

**ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΕΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΑΙΣΘΗΤΙΚΗΣ - ΚΟΣΜΗΤΟΛΟΓΙΑΣ**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
ΒΙΤΑΜΙΝΗ C**

**ΣΠΟΥΔΑΣΤΗΣ
ΓΙΑΖΙΤΖΟΓΛΟΥ ΒΑΣΙΛΙΚΗ**

**ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ
ΔΡ. ΧΡΗΣΤΟΣ ΔΟΥΚΑΣ**

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2008

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
ΒΙΤΑΜΙΝΗ C

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2008

Στην οικογένειά μου
Και την φίλη μου Άννα

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	06
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1	07
ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2	09
1 ΒΙΤΑΜΙΝΕΣ	
2 ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΒΙΤΑΜΙΝΩΝ	11
3 ΑΛΗΘΕΙΕΣ ΚΑΙ ΜΥΘΟΙ ΓΙΑ ΤΙΣ ΒΙΤΑΜΙΝΕΣ	12
4 ΥΔΑΤΟΔΙΑΛΥΤΕΣ ΒΙΤΑΜΙΝΕΣ	13
5 ΓΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗ ΒΙΤΑΜΙΝΗ C	13
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3	14
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΚΑΙ ΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΒΙΤΑΜΙΝΗΣ	
1 Η ΒΙΤΑΜΙΝΗ C ΣΤΟΝ ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟ ΜΕΣΩ ΤΟΥ ΑΙΜΑΤΟΣ ΤΟΥ ΒΛΕΝΝΟΓΟΝΟΥ ΤΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ	16
2 ΒΙΤΑΜΙΝΗ C ΓΙΑ ΓΕΡΟ ΣΥΝΔΕΤΙΚΟ ΙΣΤΟ	17
3 Η ΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΑΣΚΟΡΒΙΚΟΥ ΟΞΕΟΣ ΣΤΗ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΤΩΝ ΟΥΛΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΔΟΝΤΙΩΝ	17
4 ΤΟ ΛΕΜΟΝΙ ΚΑΤΑ ΤΗΣ ΤΕΡΗΔΟΝΑΣ	17
5 ΤΟ ΘΕΙΟ ΑΝΑΧΑΙΤΙΖΕΙ ΤΙΣ ΑΙΜΟΡΡΑΓΙΕΣ	18
6 Η ΒΙΤΑΜΙΝΗ C ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΕΙ ΤΟ ΒΑΡΟΣ	18
7 ΡΥΘΜΙΖΕΙ ΤΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΤΟΥ ΣΙΔΗΡΟΥ	18
8 ΕΠΑΝΟΡΘΩΣΗ ΤΟΥ ΣΥΝΔΕΤΙΚΟΥ ΙΣΤΟΥ	19
9 ΤΑΧΕΙΑ ΑΠΟΡΡΟΦΗΣΗ ΑΠΟ ΤΟΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ	19
10 ΔΡΑΣΗ ΕΛΕΥΘΕΡΩΝ ΡΙΖΩΝ	19
11 Η ΒΙΤΑΜΙΝΗ C ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΑ ΤΟ ΑΣΘΜΑ	19
12 ΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΒΙΤΑΜΙΝΗΣ C ΣΤΗΝ ΕΠΟΥΛΩΣΗ ΤΩΝ ΤΡΑΥΜΑΤΩΝ	
13 ΒΙΤΑΜΙΝΗ C ΓΙΑ ΚΑΛΥΤΕΡΕΣ ΤΙΜΕΣ ΧΟΛΗΣΤΕΡΙΝΗΣ	19
14 ΠΡΟΛΗΨΗ ΤΗΣ ΑΡΤΗΡΙΟΣΚΛΗΡΩΣΗΣ	20
15 ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΒΙΤΑΜΙΝΗΣ C ΣΤΙΣ ΨΥΧΙΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ	20
16 ΡΟΛΟΣ ΒΙΤΑΜΙΝΗΣ C ΣΤΙΣ ΑΣΤΡΑΠΙΑΙΕΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ	21
17 Η ΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΒΙΤΑΜΙΝΗΣ C ΩΣ ΝΑΡΚΩΤΙΚΟ	21
18 ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΤΟΥ ΑΝΟΣΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	21
19 Η ΤΡΟΦΗ ΤΩΝ ΝΕΥΡΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΝΥΧΤΑ	21
20 Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΒΙΤΑΜΙΝΗΣ C ΣΤΗ ΣΥΝΘΕΣΗ ΚΟΛΛΑΓΟΝΟΥ ΚΑΙ ΕΛΑΣΤΙΝΗΣ	22
21 ΗΛΙΑΚΗ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ ΚΑΙ ΒΙΤΑΜΙΝΗ C	22
22 Η ΒΙΤΑΜΙΝΗ C ΚΑΙ ΣΙΔΗΡΟΣ	22
ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΑΣΚΟΡΒΙΚΟΥ ΟΞΕΟΣ	23
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4	23
ΒΙΤΑΜΙΝΗ C ΚΑΙ ΜΥΣΤΙΚΟ ΟΜΟΡΦΙΑΣ	
1 ΑΠΑΛΟ ΚΑΙ ΥΔΑΤΟΜΕΝΟ ΔΕΡΜΑ	25
2 ΚΟΛΛΑΓΟΝΟ ΓΙΑ ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΣΥΝΔΕΤΙΚΟΥ ΙΣΤΟΥ	25
3 ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΜΙΝΟΞΕΑ	25
4 ΤΑ ΟΞΕΑ ΒΟΗΘΟΥΝ ΣΤΗ ΠΕΨΗ ΤΟΥ ΛΕΥΚΩΜΑΤΟΣ	26
5 Η ΥΓΙΕΙΝΗ ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΒΟΗΘΑΕΙ ΤΑ ΜΑΤΙΑ	26
6 ΑΣΒΕΣΤΙΟ ΚΑΙ ΒΙΤΑΜΙΝΗ C ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΟ ΣΤΑ ΔΟΝΤΙΑ	26
7 Η ΒΙΤΑΜΙΝΗ C ΒΟΗΘΑΕΙ ΣΤΙΣ ΠΑΘΗΣΕΙΣ ΤΩΝ ΔΟΝΤΙΩΝ	27

