

## Αποτελέσματα της παναμφιβληστροειδικής Laser φωτοπηξίας στη διαβητική ερύθρωση της ίριδας

Γ. Τριανταφύλλου  
Ι. Κωνσταντίνου  
Δ. Παπούλιας  
Α. Μοιρασγεντή  
Π. Τραϊανίδης

### Περίληψη

**Σκοπός:** Η μελέτη της αποτελεσματικότητας της κλασικής, διαμέσου της κόρης, Argon Laser φωτοπηξίας. 1) στην υποστροφή της νεοαγγείωσης της ίριδας σε οφθαλμούς χωρίς και με νεοαγγειακό γλαύκωμα. 2) στον έλεγχο της υπερτονίας σε συνδυασμό με αντιγλαυκωματική θεραπεία ή σε συνδυασμό με τοποθέτηση βαλβίδας Ahmed. **Υλικό-Μέθοδος:** Εφαρμόσαμε παναμφιβληστροειδική Laser φωτοπηξία την τελευταία πενταετία σε: 1) 38 ασθενείς με οιοδήποτε στάδιο ερύθρωσης ίριδος χωρίς νεοαγγειακό γλαύκωμα. 2) 22 ασθενείς με νεοαγγειακό γλαύκωμα μεταξύ των οποίων και 6 στους οποίους τοποθετήθηκε βαλβίδα Ahmed. **Αποτελέσματα:** Μεταξύ των ασθενών χωρίς νεοαγγειακό γλαύκωμα: 1) 15 παρουσίασαν υποστροφή της νεοαγγείωσης, 2) 14 παρουσίασαν μερική υποστροφή και παρέμειναν έτσι κατά τον χρόνο της παρακολούθησης, 3) 9 εξελίχθησαν προς νεοαγγειακό γλαύκωμα. Μεταξύ των ασθενών με ήδη ανεπτυγμένο νεοαγγειακό γλαύκωμα: 1) 10 παρουσίασαν έλεγχο της υπερτονίας με ελαχιστοποίηση της αγωγής ( ένα άτομο διέκοψε την αγωγή). 2) 6 παρουσίασαν επιδείνωση, 3) από τους 6 ασθενείς με τοποθέτηση βαλβίδας Ahmed, α) 2 παρουσίασαν ρύθμιση του τόνου έως τα 21 mm Hg με αγωγή, β) 2 παρουσίασαν βελτίωση της εικόνας χωρίς ρύθμιση του τόνου, γ) 2 παρουσίασαν επιδείνωση. **Συμπεράσματα:** Η παναμφιβληστροειδική Argon Laser φωτοπηξία δίνει ικανοποιητικά αποτελέσματα στο 70 % των περιστατικών με διαβητική ερύθρωση ίριδας και παραμένει μια αξιόπιστη και προσιτή μέθοδος στην αντιμετώπιση της πάθησης.

### Εισαγωγή

Η νεοαγγείωση της ίριδας και της γωνίας του προσθίου θαλάμου, γνωστή ως ερύθρωση της ίριδας παρατηρείται σε ισχαιμικές καταστάσεις του βολβού και κυρίως στην παραγωγική διαβητική αμφιβληστροειδοπάθεια (ΔΑ), την κεντρική φλεβική θρόμβωση και την από μακρού χρόνου αποκόλληση του αμφιβληστροειδούς ιδίως την σχετιζόμενη με ΔΑ. Δραματικότερα εμφανίζεται μετά βιτρεκτομή και κυρίως σε μη επιτυχή αποκατάσταση της αποκόλλησης μετά βιτρεκτομή. Τα τελευταία χρόνια με την σε ευρεία χρήση στο δευτερογενή καταρράκτη του Nd-YAG Laser η ερύθρωση έγινε συχνότερη ιδίως μετά την εφαρμογή του σε άτο-

Οφθαλμολογική Κλινική  
Ιπποκράτειο Νοσοκομείο  
Θεσσαλονίκης

μα με προχωρημένη ΔΑ.

