

Πίνακας 2 Ηλιακή ακτινοβολία και παθολογικές επιδράσεις στο δέρμα

· ΟΞΕΙ ΕΣ ΑΝΤΙ ΔΡΑΣΕΙ Σ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ ΑΠΟ ΕΚΘΕΣΗ ΣΤΟ ΗΛΙ ΑΚΟ ΦΩΣ

1. Ηλιακό ερύθημα
2. Ηλιακό έγκαυμα

· ΦΩΤΟΔΕΡΜΑΤΟΠΑΘΕΙ ΕΣ

(Παθήσεις του δέρματος από έκθεση στο ηλιακό φως)

A. ΟΞΕΙ ΕΣ ΦΩΤΟΔΕΡΜΑΤΟΠΑΘΕΙ ΕΣ

1. Φωτοδερματίτιδες
 - α. Φωτο-τοξική δερματίτιδα από επαφή
 - I. Φωτο-φυτοδερματίτιδα
 - II. Δερματίτιδα Berloque (από κολώνιες και αρώματα)
 - β. Φωτο-αλλεργική δερματίτιδα από επαφή
 - γ. Φωτοδερματίτιδα από φάρμακα
2. Ηλιακή κνίδωση

B. ΧΡΟΝΙ ΕΣ ΦΩΤΟΔΕΡΜΑΤΟΠΑΘΕΙ ΕΣ

1. Πολύμορφο ερύθημα από φως
2. Ιδρώα (είτε θερινή είτε ευλογιοειδής)
3. Μέλασμα

Γ. ΦΩΤΟΔΕΡΜΑΤΟΠΑΘΕΙ ΕΣ ΑΠΟ ΑΘΡΟΙ ΣΤΙ ΚΗ ΚΑΙ ΜΑΚΡΟ ΧΡΟΝΗ ΕΚΘΕΣΗ ΣΤΟ ΗΛΙ ΑΚΟ ΦΩΣ

1. Φωτογήρανση
2. Φωτοκαρκινογένεση

Δ. ΔΕΡΜΑΤΟΠΑΘΕΙ ΕΣ ΠΟΥ ΕΠΙ ΔΕΙ ΝΩΝΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΟ ΗΛΙ ΑΚΟ ΦΩΣ

Πελλάγρα, απλός επιχείλιος έρπης, ερυθηματώδης λύκος

Στις φωτοδερματίτιδες από τον συνδυασμό “*αποευαισθητοποιητικής ουσίας και έκθεσης στο φως*” :

-άλλοτε συμμετέχουν ανοσοποιητικοί μηχανισμοί, δηλαδή το αμυντικό σύστημα, οπότε έχουμε **φωτοαλλεργική** δερματίτιδα,

-ενώ άλλοτε η ουσία έχει απευθείας ερεθιστική (τοξική) δράση χωρίς μεσολάβηση του αμυντικού συστήματος, οπότε έχουμε **φωτοτοξική** δερματίτιδα.

Η διαουσία μπορεί να δρά άλλοτε φωτοτοξικά κι άλλοτε φωτοαλλεργικά. Αυτό δεν είναι πάντα προβλέψιμο, αν και υπάρχουν ειδικά ιατρικά εργαστηριακά τεστ που επιβεβαιώνουν ποια ουσία είναι υπεύθυνη και δείχνουν αν δρα με ερεθιστικό (τοξικό) μηχανισμό ή με αλλεργικό.

Στις φωτοαλλεργικές αντιδράσεις ο οργανισμός χρειάζεται να έρθει αρκετές φορές σε επαφή με την ουσία, ενώ μια φωτοτοξική αντίδραση μπορεί να εκδηλωθεί κατά την πρώτη φορά.

Οι φωτοδερματίτιδες διακρίνονται στην **φωτοτοξική δερματίτιδα από επαφή**, στην **φωτοαλλεργική δερματίτιδα από επαφή** και στην **φωτοδερματίτιδα από φάρμακα** (είτε φωτοτοξική είτε φωτοαλλεργική).

• Φωτοτοξική δερματίτιδα από επαφή

Ο πιο συχνές μορφή της είναι η **φωτοφυτοδερματίτιδα** και η **δερματίτιδα Berloque** (από κολώνιες και αρώματα).