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5	27
ΑΝΤΙΟΞΕΙΔΩΤΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ	
1 ΑΝΤΙΟΞΕΙΔΩΤΙΚΑ ΚΑΙ ΕΛΕΥΘΕΡΕΣ ΡΙΖΕΣ	28
2 ΑΝΤΙΟΞΕΙΔΩΤΙΚΕΣ ΟΥΣΙΕΣ –ΓΕΝΙΚΑ	29
3 Ο ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΑΝΤΙΟΞΕΙΔΩΤΙΚΩΝ ΩΣ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ	30
4 ΑΝΑΓΩΓΙΚΗ ΙΔΙΟΤΗΤΑ	32
5 ΠΡΟ-ΟΞΕΙΔΩΤΙΚΗ ΔΡΑΣΗ	33
6 ΟΞΕΙΔΩΤΙΚΟ ΣΤΡΕΣ	33
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6	
ΑΣΚΟΡΒΙΚΟ ΟΞΥ ,ΒΙΤΑΜΙΝΗ ΤΗΣ ΑΛΕΙΦΑΤΙΚΗΣ ΣΕΙΡΑ	35
1 ΔΡΑΣΗ	36
2 ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	36
3 ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ	37
4 ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΑΥΤΟΤΗΤΑΣ	38
ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΕΡΙΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑΣ	39
5 ΔΟΜΗ –ΔΡΑΣΗ	39
6 ΑΝΤΙΒΙΤΑΜΙΝΕΣ	39
7 ΜΟΡΦΗ	39
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7	
ΒΙΤΑΜΙΝΗ C ΣΤΑ ΚΑΛΛΥΝΤΙΚΑ ΚΑΙ ΚΟΣΜΕΤΟΛΟΓΙΑ	41
1 ΑΣΚΟΡΒΙΚΟ ΟΞΥ ΣΤΑ ΚΑΛΛΥΝΤΙΚΑ	41
2 ΒΙΤΑΜΙΝΗ C ΣΤΟ ΔΕΡΜΑ	42
3 ΤΟΠΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΒΙΤΑΜΙΝΗΣ C	43
4 ΧΡΗΣΗ ΒΙΤΑΜΙΝΗΣ C ΩΣ ΚΑΛΛΥΝΤΙΚΟ	44
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8	
ΒΙΤΑΜΙΝΗ C ΚΑΙ ΧΑΠΙΑ	45
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9	
ΠΗΓΕΣ-ΥΠΟΒΙΤΑΜΙΝΩΣΗ-ΥΠΕΡΒΙΤΑΜΙΝΩΣΗ	
1 ΠΗΓΕΣ ΤΗΣ ΒΙΤΑΜΙΝΗΣ C	47
2 ΒΙΤΑΜΙΝΗ C ΚΑΙ ΛΕΜΟΝΙ	49
3 ΚΟΝΣΕΡΒΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΚΑΤΑΣΤΡΕΦΟΥΝ ΤΗ ΒΙΤΑΜΙΝΗ C	49
4 ΕΛΛΕΙΨΗ ΑΣΚΟΡΒΙΚΟΥ ΟΞΕΟΣ	52
4.1 ΠΟΥ ΠΑΡΑΤΗΡΕΙΤΑΙ ΕΛΛΕΙΨΗ ΑΣΚΟΡΒΙΚΟΥ ΟΞΕΟΣ	54
4.2ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΕΛΛΕΙΨΕΙΣ	54
5 ΥΠΕΡΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ	55
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10	
ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ ΛΟΓΩ ΕΛΛΕΙΨΗΣ ΒΙΤΑΜΙΝΗΣ C	
1 Η ΒΙΤΑΜΙΝΗ C ΣΤΟ ΑΝΟΣΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	58
2 ΚΑΡΚΙΝΟΓΕΝΕΣΗ	59
3 ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΒΙΤΑΜΙΝΗΣ C ΑΠΟ ΤΟΝ ΚΑΡΚΙΝΟ	60
4 Η ΒΙΤΑΜΙΝΗ ΑΣΠΙΔΑ ΤΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ	62
5 Η ΒΙΤΑΜΙΝΗ C ΚΑΤΑ ΤΩΝ ΣΤΕΦΑΝΙΑΙΩΝ ΝΟΣΗΜΑΤΩΝ	63
6 ΒΙΤΑΜΙΝΗ C ΕΝΑΝΤΙΑ ΚΑΡΔΙΑΚΩΝ ΑΡΡΥΘΜΙΩΝ	64
7 Η ΒΙΤΑΜΙΝΗ C ΣΤΗ ΠΡΟΛΗΨΗ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΩΝ ΕΠΕΙΣΟΔΙΩΝ	65
8 Η ΒΙΤΑΜΙΝΗ ΜΕΙΩΝΕΙ ΤΟΝ ΚΙΝΔΥΝΟ ΓΙΑ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΑ ΕΠΕΙΣΟΔΙΑ	66
9 ΠΡΟΛΗΨΗ ΝΟΣΟΣ ΑΛΤΣΧΑΙΜΕΡ	68
10 Η ΟΡΑΣΗ ΚΑΙ ΤΑ ΑΝΤΙΟΞΕΙΔΩΤΙΚΑ	69
11 ΒΙΤΑΜΙΝΗ C ΕΝΑΝΤΙΩΝ ΤΟΥ ΚΑΤΑΡΡΑΚΤΗ	70
12 ΚΡΥΟΛΟΓΗΜΑ-ΠΟΣΟ ΧΡΗΣΙΜΗ ΕΙΝΑΙ Η ΒΙΤΑΜΙΝΗ C ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΘΕΡΑΠΕΙΑ	71
13 ΤΟ ΚΑΠΝΙΣΜΑ ΜΕΙΩΝΕΙ ΤΑ ΕΠΙΠΕΔΑ ΤΗΣ ΒΙΤΑΜΙΝΗΣ C	72
14 Ο ΚΑΠΝΟΣ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΜΕΙΩΝΕΙ ΤΑ ΕΠΙΠΕΔΑ ΒΙΤΑΜΙΝΗΣ C ΣΤΑ ΠΑΙΔΙΑ	73

