς της. Ευαισθησία (sensitivity) της μεθόδου είναι το ποσοστό των αληθώς θετικών, δηλαδή των ατόμων με θετική δοκιμασία που πάσχουν από τη νόσο και τα οποία η

υπερηχογραφία ανιχνεύει σωστά. Ειδικότητα (specificity) της μεθόδου είναι το ποσοστό των αληθώς αρνητικών, δηλαδή των ατόμων με αρνητική δοκιμασία που δεν πάσχουν από τη νόσο και τα οποία η υπερηχογραφία ανιχνεύει σωστά. Διαγνωστική ισχύς (diagnostic power) είναι το πηλίκο των αληθών θετικών και αρνητικών διαγνώσεων προς το σύνολο των διαγνώσεων.

Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον πίνα-

**Πίνακας 4.** Αξιολόγηση της υπερηχογραφίας ως προς την ακρίβειά της να ανιχνεύει την αιτιολογία της αιμορραγίας του υαλοειδούς, στο σύνολο των 56 οφθαλμών.

Κλινικά ευρήματα	Υπερηχογραφικά θετικοί		Υπερηχογραφικά αρνητικοί		Ευαισθησία (%) Sensitivity	ειδικότητα (%) Specificity	Διαγνωστική ισχύς
	ΑΘ	(ΨΘ)	ΑΑ	(ΨΑ)			
Παραγωγική ΔΑ	42	(0)	8	(6)	88	100	89 [(42+8)/56]
Ρωγμή ή αποκόλληση	4	(7)	45	(0)	100	87	87 [(4+45)/56]
Φλεβική θρόμβωση	3	(0)	52	(1)	75	100	98 [(3+52)/56]

ΑΘ: αληθώς θετική διάγνωση, (ΨΘ): ψευδώς θετική διάγνωση  
ΑΑ: αληθώς αρνητική διάγνωση, (ΨΑ): ψευδώς αρνητική διάγνωση

κα 4.

Επιπρόσθετα εκτιμήθηκε η διαγνωστική ισχύς της υπερηχογραφίας ανάλογα με την κλινική κατάσταση του συνοδού οφθαλμού. Η διαγνωστική ισχύς για τη ΔΑ ήταν 93,3% για την ομάδα Α και 63,6% για την ομάδα Β, διαφορά στατιστικά σημαντική (CI 95% 5,7, 58,3), ενώ για τη ρωγμή ή αποκόλληση του αμφιβληστροειδούς ήταν 91,1% για την ομάδα Α και 72,7% για την ομάδα Β, διαφορά μη στατιστικά σημαντική (CI 95% -2,8, 48,2%).

## Συζήτηση

Τα ερωτήματα που πρέπει να απαντηθούν είναι:

1. Ποια είναι η συχνότερη αιτία της αιμορραγίας τους υαλοειδούς στους διαβητικούς ασθενείς ΣΔ τύπου 2;

Σύμφωνα με τα αποτελέσματά μας, συχνότερη αιτία της αιμορραγίας του υαλοειδούς στους ασθενείς αυτούς ήταν η ΔΑ, με 87,5% των περιπτώσεων να οφείλεται σε αυτήν, σε αντίθεση μόνο με το 14,2% όπου οφείλεται σε άλλες αιτίες (ρωγμή ή αποκόλληση του αμφιβληστροειδούς ή φλεβική θρόμβωση, CI 95% 55,2, 81,1).

2. Υπάρχει διαφορά στην αιτιολογία της αιμορραγίας ανάμεσα στους ασθενείς ανάλογα με την κατάσταση του συνοδού οφθαλμού;

– Η αιμορραγία στο υαλοειδές σε διαβητικούς τύπου 2 με παρουσία σοβαρής ΔΑ στον συνοδό οφθαλμό (ομάδα Α) είναι εξαιρετικά πιθανό και με στατιστικά σημαντική διαφορά να οφείλεται σε παραγωγική ΔΑ (91%) παρότι σε ρωγμή-αποκόλληση του αμφιβληστροειδούς (4,5%) ή και φλεβική θρόμβωση (4,5%) μαζί (CI 95% 65,5, 89,8).

– Στην περίπτωση που ο συνοδός οφθαλμός

έχει ελαφρά ή καθόλου ΔΑ (ομάδα Β) η πιθανότητα η αιμορραγία να οφείλεται σε ΔΑ περιορίζεται από 91% στην ομάδα Α στο 63% (διαφορά στατιστικά σημαντική με CI 95% 3,2, 56,2), ενώ η πιθανότητα να οφείλεται σε ρωγμή ή αποκόλληση του αμφιβληστροειδούς ή και σε φλεβική θρόμβωση αυξάνει από 4,5% στο 18,2% αντίστοιχα, χωρίς όμως να παρατηρείται στατιστικά σημαντική διαφορά (CI 95% -43,4, 4,9% και στις δύο περιπτώσεις).