I. Φωτο-φυτοδερματίτιδα

Εκδηλώνεται στην περιοχή του δέρματος που ήρθε σε επαφή με φωτοευαισθητοποιό φυτό (συνήθως πρόκειται για φυτά που περιέχουν *ψωραλένια*), όταν ακολουθήσει έκθεση στον ήλιο. Το εξάνθημα χαρακτηρίζεται από βλατίδες, φυσαλίδες, πομφόλυγες και υπερμελάγχρωση.

II. Δερματίτιδα Berloque (από κολώνιες και αρώματα)

Εκδηλώνεται, όταν έχει γίνει χρήση κολώνιας ή αρώματος που περιέχει έλαιο περγαμόντου, επειδή αυτό έχει την φωτοευαισθητοποιούσα *μεθοξυψωραλένια*, στα σημεία της επάλειψης μετά από έκθεση στον ήλιο.

Οι δερματικές βλάβες μπορεί να μοιάζουν με τις βλάβες της φωτοφυτοδερματίτιδας, αλλά στη δερματίτιδα **berloque** συχνά λείπει η οξεία φάση, και εκδηλώνονται μόνο γραμμές ή μεγάλες κηλίδες **υπερμελάγχρωσης**.

- Φωτο-αλλεργική δερματίτιδα από επαφή

Είναι πολύ πιο σπάνια από την φωτοτοξική δερματίτιδα.

Η μορφή του εξανθήματος μοιάζει με το εξάνθημα της φωτοτοξικής δερματίτιδας.

- Φωτοδερματίτιδα από χρήση φαρμάκων

Πρόκειται για γενικευμένη ή εντοπισμένη εκδήλωση δερματίτιδας, που προκαλείται στα φωτοεκτεθειμένα μέρη του σώματος μετά από χρήση φαρμάκου και έκθεση στον ήλιο. Τα φάρμακα που την προκαλούν είναι ορισμένα αντιβιοτικά, όπως οι τετρακυκλίνες, ταρετινοειδή που χρησιμοποιούνται στην θεραπεία της ακμής, τα αντισυλληπτικά, κάποια ηρεμιστικά κτλ.



Εικόνα 7.2: Φωτοδερματίτιδα.
Είναι χαρακτηριστική η εντόπιση στο πρόσωπο και στο ανώτερο τμήμα του θώρακα, περιοχές που εκτίθενται πιο πολύ στον ήλιο. Ευγενική προσφορά του δερματολόγου Γ. Κοντοχριστόπουλου.

II. Ηλιακή κνίδωση.

Για την εκδήλωσή της δεν μεσολαβεί φωτοευαισθητοποίησης.

Εκδηλώνεται, λίγα λεπτά μετά από έκθεση στον ήλιο, με **πομφούς** στα φωτοεκτεθειμένα μέρη ή και σε όλο το σώμα, μια και τα ρούχα δεν προστατεύουν. Προκαλείται από την ορατή και από την υπεριώδη ακτινοβολία. Μπορεί να οδηγήσει σε **αναφυλακτικό σοκ** και να κινδυνεύσει η ζωή του ατόμου (σπάνια). Θεραπεύεται με αποφυγή της έκθεσης στην ηλιακή ακτινοβολία και λήψη αντισταμινικών φαρμάκων.

7.2.3 Χρόνιες Φωτοδερματοπάθειες

I. Πολύμορφο ερύθημα από φως.

Είναι ένα εξάνθημα που εμφανίζεται σε ορισμένα άτομα, στα φωτοεκτεθειμένα μέρη του σώματος, συνήθως την άνοιξη (που αρχίζει να είναι πιο ισχυρή η ηλιακή ακτινοβολία) λίγες ώρες μετά την έκθεση στον ήλιο. Υποτροπιάζει, δηλαδή επανεμφανίζεται, κάθε χρόνο και γι' αυτό θεωρείται χρόνια φωτοδερματοπάθεια. *Η αιτία είναι άγνωστη.*