15 Η ΒΙΤΑΜΙΝΗ C ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΕΙ ΤΟΥΣ ΠΝΕΥΜΟΝΕΣ	74
16 Η ΠΡΟΛΗΨΗ ΤΗΣ ΑΡΘΡΙΤΙΔΑΣ ΜΕ ΤΗ ΒΙΤΑΜΙΝΗ C	75
17 ΟΙ ΑΡΘΡΙΤΙΔΕΣ ΚΑΙ Η ΒΙΤΑΜΙΝΗ C	76
18 ΓΚΡΕΙΠΦΡΟΥΤ ΚΑΤΑ ΤΙΣ ΟΥΛΙΤΙΔΑΣ	77
19 ΒΙΤΑΜΙΝΗ C ΚΑΙ ΣΑΚΧΑΡΩΔΗΣ ΔΙΑΒΗΤΗΣ	78
20 ΒΙΤΑΜΙΝΗ C ΚΑΙ ΑΓΓΕΙΟΠΑΘΕΙΑ	80
21 ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΒΙΤΑΜΙΝΗΣ C ΣΤΟ ΠΕΡΙΟΔΟΝΤΙΟ	81
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11	
ΑΠΩΛΕΙΑ ΒΙΤΑΜΙΝΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ	83
1 ΑΛΕΣΗ	86
2 ΕΠΑΦΗ ΜΕ ΝΕΡΟ ΚΑΙ ΖΕΜΑΤΙΣΜΑ	86
3 ΧΗΜΙΚΕΣ ΚΑΙ ΕΝΖΥΜΙΚΕΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ	87
4 ΧΗΜΙΚΑ ΠΡΟΣΘΕΤΑ	88
5 ΘΕΡΜΑΝΣΗ	88
6 ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΟΥ ΑΣΚΟΡΒΙΚΟΥ ΟΞΕΟΣ ΣΤΗΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	88
α) Στους χυμούς των φρούτων, τη μπίρα και τους οίνους	89
β) Στην Αρτοποιία	90
γ) Στην ανάπτυξη και διατήρηση του ερυθρού χρώματος του αλλαντοποιημένου κρέατος	90
δ) Ως αντιοξειδωτικό των λιπαρών ουσιών	91
ε) Για την πρόληψη της ενζυμικής μελανώσεως ως σπρωρολαχανικά	91
7 ΑΠΟΦΛΟΙΩΣΕΙ ΚΑΙ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ	91
8 ΕΚΠΥΡΥΝΩΣΗ	92
9 ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΚΟΝΣΕΡΒΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	92
10 ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΗΣ ΑΠΩΛΕΙΑΣ ΤΩΝ ΒΙΤΑΜΙΝΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ	94
ΕΠΙΛΟΓΟΣ	95
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ	96
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	97