– Αν δούμε ξεχωριστά στην κάθε ομάδα ποια είναι η συχνότερη αιτία της αιμορραγίας, παρατηρούμε ότι η ΔΑ ανευρίσκεται ως συχνότερη αιτία μόνο στους ασθενείς της ομάδας Α. Δεδομένου του γεγονότος ότι η ΔΑ συμβαίνει ή και εξελίσσεται περισσότερο στα άτομα με κακή ρύθμιση του ΣΔ, υποθέτουμε ότι τα άτομα της ομάδας Β που δεν είχαν σοβαρή ΔΑ στον συνοδό οφθαλμό είχαν και καλύτερη ρύθμιση του σακχάρου στο αίμα. Ωστόσο, στο σημείο αυτό πρέπει να τονιστεί ότι ανεξάρτητα από τη ρύθμιση του σακχάρου σε πολλές περιπτώσεις οι δύο οφθαλμοί του ίδιου ασθενούς, εμφανίζουν πολύ διαφορετικής βαρύτητας ΔΑ. Αυτό συχνά οφείλεται σε στένωση της καρωτίδος στη μεριά του συνοδού οφθαλμού η οποία τον προστατεύει από την επιβαρυντική δράση της αρτηριακής πίεσης, η οποία και επιδεινώνει τη ΔΑ (βιβλιογραφία).

3. Ποια είναι η ακρίβεια της υπερηχογραφικής διάγνωσης ως προς την αιτία της αιμορραγίας;

Η υπερηχογραφία όσον αφορά τη διάγνωση της αιτίας της αιμορραγίας του υαλοειδούς στους διαβητικούς ασθενείς φαίνεται να εμφανίζει διαφορετική ευαισθησία και ειδικότητα ανάλογα με την αιτία που υπάρχει. Στις περιπτώσεις που η αιμορραγία οφείλεται σε ρωγμή ή αποκόλληση, λόγω της ανάγκης διεξαγωγής άμεσης χειρουργικής επέμβασης, η γρήγορη διάγνωση της, ήδη από τα

επείγοντα, είναι απαραίτητη. Γι' αυτό χρειάζεται να χρησιμοποιείται μία εξέταση η οποία και θα έχει μεγάλη ευαισθησία. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της μελέτης μας, η υπερηχογραφία φαίνεται να είναι η κατάλληλη εξέταση εφόσον βρέθηκε να έχει ευαισθησία 100%.

Τα αποτελέσματα ως προς τη διαγνωστική ισχύ της υπερηχογραφίας όμως φαίνεται να είναι διαφορετικά ανάλογα με την κλινική κατάσταση του συνοδού οφθαλμού. Η διαγνωστική ισχύς της υπερηχογραφίας για την αιμορραγία από ΔΑ είναι καλύτερη όταν συνυπάρχει σοβαρή ΔΑ στον συνοδό οφθαλμό. Ωστόσο αυτό ίσως οφείλεται στο γεγονός ότι η εκτίμηση των υπερηχογραφικών δεδομένων είναι υποκειμενική. Το άτομο που κάνει την υπερηχογραφία είναι το ίδιο με αυτό που παίρνει το ιστορικό και κάνει και την τελική εκτίμηση-διάγνωση του ασθενούς στα επείγοντα, με αποτέλεσμα, όσον αφορά το πόρισμά της να επηρεάζεται από την κατάσταση του συνοδού οφθαλμού.

Η διεξαγωγή μιας προοπτικής μελέτης, κατά την οποία οι γιατροί που πραγματοποιούν τον υπέρηχο δεν θα γνώριζαν την κατάσταση του συνοδού οφθαλμού, θα έδειχνε αν οι εικόνες που αποτυπώνονται στην υπερηχογραφία στηρίζονται περισσότερο στην κλινική κατάσταση του συνοδού οφθαλμού ή στα αντικειμενικά ευρήματα της υπερηχογραφίας. Ωστόσο αυτό που έχει σημασία είναι ότι στην περίπτωση που αιτία της αιμορραγίας είναι η ρωγμή ή αποκόλληση του αμφιβληστροειδούς, οπότε η γρήγορη διάγνωση είναι ύψιστης κλινικής σημασίας, η τελική διάγνωση του γιατρού δεν φαίνεται να επηρεάζεται από την κατάσταση του συνοδού οφθαλμού.

**Συμπεράσματα:** Η συχνότερη αιτία ενδοϋαλοειδικής αιμορραγίας σε διαβητικούς ασθενείς τύπου 2 είναι η παραγωγική ΔΑ, χωρίς ωστόσο να μπορεί να αποκλεισθεί το ενδεχόμενο ρωγμής ή αποκόλλησης. Στους ασθενείς που υπάρχει ΔΑ και στον συνοδό οφθαλμό, η πιθανότητα η αιτία της αιμορραγίας να είναι η παραγωγική ΔΑ είναι σημαντικά μεγαλύτερη. Όσον αφορά στην περίπτωση ρωγμής ή αποκόλλησης του αμφιβληστροειδούς, όπου η άμεση χειρουργική αντιμετώπιση του ασθενούς είναι καθοριστική για την πορεία του, η χρήση της υπερηχογραφίας με ευαισθησία 100% φαίνεται να είναι η κατάλληλη εξέταση.