Εκτιμάται ότι το 5% των διαβητικών με παραγωγική ΔΑ εάν παραμείνει χωρίς αγωγή θα αναπτύξει ερυθρόση της ίριδας<sup>1</sup>, ενώ αναφέρθηκαν και πολύ μεγαλύτερα ποσοστά (33-64%)<sup>2,3</sup> με βάση φλουροαγγειογραφικές μελέτες της ίριδας. Στην περίπτωση της κεντρικής φλεβικής θρόμβωσης τα ποσοστά είναι σημαντικά μεγαλύτερα (12-30%)<sup>1</sup> και 58% για την ισχαιμική μορφή<sup>2</sup>.

Από τα περιστατικά με ΔΑ και ερυθρόση της ίριδας το 25% περίπου αναπτύσσει στην 2ετία νεοαγγειακό γλαύκωμα, ενώ το ποσοστό ανέρχεται σε 30% στο ίδιο διάστημα για όσα περιστατικά έχουν ήδη στον συνοδό οφθαλμό νεοαγγειακό γλαύκωμα.

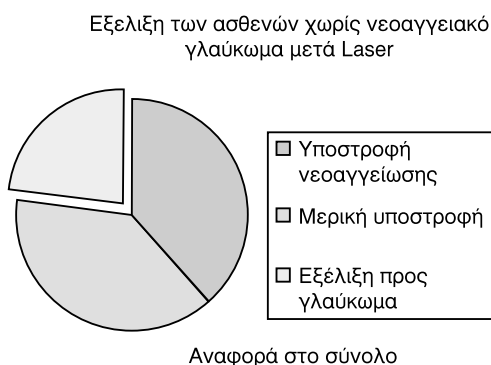
Η μόνη αποτελεσματική αγωγή για την ερυθρόση της ίριδας είναι η διενέργεια παναμφιβληστροειδικής Laser φωτοπηξίας δια μέσου της κόρης, εφόσον οι οπτικές συνθήκες το επιτρέπουν. Εφόσον τα οπτικά μέσα είναι θολά χρησιμοποιείται εναλλακτικά διασκληρικό Laser (Diode Laser) ή κροσπηξία<sup>4</sup>. Το νεοαγγειακό γλαύκωμα είναι εξαιρετικά επώδυνο και από τα πλέον δύσκολα αντιμετωπιζόμενο φαρμακευτικά. Η χειρουργική του αντιμετώπιση είναι αναποτελεσματική λόγω ταχύτατης απόφραξης του διηθητικού συριγγίου από ινώδη ιστό και υπάρχει μικρό ποσοστό επιτυχίας με εμφύτευση βαλβίδων υπό τύπον μοσχεύματος. Ένα αξιολόγο ποσοστό καταλήγει σε εξόρυξη.

### Υλικό –Μέθοδος

Εφαρμόσαμε παναμφιβληστροειδική Laser φωτοπηξία την τελευταία πενταετία σε:

1. 38 ασθενείς με ερυθρόση της ίριδας χωρίς νεοαγγειακό γλαύκωμα

2. 22 ασθενείς με νεοαγγειακό γλαύκωμα μεταξύ των οποίων και 6 στους οποίους τοποθετήθη-



Σχήμα 1

κε βαλβίδα Ahmed.

Όλοι οι οφθαλμοί είχαν διαθλαστικά μέσα τόσο διαυγή ώστε να επιτρέπουν την διενέργεια διακορικής Argon Laser φωτοπηξίας, η οποία εκτελέστηκε συνήθως σε 3 συνεδρίες με αριθμό βολών από 1500 –2000 συνολικά. Σε όσα περιστατικά δεν υπήρξε υποστροφή της νεοαγγείωσης το Laser επαναλήφθηκε για μία ή δύο συνεδρίες με πύκνωση των βολών κατά 800-1000.

### Αποτελέσματα:

#### A. Ασθενείς με διαβητική ερυθρόση ίριδας χωρίς γλαύκωμα:

Μεταξύ των ασθενών χωρίς νεοαγγειακό γλαύκωμα :

1. 15 (39,5%) παρουσίασαν υποστροφή της νεοαγγείωσης .

