



# Βιταμίνη Α:

## Ο ρόλος της στην όραση και οι επιπτώσεις λόγω έλλειψής της (κλινικό περιστατικό)



**Τριασεύγην Γιαννακοπούλου Msc<sup>1</sup>.** Η Τριασεύγην αποφοίτησε από το τμήμα Οπτικής της Αθήνας τον Νοέμβριο του 2001. Το 2006 ολοκλήρωσε το διατμηματικό μεταπτυχιακό πρόγραμμα Οπτική & Όραση του Πανεπιστημίου Κρήτης. Η πτυχιακή της εργασία είχε ως αντικείμενο την αξιολόγηση της ευαισθησίας φωτεινής αντίθεσης μετά από διαθλαστική χειρουργική. Είναι υποψήφια διδάκτορας στον τομέα της ποιότητας όρασης με θέμα: "Αξιολόγηση πρώιμης και ανώτερης οπτικής συμπεριφοράς του φυσιολογικού οφθαλμού μονόφθαλμων ασθενών". Από το 2007 έως και σήμερα εργάζεται ως επιστημονικός συνεργάτης του Πανεπιστημίου Κρήτης.

**Σωτήρης Πλαΐνης, MSc, PhD, FBCLA.** Ο Σωτήρης Πλαΐνης 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).

Η βιταμίνη Α είναι ένα σύνολο από ακόρεστες θρεπτικές οργανικές ενώσεις, ανάμεσα στις οποίες συμπεριλαμβάνονται η ρετινόλη, η ρετινόλη, το ρετινοϊκό οξύ καθώς και διάφορα καροτενοειδή (κυρίως β-καροτένιο). Η βιταμίνη Α είναι μία από τις πρώτες βιταμίνες που ανακαλύφθηκαν, καθώς είναι γνωστή από το 1913. Ανήκει στην κατηγορία των λιποδιαλυτών βιταμινών, ενώ υπάγεται στα καροτενοειδή, κατηγορία χρωστικών ουσιών, που απαντώνται στο φυτικό βασίλειο. Ο ανθρώπινος οργανισμός έχει μεγάλη ανάγκη από βιταμίνη Α αφού υπάρχουν επιστημονικές ενδείξεις ότι είναι σημαντική για την ανάπτυξη και τη διατήρηση του ανοσοποιητικού συστήματος. Επίσης, η βιταμίνη Α είναι απαραίτητη για τη σωστή ανάπτυξη του οργανισμού, για την υγεία του δέρματος, ενώ παίζει σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη του επιθηλιακού ιστού και στην ποιότητα της όρασης στο σκοτάδι.

Ένας από τους βασικότερους της ρόλους είναι η συμβολή της στη φυσιολογική λειτουργία της όρασης, καθώς η βιταμίνη (ή αλλιώς ρετινόλη) Α συμμετέχει στο σχηματισμό της ροδοψίνης, της φωτοχρωστικής των ραβδίων, των φωτοϋποδοχέων της όρασης που είναι υπεύθυνοι για την όραση σε χαμηλές συνθήκες φωτισμού. Κατά τη διάρκεια της έκθεσης στο φως, οι φωτοχρωστικές υφίστανται μια χημική αντίδραση που σαν αποτέλεσμα έχει τη μετατροπή της φωτεινής ενέργειας σε ηλεκτρική δραστηριότητα, με συνέπεια την έναρξη ερεθισμάτων στον αμφιβληστροειδή που μεταφέρονται μέσω των νευρικών ινών στον οπτικό φλοιό. Κατά την προσαρμογή στο φως οι φωτοχρωστικές αποσυντίθενται, μειώνοντας έτσι την ευαισθησία σε χαμηλό φωτισμό όταν διακοπεί η έκθεση στο φως. Κατά τη διάρκεια της προσαρμογής στο σκοτάδι, η ροδοψίνη αναγεννιέται και όταν αυτή η διαδικασία (αναγέννηση/ανασύνθεση των φωτοχρωστικών) ολοκληρωθεί, ο αμφιβληστροειδής ανακτά τη μέγιστη ευαισθησία του. Είναι επομένως προφανές, ότι η βιταμίνη Α είναι απαραίτητη για να ανακτάμε γρήγορα την ευαισθησία μας και να ανιχνεύουμε αντικείμενα που μας ενδιαφέρουν σε συνθήκες χαμηλού φωτισμού, όπως συμβαίνει για παράδειγμα κατά τη νυχτερινή οδήγηση. Επίσης, η βιταμίνη Α συμβάλλει στη βιωσιμότητα και των κυττάρων του μελάγχρου επιθηλίου στον αμφιβληστροειδή [1].