## Abstract

*Triantafillou G, Triantafillou A, Felekidis A, Kyropoulos A, Triantafyllidis Ch, Koraidis K. Compari-*

**son between clinical and ultrasound findings in type 2 diabetic patients with intravitreal haemorrhage.** *Hellen Diabetol Chron 2008; 1: 45-52*

**Introduction.** Very often, at the emergency room, the ophthalmologist examines diabetic patient with dense vitreous bleeding and he has to differentiate whether the bleeding is the result of proliferative retinopathy, venous thrombosis, retinal break or retinal detachment. The diagnosis is more difficult if the fellow eye has no similar disease or by history it is reported a very slight ocular trauma. It is to be noted that haemorrhage caused by diabetic retinopathy is not emergency, it needs at least a three-month follow up without any treatment so that the bleeding may be absorbed, while a retinal break or a retinal detachment are both emergencies. **Purpose:** To clarify the bleeding cause and to determine the ultrasound accuracy based on the agreement between ultrasound and clinical findings after the haemorrhage absorption. **Patients-Methods.** The chart of 56 diabetic patients with dense vitreal bleeding who were examined by B-ultrasound between September 2003 and June 2006 was evaluated. Patients have been divided into two groups according to the situation of the fellow-eye. In group A the patients had at least serious non proliferative diabetic retinopathy (45 patients-80.4%) and in group B the patients had slight non proliferative diabetic retinopathy or without any findings of diabetic retinopathy. A possible retinal break or retinal detachment was searched through ultrasound. Clinical information has been evaluated after the haemorrhage absorption or after vitrectomy. The clinical picture after the haemorrhage absorption was compared with the initial ultrasound and the error index was estimated (falsely positive or falsely negative). **Results:** In 48 eyes (85.7%) the bleeding was due to proliferative diabetic retinopathy. These patients belonged mainly to group A (41 patients). In 4 patients the bleeding was due to a retinal break or retinal detachment and in 4 patients was the result of venous thrombosis. Falsely positive with ultrasound retinal detachment occurred in 6 out of 48 patients (12,5%) and in one of 4 patients with venous thrombosis. **Conclusions:** Vitreous hemorrhage in type 2 diabetic patients, must be attributed to proliferative diabetic retinopathy without exclusion of a retinal break or retinal detachment. Ultrasound examination is necessary and has a serious diagnostic power.

## Βιβλιογραφία

1. *Diabetic Retinopathy Vitrectomy Study Group.* Early vitrectomy for severe vitreous haemorrhage in diabetic retinopathy. Two years results of a randomised trial 2. *Arch Ophthalmol*1985; 103: 1644-52.

2. *Diabetic Retinopathy Vitrectomy Study Group*. Four years results of a randomised trial: diabetic retinopathy vitrectomy study report 5. *Arch Ophthalmol* 1990; 108: 958-64.
3. *Spraul CW, Grossniklaus HE*. Vitreous Haemorrhage *Surv Ophthalmol* 1997 ; 42: 3-39.
4. *Goff M.J, Mcdonald R.H., Johnson R.N., et al*. Causes and Treatment of Vitreous Haemorrhage. *Comp Ophthalmol Update*. 2006; 7: 97-111
5. *Sarrafizadeh R, Hassan TS, Ruby AJ, Williams GA, et al*. Incidence of retinal detachment and visual outcome in eyes presenting with posterior vitreous separation and dense fundus-obscuring vitreous haemorrhage. *Ophthalmology* 2001; 108: 2273-8.
6. *Hasenfratz G*. Acute vitreous haemorrhage –possibilities for differential diagnostic, echographic assessment. *Fortschr Ophthalmol*. 1990; 87: 641-5.
7. *Scott IU, Smiddy WE, Feuer WJ, et al*. The impact of echography on evaluation and management of posterior segment disorders. *Am J Ophthalmol* 2004; 137: 24-9.
8. *Rabinowitz R, Yagev R, Shoham A, et al*. Comparison between clinical and ultrasound findings in patients with vitreous haemorrhage. *Eye* 2004; 18: 253-6.

**Λέξεις-κλειδιά:**

Αιμορραγία υαλοειδούς  
Υπερηχογραφία  
Διαβητική αμφιβληστροειδοπάθεια  
Ρωγμή – Αποκόλληση αμφιβληστροειδούς  
Αμφιβληστροειδική φλεβική θρόμβωση

**Key-words:**

Vitreous haemorrhage  
Ultrasound echography  
Diabetic Retinopathy  
Retinal tears – detachment  
Retinal venous thromboses