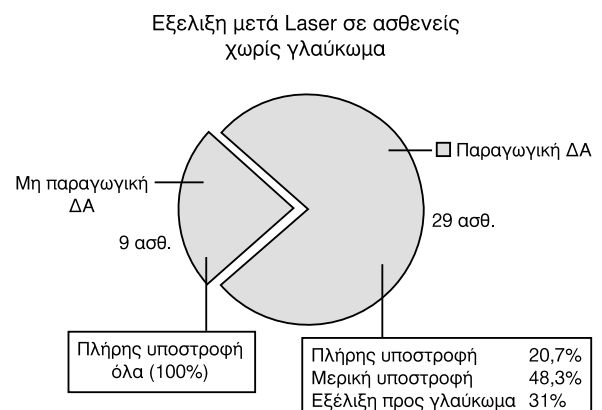
2. 14 (36,85%) παρουσίασαν μερική υποστροφή και παρέμειναν έτσι κατά τον χρόνο της παρακολούθησης .

3. 9 (23,65%) εξελίχθηκαν προς νεοαγγειακό γλαύκωμα (Σχ. 1).

Εξετάζοντας τα ίδια περιστατικά από βυθοσκοπική πλευρά παρατηρούμε ότι :

1. 9 ασθενείς παρουσίαζαν μη παραγωγική ΔΑ με εκτεταμένες ισχαιμικές περιοχές ιδίως κατά την περιφέρεια του βυθού. Η εφαρμογή παναμφιβληστροειδικής φωτοπηξίας προκάλεσε πλήρη υποστροφή της νεοαγγείωσης σε όλα τα περιστατικά.

2. 29 ασθενείς παρουσίαζαν παραγωγική ΔΑ. Η εφαρμογή παναμφιβληστροειδικής φωτοπηξίας είχε σαν αποτέλεσμα πλήρη υποστροφή της νεοαγγείωσης σε 6 (20,7% ) περιστατικά, ενώ 14 (48,3%) παρουσίασαν μερική υποστροφή και 9 (31%) εξελίχθηκαν προς νεοαγγειακό γλαύκωμα (Σχ. 2).



Σχήμα 2

**B. Ασθενείς με διαβητική ερυθρωση της ίριδας και γλαύκωμα**

Με την εφαρμογή παναμφιβληστροειδικής Laser φωτοπηξίας :

1. 10(45,5%) ασθενείς παρουσίασαν σημαντική υποχώρηση της νεοαγγείωσης και έλεγχο της υπερτονίας με ελάττωση της αντιγλαυκωματικής αγωγής, ενώ 1 άτομο εξ αυτών διέκοψε πλήρως την αντιγλαυκωματική αγωγή.

2. 6 (27,3%) ασθενείς παρά την παναμφιβληστροειδική Laser φωτοπηξία παρουσίασαν επιδείνωση της νεοαγγείωσης, εξελίχθηκαν σε επώδυνο αιμορραγικό γλαύκωμα με αποτέλεσμα εξόρυξη του βολβού σε 3 περιστατικά και νέκρωση των αισθητικών κλάδων με οπισθοβόλβια ένεση αλκοόλης στα υπόλοιπα (Σχ. 3).

3. Σε 6 ασθενείς που παρουσίαζαν ικανοποιητική όραση και υψηλό τόνο παρά την αγωγή, κρίθηκε απαραίτητη η διενέργεια αντιγλαυκωματικής εγχείρησης με τοποθέτηση βαλβίδας Ahmed , προκειμένου να περιοσθεί η όραση μέχρις ότου αποδώσει η Laser φωτοπηξία. Συγκεκριμένα σε 3 περιστατικά προηγήθηκε η τοποθέτηση της βαλβίδας και επακολούθησε το Laser ενώ τα άλλα 3 προηγήθηκε ήπια παναμφιβληστροειδική φωτοπηξία με περιορισμένο αριθμό βολών ( περίπου 800) και επακολούθησε συμπληρωματικό Laser μετά την εγχείρηση. Ο χρόνος παρακολούθησης ήταν 6-52 μήνες με μέσο χρόνο τους 32, 4 μήνες. Στα περιστατικά αυτά ρύθμιση του τόνου έως το όριο των 21 χιλιοστών με αγωγή επιτεύχθηκε σε 2 (33,3%) το ένα εκ των οποίων παρουσίασε πλήρη υποστροφή της νεοαγγείωσης. Άλλο ένα περιστατικό παρουσίασε μερική υποστροφή της νεοαγγείωσης και τόνο χαμηλότερο από τον αρχικό αλλά κυμαινόμενο περί τα 27 χιλιοστά (± 2) με αγωγή. Ένα περιστατικό παρουσίασε σημαντική βελτίωση της νεοαγγείωσης αλλά καμιά επιρροή στον τόνο ενώ

σε 2 άλλα περιστατικά υπήρξε επιδείνωση των φλεγμονωδών φαινομένων και του τόνου (Σχ. 4).

