



**Σωτήρης Πλαϊνής, MSc, PhD, FBCLA.**

Ο Σωτήρης Πλαϊνής είναι οπτικός – οπτομέτρης, επιστημονικός συνεργάτης του Ινστιτούτου Οπτικής και Όρασης (IVO) στο Πανεπιστήμιο Κρήτης και Επίτιμος Λέκτορας στη Σχολή Επιστημών Ζωής στο Πανεπιστήμιο Μάντσεστερ. Ηνωμένο Βασίλειο. Αποτελεί ιδρυτικό μέλος των διατμηματικών προγραμμάτων μεταπτυχιακών σπουδών "Οπτική και Όραση" και "Εγκέφαλος & Νους" και Fellow του International Society for Contact Lens Research (ISCLR) και του British Contact Lens Association (BCLA).

## Αντιμετώπιση της μυωπίας: οφείλουμε να διαχωρίσουμε την επιστήμη από την άγνοια!

Ο Ιπποκράτης, ο «πατέρας» της Ιατρικής, πριν από 2000+ χρόνια αναφέρει ότι «η αληθινή γνώση και η απλή γνώμη είναι δύο διαφορετικά πράγματα μεταξύ τους, το ένα γεννάει την επιστήμη, το άλλο την άγνοια»

Με άλλο λόγο ο Ιπποκράτης δηλώνει, ότι αν κάποιος προτείνει μια καινούρια αγωγή ή θεραπεία τότε οπωσδήποτε πρέπει να βασιστούμε στην επιστήμη για να συμπεράνουμε αν αυτή είναι αποτελεσματική, από το να στηριχθούμε σε προσωπικές απόψεις και εικασίες. Η επιστήμη χρησιμοποιεί πειράματα, παρατηρήσεις, δοκιμασίες, επιχειρήματα και πολλές συζητήσεις μέχρι να καταλήξει σε αντικειμενικά συμπεράσματα. Ακόμα και σε αυτή την περίπτωση η επιστήμη συνεχίζει να διερευνά μακροπρόθεσμα αποτελέσματα μήπως και τα πρώτα συμπεράσματα ήταν ανεπαρκή ή λανθασμένα. Σε αντίθεση, οι προσωπικές απόψεις είναι υποκειμενικές και αντιφατικές, ενώ οποιοσδήποτε έχει τις απαραίτητες διασυνδέσεις ή επιρροή λόγω θέσης έχει μεγαλύτερη πιθανότητα να προωθήσει τη γνώμη του, ανεξάρτητα αν αυτή είναι σωστή ή λανθασμένη. Ιδιαίτερα σήμερα, που η πρόσβαση στο διαδίκτυο αποτελεί την άμεση και γρήγορη διέξοδο, είναι πολύ πιθανό οι πληροφορίες που εύκολα ξετρυπώνουμε από ιστοσελίδες «ενημέρωσης» να αποτελούν σχόλια και απόψεις χωρίς αποδεικτικά (επιστημονικά) στοιχεία.

Η ιατρική πράξη, μετά από 2 αιώνες εξέλιξης της κλινικής και στατιστικής έρευνας, οφείλει να στηρίζεται στη γνώση. Σήμερα, όμως, παράλληλα με την ιατρική υπάρχει μία πληθώρα εναλλακτικών και «συμπληρωματικών» θεραπειών (εναλλακτική ιατρική) οι οποίες βασίζονται σε μηχανισμούς που είναι βιολογικά αληθοφανείς, αλλά συνήθως εκτός των ορίων που θέτει η συμβατική ιατρική. Η δημοτικότητα τέτοιων θεραπειών αυξάνεται ταχέως και σήμερα εκτιμάται ότι η ετήσια παγκόσμια δαπάνη για όλες τις θεραπείες εναλλακτικής ιατρικής είναι περίπου 40 δισ. ευρώ, καθιστώντας την ταχύτερα αναπτυσσόμενη περιοχή σε ιατρικές δαπάνες.

Ενδεχομένως η εναλλακτική ιατρική να αποτελεί ένα τέχνασμα, ίσως όμως και να είναι συντριπτικά αποτελεσματική. Σκοπός αυτής της ανάρτησης δεν είναι η τοποθέτηση για την εναλλακτική ιατρική, αλλά η αναθεώρηση της πιο χαρακτηριστικής περίπτωσης εναλλακτικής θεραπείας για την «αντιμετώπιση» της μυωπίας, της μεθόδου Bates που αναπτύχθηκε από τον οφθαλμίατρο William Bates πριν από έναν αιώνα.