Εκδηλώνεται με κνησμό, κηλίδες, βλατίδες, φουσαλίδες, πομφόλυγες, εφελκίδες, ~~ξ~~χει δηλαδή, όπως τολέει και το όνομά του, *πολυμορφία* στα διάφορα άτομα, όμως στο ίδιο άτομο εμφανίζεται ένα είδος εξάνθηματος. Βελτιώνεται καθώς προχωρά το καλοκαίρι, σαν να γίνεται ένας φυσικός “εμβολιασμός” στο φως. Είναι πιο συχνό στις γυναίκες. Θεραπεύεται με αντιηλιακή προστασία, τοπικά κορτικοειδή και *φωτοχημειοθεραπεία* (βλ. γλωσσάρι).

II. Ιδρώα

Ηδρώα είναι σπάνι απάθηση των παιδιών. Εκδηλώνεται το καλοκαίρι, που η ηλιακή ακτινοβολία είναι πιο ισχυρή, με εξάνθημα κυρίως στο πρόσωπο, στα χέρια και σε άλλα φωτοεκτεθειμένα μέρη. Ξεκινά συνήθως στην παιδική ηλικία, υποτροπιάζει κάθε καλοκαίρι και αρχίζει να υποχωρεί μετά την εφηβεία. Το εξάνθημα εμφανίζεται με **βλατίδες, φουσαλίδες, αιμορραγικές εφελκίδες** **Ηθερινή ιδρώα** θεραπεύεται χωρίς να αφήσει ουλές, ενώ η **ευλογιοειδής ιδρώα** αφήνει ουλές σαν της ευλογιάς.

Θεραπεύεται όπως και το πολύμορφο ερύθημα από φως.

III. Μελασμα (χλόασμα)

Είναι ιοκαφέ ή γκριζωπές κηλίδες (μικρές ή μεγάλες) σε σημεία του προσώπου ή του λαιμού, που παρουσιάζονται σαν λεκέδες στο μέτωπο, στα μάγουλα και στους κροτάφους. Συμβαίνει κυρίως (90% των περιπτώσεων) σε γυναίκες. Η κριβή αιτία είναι άγνωστη, όμως ενοχοποιείται η ηλιακή ακτινοβολία όταν συνδυασθεί με εγκυμοσύνη, τα αντισυλληπτικά, φωτοευαίσθητοποιητικά φάρμακα ή, απλώς, η γενετική προδιάθεση.

Θεραπεύεται με πήλινγκ ή ειδικές λευκαντικές κρέμες. Η έκθεση στον ήλιο πρέπει να αποφεύγεται απόλυτα και τα αντισυλληπτικά να διακόπτονται.

Πρέπει να θεραπεύονται οι ορμονικές διαταραχές. Επίσης, η χρησιμοποίηση των αντηλιακών είναι απαραίτητη για την πρόληψη ή τη μη επιδείνωση της κατάστασης του ασθενή.



κόνα 7.3:Μελασμα (Χλόασμα)

7.4 Φωτοδερματοπάθειες από τη μακρόχρονη και αθροιστική έκθεση στο ηλιακό φως

I. Φωτογήρανση

Είναι η πρόωγη γήρανση του δέρματος, που θα την περιμέναμε σε μεγαλύτερη ηλικία, εάν δεν είχε επιδράσει η ηλιακή ακτινοβολία. Κυρίως καταστρέφεται η ελαστίνη στο χόριο. Η φωτογήρανση φαίνεται με σημεία όπως η **ξηρότητα**, οι **εφελίδες** («φακίδες» στην καθημερινή γλώσσα), οι **ρυτίδες**, η **ηλιακή ελάστωση** (γραμμώσεις από καταστροφή της ελαστίνης) κτλ.

II. Φωτοκαρκινογένεση

Είναι η δημιουργία (γένεση) καρκίνου στο δέρμα εξαιτίας της ηλιακής ακτινοβολίας.

Κάποτε η αμυντική ικανότητα του δέρματος έναντι της ηλιακής ακτινοβολίας ξεπερνάται, αν η διάρκεια και η ποσότητα της ηλιακής

ακτινοβολίας είναι μεγάλη. Τότε ο ήλιος ασκεί την καρκινογόνο δράση του στο δέρμα.