**Συζήτηση**

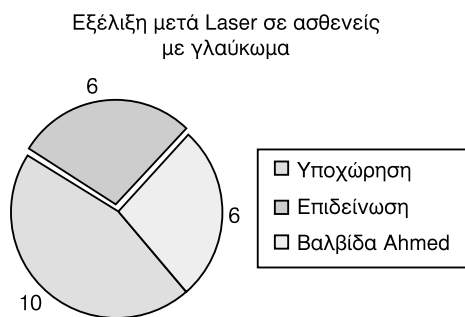
Τα περιστατικά της διαβητικής ερυθρωσης της ίριδας με ικανοποιητική ανταπόκριση στην παναμφιβληστροειδική Laser φωτοπηξία είναι όσα υποβλήθηκαν έγκαιρα σε Laser αγωγή ενώ ενόσω δεν παρουσίαζαν ακόμη παραγωγική ΔΑ. Αυτά κατά κανόνα είχαν εκτεταμένες ισχαιμικές περιοχές στην περιφέρεια του αμφιβληστροειδούς. Το γεγονός είναι γνωστό βιβλιογραφικά<sup>5,6</sup> και επιβεβαιώθηκε και από τα περιστατικά μας.

Τα περιστατικά με παραγωγική ΔΑ και ερυθρωση της ίριδας χωρίς γλαύκωμα παρουσίασαν ένα αξιόλογο ποσοστό πλήρους υποστροφής (20,6%) αλλά σε αυτό πρέπει να προστεθεί και άλλο 48,3% με μερική υποστροφή. Τέλος το 31% αυτής της κατηγορίας παρά το Laser οδηγήθηκε σε νεοαγγειακό γλαύκωμα. Η εξέλιξη αυτή είναι αναμενόμενη βιβλιογραφικά<sup>1,5,6</sup>.

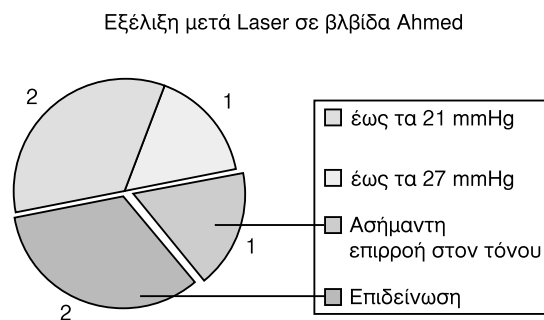
Ενδιαφέρον παρουσιάζει η εξέλιξη των περιστατικών με τοποθέτηση βαλβίδας του Ahmed. Πρόκειται για οφθαλμούς με αξιοποιήσιμη όραση και τόνο σε επίπεδα που θα την αποδεκάζιζε σε μικρό χρονικό διάστημα. Έτσι η ρύθμιση του τόνου στο 33 % των περιστατικών αυτών θεωρείται ικανοποιητική. Βέβαια το ποσοστό επιτυχίας της βαλβίδας αυτής σε άλλες μορφές γλαυκώματος φθάνει το 100% όπως πρόσφατα ανακοινώθηκε από την ομάδα γλαυκώματος της κλινικής μας<sup>7</sup>. Πρέπει μάλιστα να αναφέρουμε ότι βιβλιογραφικά<sup>8,9</sup> δεν περιλαμβάνεται η χρήση της βαλβίδας αυτής στο νεοαγγειακό γλαύκωμα.

**Συμπεράσματα**

Η παναμφιβληστροειδική Argon Laser φωτοπηξία δίδει ικανοποιητικά αποτελέσματα στο 70%



Σχήμα 3



Σχήμα 4

των περιστατικών με διαβητική ερυθρωση ίριδας και παραμένει μία αξιόπιστη και προσιτή μέθοδος στην αντιμετώπιση της πάθησης.

Ειδικά στα περιστατικά χωρίς παραγωγική ΔΑ η επιτυχία της μεθόδου είναι πλήρης (100%).