Η βιταμίνη Α σε συνδυασμό με άλλες αντιοξειδωτικές βιταμίνες, παίζει ρόλο στη μείωση του κινδύνου εμφάνισης της ηλικιακής εκφύλισης της ωχράς κηλίδας (AMD). Επίσης, στη διατήρηση της οξύτητας σε ασθενείς με μελαγχρωστική αμφιβληστροειδοπάθεια, μια ομάδα κληρονομικών παθήσεων του αμφιβληστροειδούς στις οποίες η κύρια διαταραχή αφορά κυρίως τα ραβδία (αλλά σε προχωρημένα στάδια και τα κωνία), ενώ συγχρόνως διαταραχές εντοπίζονται και στο επίπεδο του μελάγχρου επιθηλίου, με αποτέλεσμα την προοδευτική μείωση της περιφερικής όρασης και τη νυκταλωπία.

### Πού βρίσκουμε τη Βιταμίνη Α

Η βιταμίνη Α μπορεί να αναζητηθεί από τρόφιμα αλλά και από βιταμίνες ως πρόσθετα σκευάσματα ειδικής διατροφής. Σε γενικές γραμμές υπάρχουν δύο τύποι βιταμίνης Α αναλόγως τον τύπο τροφής από τον οποίο προέρχεται. Η βιταμίνη Α από ζωικές τροφές ονομάζεται ρετινόλη.

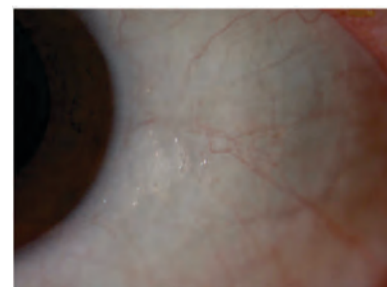
Τροφές που αποτελούν καλές πηγές ρετινόλης-βιταμίνης Α είναι το μοσχάρι, το συκώτι, το τυρί, τα ψάρια, τα αυγά και το πλήρες γάλα. Η βιταμίνη Α που προέρχεται από πολύχρωμα φρούτα και λαχανικά είναι η λεγόμενη προβιταμίνη Α, η οποία μετατρέπεται σε ρετινόλη από τον οργανισμό με την πέψη της τροφής. Τροφές που αποτελούν καλές πηγές προβιταμίνης Α είναι τα πράσινα φυλλώδη λαχανικά (πχ. σπανάκι), τα καρότα, οι γλυκοπατάτες, το σπανάκι και τα φρούτα.

### Επιπτώσεις - Έλλειψη

Η βιταμίνη Α αποθηκεύεται στο σώμα σε σχετικά μεγάλα ποσά. Παρόλα αυτά, ανεπαρκής πρόσληψη μπορεί να επιφέρει σημαντικές επιπλοκές, ειδικά αν είναι παρατεταμένη. Σε περιπτώσεις όπου υπάρχει έλλειψη της βιταμίνης έχουν παρατηρηθεί σοβαρές επιπτώσεις, όπως είναι κατά περιπτώσεις η καταστολή του ανοσοποιητικού συστήματος, η μειωμένη όραση στο σκοτάδι, η ευαισθησία σε δερματικές βλάβες (όπως είναι η ξηροδερμία), η ξηροφθαλμία, ενώ έχει παρατηρηθεί ότι η έλλειψή της μπορεί να οδηγήσει σε καθυστέρηση ανάπτυξης.