Η θροιστική, μακρόχρονη έκθεση στο ηλιακό φως είναι η κύρια αιτία για να δημιουργηθούν το **βασικοκυτταρικό επιθηλίωμα** του δέρματος, το **σκανθοκυτταρικό καρκίνωμα** του δέρματος και προκαρκινωμάτωσης βλάβες, όπως η **ακτινική υπερκεράτωση**. Το πιο ανοιχτό χρωμο δέρμα είναι σε μεγαλύτερο κίνδυνο. Πθανόν να παίζουν ρόλο και ατομικοί παράγοντες στην φωτοκαρκινογένεση.

Η **μεγάλη έκθεση στην ηλιακή ακτινοβολία και τα ηλιακά εγκαύματα** στην παιδική και εφηβική ηλικία ενοχοποιούνται για το **κακόηθες μελάνωμα** του δέρματος. Πο μεγάλη προδιάθεση γι' αυτό εμφανίζουν τα άτομα με πολύ λευκό δέρμα και τα άτομα με μεγάλο αριθμό μελαγχρωματικών σπύλων.

Ο καρκίνος του δέρματος αναπτύσσονται στο κεφάλαιο *οόγκοι του δέρματος*.

Υπάρχουν και άλλες παθήσεις, οι οποίες χαρακτηρίζονται από κάποια *κληρονομική διαταραχή*, που κάνει το ηλιακό φως βλαβερό για το δέρμα. Πρόκειται για περίπλοκες παθήσεις, που ακόμη και το όνομά τους είναι δύσκολο, όπως η μελαγχρωματική ξηροδερμία, στην οποία από νωρίς παιδιά και έφηβοι με την επίδραση της ηλιακής ακτινοβολίας παθαίνουν καρκίνους του δέρματος ή οι πορφυρίες στις οποίες υπάρχει κληρονομική διαταραχή που οδηγεί σε συσσώρευση στο δέρμα και σε άλλα όργανα ουσιών του μεταβολισμού, που λέγονται *πορφυρίνες*, οι οποίες απορροφούν την ηλιακή ακτινοβολία, ώστε αυτή να προκαλεί βλάβες του δέρματος. Στις πορφυρίες γίνεται αναφορά στο κεφάλαιο *Δερματοπάθειες από διαταραχές του μεταβολισμού*.

7.2.5 Δερματοπάθειες που Επιδεινώνονται με την Έκθεση στο Ηλιακό Φως

Αυτές δεν οφείλονται στο ηλιακό φως, όμως επιδεινώνονται (χειροτερεύουν) μετά από έκθεση σε αυτό. Απλώς τις αναφέρουμε εδώ: είναι η πελλάγρα, ο απλός επιχείλιος έρπης, ο ερυθματώδης λύκος, κτλ.

7.2.6 Αντιηλιακή Προστασία

Είναι σκόπιμο, προκειμένου να εκτεθούμε όσο το δυνατόν λιγότερο στις βλαβερές επιδράσεις της ηλιακής ακτινοβολίας, να αποφεύγουμε την έκθεση στον ήλιο τις ώρες από τις 11 το πρωί έως τις 4 το απόγευμα που η ηλιακή ακτινοβολία φθάνει με μεγαλύτερη ένταση στην επιφάνεια της γης, καθώς

διανύει μικρότερη διαδρομή στην ατμόσφαιρα και την στιβάδα του όζοντος. Επίσης, είναι απαραίτητη από το τέλος της άνοιξης έως την αρχή του φθινοπώρου, η **αντιηλιακή προστασία, στα δευαίσθητά τομάκια όλη τον χρόνο.**

Αντιηλιακή προστασία προσφέρουν το καπέλο, τα γυαλιά ηλίου, τα γάντια και τα ρούχα, ιδιαίτερα τα βαμβακερά, σε όση επιφάνεια του σώματος καλύπτουν. Επίσης, αντιηλιακή προστασία εξασφαλίζουν τα **φυσικά και χημικά φίλτρα** που περιέχονται σε διάφορες καλλυντικές τεχνικές μορφές.