Ο Bates, στο best-seller βιβλίο του «Τέλεια όραση χωρίς γυαλιά» (Perfect sight without glasses, 1920), απέδωσε σχεδόν όλα τα προβλήματα όρασης (συμπεριλαμβανομένου της μυωπίας) στη συνεχή κόπωση των οφθαλμών και θεώρησε ότι η χρήση των γυαλιών είναι ζημιογόνος. Η μέθοδος Bates περιλαμβάνει έκθεση των ματιών στον ήλιο ή σε έντονο φως, κάλυψη των οφθαλμών με τις παλάμες των χεριών,



χαλάρωση, και εκκρεμοειδής κίνηση του κεφαλιού κατά την προσήλωση ενός στόχου! Καμία από αυτές τις τεχνικές δεν φαίνεται να έχει οποιοδήποτε επιστημονική βάση για την αντιμετώπιση της μυωπίας. Για παράδειγμα, αν και πρόσφατες μελέτες δείχνουν ότι ο αυξημένος χρόνος σε εξωτερικούς χώρους μειώνει την εξέλιξη της μυωπίας στα παιδιά, η μέθοδος «ηλιοθεραπείας» του Bates προτείνει απευθείας θέαση του ήλιου (που σήμερα είναι

γνωστό ότι προκαλεί ηλιακή αμφιβληστροειδοπάθεια). Αργότερα βέβαια ο Bates άλλαξε τις «οδηγίες» επιτρέποντας το άμεσο ηλιακό φως μόνο στο «λευκό του ματιού» (τον σκληρό), μετέπειτα την έκθεση στο ηλιακό φως με κλειστά βλέφαρα, ενώ καινούρια βιβλία παρέλειψαν τελείως αυτό το τμήμα της μεθόδου Bates! Από τη στιγμή που τα ποσοστά εμφάνισης της μυωπίας αυξάνονται στον πληθυσμό δεν είναι περίεργο ότι όλο και περισσότερες ανάλογες «θεραπίες» για την αντιμετώπιση της μυωπίας εμφανίζονται στο διαδίκτυο.

Ορισμένες από αυτές περιλαμβάνουν ειδικές βιταμίνες, έλαια ψαριών, αιθέρια έλαια, βότανα ακόμα και βελονισμό! Αν και καμία από τις παραπάνω δεν έχει ερευνητικά ελεγχθεί για την αποτελεσματικότητά της αρκεί να τις έχουν δοκιμάσει αναφέρουν ότι βελτιώνεται η όρασή τους (αρκεί να διαβάσετε τα σχόλια των αναγνωστών των σχετικών βιβλίων σε διάφορες ιστοσελίδες όπως της Amazon).

### Φαινόμενο Placebo και νευρωνικοί μηχανισμοί

Κάποιος επομένως θα διερωτηθεί για το ποια είναι τα αίτια βελτίωσης στην όραση που αναφέρουν τα άτομα που χρησιμοποιούν αυτές τις μεθόδους. Θα μπορούσε να οφείλονται εν μέρει στο φαινόμενο placebo: στην παρατήρηση ότι τυχαίοποιημένες ελεγχόμενες μελέτες έχουν δείξει σημαντική βελτίωση στην οπτική οξύτητα και τα συμπτώματά της μυωπίας με χρήση εικονικού φαρμάκου ή με «θεραπεία» με γυαλιά χωρίς βαθμούς ή «χάπια ζάχαρης». Δεδομένου ότι η επίπτωση με placebo φαίνεται να είναι μεγαλύτερη όσο πιο «εντατική» είναι η θεραπεία (π.χ. τεσσάρα χάπια ζάχαρης placebo την ημέρα είναι πιο αποτελεσματικά από δύο για την

εξάλειψη γαστρικών ελκών, ενώ ενέσεις με αλατισμένο νερό είναι μια πιο αποτελεσματική θεραπεία για τον πόνο από τα χάρπια ζάχαρης), ίσως η μέθοδος που προτείνει τις πιο έντονες ασκήσεις των ματιών να παρέχει το μεγαλύτερο φαινόμενο placebo! Μέρος της οποιαδήποτε βελτίωσης μπορεί να είναι απλά η απομνημόνευση, στο ότι οι περισσότερες από τις μεθόδους Bates περιλαμβάνουν πίνακες με γράμματα με τους οποίους οι χρήστες παρακολουθούν την οπτική τους οξύτητα και με επαναλαμβανόμενες μετρήσεις, κάποια εκμάθηση των γραμμάτων είναι πολύ πιθανή.