### Κλινικό περιστατικό έλλειψης βιταμίνης Α με επιπτώσεις στη νυχτερινή όραση

Ένας 69χρονος ασθενής παρουσιάστηκε στο Τμήμα Βυθού της Πανεπιστημιακής Κλινικής του Γενικού Νοσοκομείου του Ηρακλείου με αναφερόμενο ιστορικό νυκταλωπίας τους τελευταίους 3 μήνες. Το ιστορικό της συστηματικής του υγείας φανέρωσε όγκο στο στομάχι πριν 8 έτη. Κατά τη δεδομένη στιγμή της εκτίμησης ο ασθενής λάμβανε μόνο δισκία sorafenib (αναστολέας για τη μείωση του πολλαπλασιασμού των καρκινικών κυττάρων). Σε επικοινωνία που είχαμε με την ογκολόγο του μας διαβεβαίωσε πως η κακοήθης νόσος ήταν σταθερή τα τελευταία χρόνια και επίσης ότι συμπτώματα όπως διάρροια και απώλεια βάρους

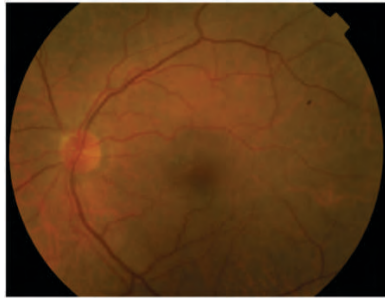


Εικόνα 1: Έγχρωμη φωτογραφία της οφθαλμικής επιφάνειας που δείχνει αφρώδες εκκρίσεις δίπλα στο σκληροκερατοειδές όριο.

παρουσιάστηκαν στον ασθενή για σύντομο χρονικό διάστημα, κατάσταση για την οποία χρειάστηκε η τροποποίηση της δόσης του φαρμάκου. Η καλύτερα διορθωμένη οπτική οξύτητά του βρέθηκε να είναι 0.10 logMAR (~8/10) και στους δυο οφθαλμούς (με ένα μικρό διαθλαστικό σφάλμα), ενώ κατά την οφθαλμολογική εκτίμηση το μόνο που διαπιστώθηκε ήταν μια ήπια ξηροφθαλμία ενώ η εξέταση της οφθαλμικής επιφάνειας με σχισμοειδή λυχνία έδειξε μέτρια βλεφαρίτιδα και αφρώδες εκκρίσεις στο βολβικό επιτεφυκότα και στα δύο μάτια (βλ Εικ. 1).



Η εξέταση του “βυθού” έδειξε κάποιες μη-χαρακτηριστικές αλλαγές στη χρωστική ενώ το υπόλοιπο του αμφιβληστροειδούς δεν παρουσίασε τυχόν ανωμαλίες.



Εικόνα 2. Φωτογραφία του οπίσθιου πόλου δείχνει μη χαρακτηριστικές αλλαγές στη χρωστική.

Όπως αναφέρθηκε, η «νυχτερινή τύφλωση» είναι το κύριο και το πιο πρώιμο σύμπτωμα σε ασθενείς με ανεπάρκεια βιταμίνης Α [2,3]. Σε αυτές τις περιπτώσεις η ηλεκτροαμφιβληστροειδο-γραφία (ERG) έχει δείξει ότι η λειτουργία των ραβδίων επηρεάζεται κατά κύριο λόγο, ενώ η λειτουργία των κωνίων διατηρείται τουλάχιστον στα πρώτα στάδια της πάθησης [4]. Στο ηλεκτρο-αμφιβληστροειδογράφημα που πραγματοποιήθηκε βρέθηκαν αποκρίσεις εντός φυσιολογικών ορίων αμφοτέρων των οφθαλμών στις φωτοπικές συνθήκες και απουσία αποκρίσεων στις σκοτοπικές (βλ. Εικόνα 3). Η διαφοροδιάγνωση που τέθηκε, βάση της κλινικής εξέτασης και του ιστορικού του, ήταν είτε ανεπάρκεια βιταμίνης Α, είτε μία αυτοάνοση κατάσταση που επηρέασε τον αμφιβληστροειδή. Τα υποκειμενικά όμως συμπτώματα του ασθενή καθώς και το ιστορικό της υγείας του συμπεριλαμβανομένων και των ευρημάτων από τον ηλεκτροφυσιολογικό έλεγχο οδήγησαν τους θεράποντες ιατρούς στο συμπέρασμα ότι πρόκειται μάλλον για ανεπάρκεια βιταμίνης Α. Έτσι, ζητήθηκε από τον ασθενή μέτρηση επιπέδων της συγκεκριμένης βιταμίνης στο αίμα, αλλά τα εργαστηριακά αποτελέσματα βρέθηκαν να είναι εντός φυσιολογικών ορίων (0.47mg/l με εύρος από 0.30-0.60mg/l). Ωστόσο, ο ασθενής έφυγε με την καθοδήγηση να ξεκινήσει άμεσα θεραπεία με