Τα φυσικά φίλτρα αντανακλούν και απομακρύνουν την υπεριώδη ακτινοβολία τόσο την UVA όσο και την UVB και είναι χημικώς αδρανή.

Τα πιο συνήθη είναι το **οξείδιο του ψευδαργύρου (ZnO)** και το **διοξείδιο του τιτανίου (TiO₂)**. Δεν δημιουργούν φωτοδερματίτιδες και είναι ασφαλέστερα για τα παιδιά. Το κύριο μειονέκτημά των φυσικών φίλτρων βρίσκεται στην υφή τους: περιέχονται σε παχύρρευστες κρέμες που αλείφονται δύσκολα και αφήνουν ένα στρώμα σαν παχύ make up πάνω στο δέρμα.

Τα χημικά φίλτρα απορροφούν την υπεριώδη ακτινοβολία χάρη σε χημικές αντιδράσεις. Υπερέχουν σε καλλυντική υφή από τα φυσικά φίλτρα, απλώνονται καλά πάνω στο δέρμα και μπορούν να ενσωματωθούν σε διάφορα σκευάσματα σε μορφή κρέμας, γαλακτώματος, λοσιόν, σπρέι ή γέλης (ζελ). Έχουν το μειονέκτημα ότι μπορεί, σπάνια, να προκαλέσουν φωτοδερματίτιδες. Η επάλειψή τους στο δέρμα πρέπει να ανανεώνεται κάθε 2-3 ώρες. Προτιμώνται εκείνα τα χημικά φίλτρα που προστατεύουν και από την UVA και από την UVB.

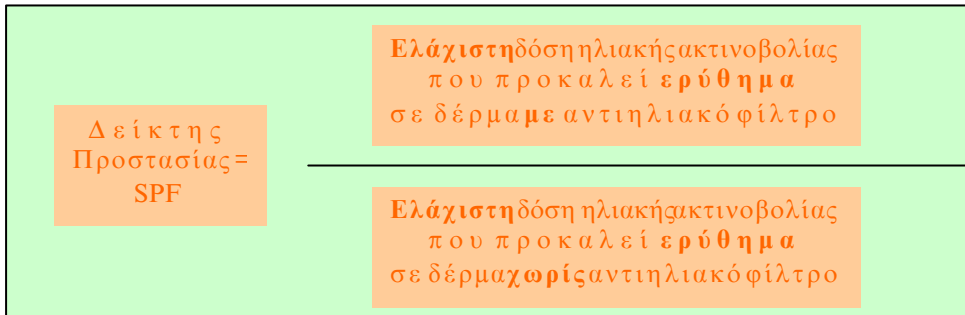
Ο δείκτης προστασίας ενός αντιηλιακού φίλτρου (συνήθως αναγράφεται ως SPF-Sun Protection Factor) πρέπει να είναι τουλάχιστον μεγαλύτερος του 15 κατά την αρχική έκθεση στον ήλιο. Τότε το δέρμα απορροφά 94% λιγότερη ακτινοβολία.

Το αντιηλιακό πρέπει να επαλείφεται **ομοιόμορφα** σε όλη την επιφάνεια του δέρματος **μισή έως μία ώρα πριν** την έκθεση στον ήλιο. **Μετά** από εφίδρωση ή κολύμπι πρέπει να **ανανεώνουμε** την επάλειψη.

Στα παιδιά μπορούμε να χρησιμοποιούμε αντιηλιακά ειδικά για παιδιά, **μετά την ηλικία των 9 μηνών**. Πριν τους 9 μήνες, η προστασία γίνεται με τα ρούχα, το καπέλο και την αποφυγή του ήλιου (π.χ. αντιηλιακή ομπρέλα).