Ωστόσο, οι πιο πιθανές αιτίες βελτίωσης στην όραση βασίζονται σε νευρωνικούς μηχανισμούς που προκαλούν (βραχυπρόθεσμη) προσαρμογή στη θόλωση (blur adaptation) και σε (μακροπρόθεσμες) αντιληπτικές διαδικασίες εκμάθησης (perceptual learning), ειδικά αν οι θεραπείες εμπλέκουν δοκιμασίες όρασης. Και τα δύο θέματα διερευνήθηκαν πρόσφατα σε μελέτες στο Ινστιτούτο Οπτικής και Όρασης στο Πανεπιστήμιο της Κρήτης.

Είναι γνωστό ότι η ξαφνική θόλωση (που συμβαίνει όταν για παράδειγμα αφαιρούμε τα γυαλιά μυωπίας ή πρεσβυωπίας), θα προκαλέσει την ενεργοποίηση νευρωνικών μηχανισμών προσαρμογής που θα βελτιώσουν την οπτική οξύτητα (την ευκρίνεια), πιθανόν αυξάνοντας την ευαισθησία σε υψηλές χωρικές συχνότητες (υψηλή ευκρίνεια) και μειώνοντας την ευαισθησία στις χαμηλές χωρικές συχνότητες. Η βελτίωση στην οξύτητα είναι περίπου μία με δύο γραμμές, και είναι συνήθως μεγαλύτερη στους μύωπες και ενδεχομένως στους υψηλούς μύωπες (Poulere et al., 2013). Η διαδικασία προσαρμογής είναι βραχείας διάρκειας και ολοκληρώνεται σε λιγότερο από 10 λεπτά! Μακροπρόθεσμες βελτιώσεις είναι πιθανόν επίσης να συμβούν μέσω διαδικασιών αντιληπτικής μάθησης (ενισχύοντας τη διαδικασία της προσαρμογής στη θόλωση), η οποία έχει αποδειχθεί ότι οδηγεί σε βελτιώσεις στην όραση σε αμβλύωπες και στο «καλό μάτι» των ασθενών με σοβαρή δυσλειτουργία στον άλλο οφθαλμό (Giannakopoulou et al., 2013). Επίσης έχουν παρατηρηθεί βελτιώσεις στην οπτική οξύτητα σε νέους πρεσβύωπες σε τέτοιο βαθμό όπου τα γυαλιά ανάγνωσης δεν ήταν αναγκαία. Η εξήγηση είναι ότι επαναλαμβανόμενη πρακτική σε μία απαιτητική δοκιμασία όρασης (όπως για παράδειγμα η μέθοδος Neurovision της RevitalVision) ενεργοποιεί μηχανισμούς αντιληπτικής μάθησης, αυξάνοντας την αποδοτικότητα της νευρωνικής λειτουργίας, και ανακτώντας ένα μέρος της οπτικής πληροφορίας μιας θολής εικόνας για περαιτέρω επεξεργασία.

Δεδομένου ότι η μέθοδος Bates τονίζει επαναλαμβανόμενη χαλάρωση των ματιών, παρά επαναλαμβανόμενη πρακτική σε μία απαιτητική διαδικασία, οδηγεί στο συμπέρασμα ότι οι πιθανές θετικές επιπτώσεις της οφείλονται ίσως σε μηχανισμούς προσαρμογής στη θόλωση αλλά κυρίως στο φαινόμενο placebo και στην απομνημόνευση των γραμμάτων στους πίνακες οξύτητα.

- Poulere E, Moschandreass J, Kontadakis G, Pallikaris IG, Plainis S (2013). Effect of blur and subsequent adaptation on visual acuity using letter and Landolt C charts: differences between emmetropes and myopes. *Ophthalmic and Physiological Optics*. 33: 130-137.
- Giannakopoulou T, Plainis S, Pallikaris IG, Tsilimbaris MK (2013) Contrast sensitivity in the good eye of adult patients with severe impairment in the other eye. *Ophthalmic and Physiological Optics*. 33: 150-156
- Elliott DB (2013). *The Bates method, elixirs, potions and other cures for myopia: how do they work?* *Ophthalmic and Physiological Optics*. 33: 75-77 από Sotiris Plainis

The advertisement features two pieces of eye testing equipment. The top image shows the NIDEK LE-700 Compact Edging Station, a white device with a lens and a control panel. The bottom image shows the ARK-15, a white device with a screen and a control panel. The NIDEK logo is in the top left, and the ARK-15 logo is in the bottom left. The text 'LE-700' and 'Compact Edging Station' is in the top right, and 'ARK-15' is in the middle right. The text 'Δυναμική & Εξέλιξη Λύση' is in the middle left. The logo for 'Sotiris Plainis' is in the bottom left. The logo for 'IKAKIAX' is in the bottom right.