Στα περιστατικά με ερυθρωση της ίριδας και μη ελεγχόμενο τόνο αλλά με αξιοποιήσιμη όραση μπορεί να εφαρμοσθεί βαλβίδα Ahmed σε συνδυασμό με παναμφιβληστροειδική Laser φωτοπηξία με σχετικά ικανοποιητικά αποτελέσματα.

## Summary

**Triantafyllou G., Konstantinou I., Papoulias D., Moirasgenti A., Traianidis P. Panretinal laser photocoagulation results in diabetic rubeosis iridis. Hellen Diabetol Chron 2001; 1: 99 - 102.**

**Purpose:** Effectiveness study of classic Argon Laser photocoagulation in: a. neovascularization iridis regression in eyes with and without neovascular glaucoma. b. in high intraocular pressure control in combination with antiglaucomatous treatment or with Ahmed valve application. **Patients & Methods:** We have applied panretinal Laser Photocoagulation during the last five years in: a. 38 patient with any rubeosis iridis stage without neovascular glaucoma. b. 22 patients with neovascular glaucoma with 6 out of them with Ahmed valve application. **Results:** Among patients without neovascular glaucoma: 1. 15 had neovascularization regression. 2. 14 had partial neovascularization regression, which was maintained during follow-up time. 3. 9 developed neovascular glaucoma. Among patient with already developed neovascular glaucoma: 1. 10 had a controlled I.O.P. with minimal medication (one of them interrupted the treatment). 2. Presented deterioration. 3. Of the 6 patients with Ahmed valve application: a. 2 had a controlled I.O.P. as high as 21 mm without medication. b.

2 presented an improvement without I.O.P. control. c. 2 presented deterioration. **Conclusions.** Panretinal Argon Laser photocoagulation has satisfactory results in 70% of the patients with diabetic rubeosis iridis and remains a reliable and accessible method to the treatment of the disease.

## Βιβλιογραφία:

1. *Rosenthal A.R.* The diagnosis and management of Rubeosis iridis. In: Hunter L. Diabetic Retinopathy. Thieme - Stratton INC. New York 1983; Section VI: 351-360.
2. *Laatikainen L.* Development and classification of rubeosis iridis in diabetic eye disease. Br. J. Ophthalmol. 1979; 63: 180 .
3. *A3. Ino-ue M; Azumi A; Shirabe H; Yamamoto M.* Iridopathy in eyes with proliferative diabetic retinopathy: detection of early stage of rubeosis iridis. Ophthalmologica 1998; 212:15-8
4. *Στάγκος Ν.* Το νεοαγγειακό γλαύκωμα. In: Τα γλαυκώματα. Κλινική εικόνα - παθογενετικοί μηχανισμοί ISBN 960-7679-01-6 Θεσσαλονίκη 1997; 143-160.
5. *Pauleikhoff D; Gerke E.* Photocoagulation in diabetic rubeosis iridis and neovascular glaucoma. Klin Monatsbl Augenheilkd 1987; 190: 11-16
6. *Striga M; Ivanisevic M.* Comparison between efficacy of full- and mild-scatter (panretinal) photocoagulation on the course of diabetic rubeosis iridis. Ophthalmologica 1993; 207: 144-7
7. *Μυλόπουλος Ν., Μιχαηλίδης Θ., Γούλα Ε., Καραβασιλή Κ., Τραϊανίδης Π.* Η τριετής εμπειρία μας από τη χρήση βαλβίδας Ahmed. Οφθαλμολογία 2000; 12,1: 60-62.
8. *Wilson MR; Mendis U; Smith SD; Paliwal A.* Ahmed glaucoma valve implant vs trabeculectomy in the surgical treatment of glaucoma: a randomized clinical trial. Am J Ophthalmol 2000;130:267-73.
9. *Topouzis F; Coleman AL; Choplin N; Bethlem MM; Hill R; Yu F; Panek WC; Wilson MR.* Follow-up of the original cohort with the Ahmed glaucoma valve implant. Am J Ophthalmol 1999;128:198-204.

## Λέξεις κλειδιά:

Ερυθρωση  
Ίριδα  
Laser  
Φωτοπηξία

## Key words:

Rubeosis  
Iris  
Laser  
Photocoagulation