Πώς υπολογίζεται ο δείκτης προστασίας (SPF) ενός αντιηλιακού:

Ο δείκτης προστασίας εκφράζει πόσο χρόνο μπορούμε να εκτεθούμε στον ήλιο και είναι ο αριθμός που προκύπτει από το κλάσμα:



7.3 Δερματοπάθειες από διαταραχές της θρέψης και του μεταβολισμού

Οι διαταραχές της θρέψης και του μεταβολισμού προκαλούν παθήσεις όχι μόνο στο δέρμα αλλά και σε άλλα όργανα. Οφείλονται σε έλλειψη ή σε **περίσσεια** ζωτικών συστατικών του οργανισμού λόγω **διαταραχής** είτε της **πρόσληψης** (με την τροφή), είτε της **απορρόφησης** (από το έντερο), είτε της **αποβολής** (από τους νεφρούς). Η πρόσληψη ελαττώνεται σε περίπτωση ανορεξίας, ασιτίας, αλκοολισμού, κύησης με κακή διατροφή. Η απορρόφηση ελαττώνεται σε περίπτωση επίμονης διάρροιας ή άλλου είδους εντεροπάθειας. Η αποβολή από τους νεφρούς αυξάνει σε διάφορες νεφροπάθειες. Η **περίσσεια** είναι συνήθως εξωγενής λόγω υπερβολικής χορήγησης φαρμακευτικών σκευασμάτων. Σε όλες αυτές τις περιπτώσεις, τα επίπεδα των ζωτικών ουσιών διαταράσσονται. Θα εξετάσουμε εδώ τις **δερματοπάθειες από διαταραχή του επιπέδου των πρωτεϊνών, των βιταμινών και των μετάλλων (ιχνοστοιχείων)**.

7.3.1 Δερματοπάθειες από διαταραχή του επιπέδου των πρωτεϊνών

Η διαταραχή στις πρωτεΐνες οφείλεται κυρίως σε ελαττωμένη πρόσληψή τους με την τροφή.

- **ομαρασμός** χαρακτηρίζεται από απώλεια βάρους, από απίσχναση (δηλαδή το άτομο γίνεται ισχνό, αδύνατο) και από δέρμα ξηρό, ωχρο, ρυτιδωμένο, χαλαρό, διότι έχει μειωθεί το υποδόριο λίπος.

- **η διαταραχή πρωτεϊνών και ενέργειας της παιδικής ηλικίας**, η γνωστή με τον όρο «κβαρσίορκορ» (kwarshiorakor), είναι μια κατάσταση συχνή στα παιδιά της Αφρικής, όπου συνδυάζεται η πτωχή σε πρωτεΐνες διαίτα με μια πλούσια διαίτα σε υδατάνθρακες. Τα παιδιά είναι αδύνατα, με μεγάλη κοιλιά. Το δέρμα είναι ωχρό, πρησμένο, με περιοχές μελάγχρωσης, απολέπισης και διαβρώσεις. Τα χείλη σκίζονται, τα μαλλιά γίνονται αραιά και αδύναμα με το χαρακτηριστικό «σημείο της σημαίας»: μια τούφα μαλλιών εμφανίζει ζώνες κανονικού χρώματος και ζώνες αποχρωματισμέ-νων μαλλιών.

Θεραπεία αποτελεί ή σωστή διαίτα με τροφή πλούσια σε πρωτεΐνες.

7.3.2 Δερματοπάθειες από διαταραχές των βιταμινών

Οι βιταμίνες είναι ουσίες που αρκούν σε μικρή ποσότητα για τις ανάγκες του οργανισμού. Ο οργανισμός τις λαμβάνει έτοιμες με την τροφή ή συνθέτει μέρος από αυτές και τις αποβάλλει σχεδόν αναλλοίωτες. Η παρουσία τους είναι απαραίτητη για τη δράση ενζύμων.

Γενικά αίτια έλλειψης βιταμινών είναι η ανεπαρκής πρόσληψη λόγω ανορεξίας, κακής διατροφής, αλκοολισμού, ηλάττωση της απορρόφησης από το έντερο (λόγω διάρροιας ή παθήσεων του εντέρου), μερικές κληρονομικές παθήσεις ή μεγάλη απώλεια λόγω παθήσεων των νεφρών.

Αντιθέτως, η περίσσεια βιταμινών συμβαίνει, συνήθως, λόγω υπερβολικής εξωγενούς λήψης φαρμακευτικών σκευασμάτων.