υψηλές δόσεις συμπληρωμάτων βιταμίνης Α δια του στόματος (200.000 IU qd για 2 ημέρες και επανάληψη δόσης μετά από 2 εβδομάδες). Ένα μήνα αργότερα, ο ίδιος ανέφερε βελτίωση της οπτικής του αντίληψης, κάτι που επιβεβαιώθηκε στον επαναληπτικό ηλεκτροφυσιολογικό έλεγχο, όπου βρέθηκαν αποκρίσεις εντός φυσιολογικών ορίων στις φωτοπικές και στις σκοτοπικές συνθήκες[5].

Αξίζει να σημειωθεί ότι υπάρχουν ερευνητές που προτείνουν σαν πιο απλό και ανέξοδο τρόπο για την επιβεβαίωση της διάγνωσης τη θεραπεία με βιταμίνη Α, ειδικά όταν δεν υπάρχει δυνατότητα για άμεσο ηλεκτροφυσιολογικό έλεγχο ή αιματο-λογικές εξετάσεις. Κλείνοντας, αξ τονίσουμε ότι η ομάδα από την Οφθαλμολογική Κλινική του Ηρακλείου που εκτίμησε τον συγκεκριμένο ασθενή πιστεύει ότι ο πιο ευαίσθητος δείκτης σε περιπτώσεις ανεπάρκειας βιταμίνης Α, θα πρέπει να είναι πάντα ο ηλεκτροφυσιολογικός έλεγχος, τα αποτελέσματα του οποίου μπορούν να δώσουν σωστή εκτίμηση της κατάστασης, άρα και προτεινόμενη θεραπεία[5].

#### ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Smith J, Steinemann TL (2000) Vitamin A deficiency and the eye. Int Ophthalmol Clin 40 (4):83-91
2. Harris EW, Loewenstein JI, Azar D (1998) Vitamin A deficiency and its effects on the eye. Int Ophthalmol Clin 38 (1):155-161
3. Tsinopoulos I, Nousia-Arvanitakis S, Galli-Tsinopoulou A, Roubies N, Tentzidou K, Xefteri M, Stangos N (2000) Role of electroretinography in the assessment of retinal function as an indicator of vitamin A status. Doc Ophthalmol 101 (3):211-221
4. Apushkin MA, Fishman GA (2005) Improvement in visual function and fundus findings for a patient with vitamin A-deficient retinopathy. Retina 25 (5):650-652
5. Anastasakis A, Plainis S, Giannakopoulou T Papadimitraki E, Fanourakis C, Tsilimbaris MK. (2013). Xerophthalmia and acquired night blindness in a patient with a history of gastrointestinal neoplasia and normal serum vitamin A levels. Doc Ophthalmol 126(3):159-162

## Φωτογράφιση επαγγελματικών χώρων και προϊόντων



george sgouros photography

website : [georgesgouros.gr](http://georgesgouros.gr)  
mail : [info@georgesgouros.gr](mailto:info@georgesgouros.gr)  
mobile : 6977693041