Έλλειψη βιταμίνης Α

Η βιταμίνη Α αποτελείται από ομάδα ουσιών: την ρετινόλη, την ρετινάλη και το ρετινοϊκό οξύ. Πηγές της αποτελούντα αβγά, το γάλα, το βούτυρο, το συκώτι, τα νεφρά και τα ιχθυέλαια. Τα κιτρινόχρωμα λαχανικά και τα φυλλώδη, πράσινα λαχανικά περιέχουν τις πρόδρομες ουσίες καροτίνη, που ο οργανισμός τις μετατρέπει σε ρετινόλη.

Η βιταμίνη Α επιδρά στην κερατινοποίηση επηρεάζοντας ένζυμα και επηρεάζοντας τον ρυθμό πολλαπλασιασμού των κερατινοκυττάρων. Επίσης έχει αντι-καρκινική δράση. Ειδικά η ρετινόλη, συνδεόμενη με την οψίνη, συνθέτουν μια χρωστική, την ροδοψίνη, απαραίτητη για την όραση.

- **Απόέλλειψη βιταμίνης Α** το δέρμα γίνεται ξηρό, με πολλά σημεία τραχύτητας (υπερκεράτωσης). Ξηρότητα παρατηρείται και στους βλεννογόνους, καθώς και στους επιπεφυκότες των ματιών. Σε βαριές περιπτώσεις η υπερκεράτωση είναι πολύ έντονη (φρυνόδερμα), και ελαττώνεται η έκκριση ιδρώτα και σμήγματος.

Θεραπεία αποτελεί η χορήγηση βιταμίνης Α.

Άλλα συμπτώματα είναι: διαταραχές από τους οφθαλμούς, όπως νυχτερινή τύφλωση, διαταραχή στον κερατοειδή χιτώνα του οφθαλμού (μαλάκυνση του κερατοειδούς).

Ηπερίσσεια βιταμίνης Α (υπερβιταμίνωση Α) είναι σπάνια. Η κλινική εικόνα της περίσσειας βιταμίνης Α μοιάζει με εκείνη της έλλειψης σε ό,τι αφορά το δέρμα.

Άλλα συμπτώματα είναι: πονοκέφαλος, έμετοι, ανορεξία, μυϊκοί πόνοι, οστικοί πόνοι, τερατογόνος δράση στο έμβρυο (όταν λαμβάνεται από εγκύους γυναίκες).

Θεραπεία αποτελεί η διακοπή της λήψης βιταμίνης Α.

- **Απόέλλειψη βιταμίνης Β1:** το δέρμα δεν πάσχει. Προκαλείται οίδημα καρδιοπάθεια, νευρολογικά προβλήματα.

- **Απόέλλειψη της βιταμίνης Β2 (ριβοφλαβίνης),** που είναι απαραίτητο συνένζυμο για τον μεταβολισμό των υδατανθράκων, δημιουργείται χειλίτιδα στις γωνίες του στόματος και εξάνθημα στο πρόσωπο και τα γεννητικά όργανα, το οποίο μοιάζει με σμηγματορροϊκή δερματίτιδα και χαρακτηρίζεται από ερύθημα και απολέπιση. Επίσης υπάρχουν διαταραχές των οφθαλμών.

Πηγή της Β2 είναι τα γαλακτοκομικά.

Θεραπεία στη βαριά έλλειψη Β2 αποτελεί η χορήγηση της βιταμίνης αυτής σε επαρκή δόση.

- **Απόέλλειψη βιταμίνης Β3 (νιασίνης ή νικοτικού οξέος)** προκαλείται η **πελλάγρα**.

Την βιταμίνη Β3 ο οργανισμός την φτιάχνει από το αμινοξύ τρυπτοφάνη, αλλά την παίρνει και έτοιμη από τον φλοιό του σιταριού. Όταν κάποιος λόγω οιδύο αυτών πηγών βιταμίνης Β3 είναι ανεπαρκείς, προκύπτει η πελλάγρα.

Αιτίες για την έλλειψη είναι: (α) η διατροφή αποκλειστικά με άσπρο σιτάλευρο από αποφλοιωμένο σιτάρι, ο αλκοολισμός, η δυσασορρόφηση λόγω εντερικών νόσων (β) η λήψη φαρμάκων που ανταγωνίζονται την παραγωγή