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Αποτελεί κοινή διαπίστωση το γεγονός ότι η ελληνική βιβλιογραφία που σχετίζεται με θέματα αισθητικής και κοσμετολογίας είναι περιορισμένη. Ο κλάδος ωστόσο της αισθητικής είναι πολύ σημαντικός για την καθημερινή μας πραγματικότητα, αν λάβει κανείς υπόψη του ότι η εξοικείωση των υποψηφίων σπουδαστών στα σχετικά θέματα κατά τη διάρκεια των σπουδών τους στα τεχνολογικά εκπαιδευτικά ιδρύματα, δεν είναι επαρκής (και γενικά δεν είναι επαρκής η εξοικείωση των φοιτητών και σπουδαστών στους περισσότερους κλάδους λόγω του εκπαιδευτικού μας συστήματος)Υπό την έννοια αυτή, η παρούσα μελέτη μπορεί να αποτελέσει χρήσιμο εργαλείο τόσο για τους επαγγελματίες αισθητικούς όσο και για τους σπουδαστές που προορίζονται να στελεχώσουν τον κλάδο της αισθητικής ,έτσι ώστε να ασκήσουν το επάγγελμα τους με επιτυχία.

Το κίνητρο που με ώθησε να ασχοληθώ με το συγκεκριμένο θέμα ήταν κατά βάση ότι προσέλκυσε από την αρχή το ενδιαφέρον μου συγκριτικά με άλλα θέματα, επειδή θεωρώ ότι η διατροφή (συμπεριλαμβανομένου και των βιταμινών)είναι ένα σημαντικό κεφάλαιο στη ζωή του ανθρώπου αλλά και εντελώς παραμελημένη και αγνοημένη αφού οι επιπτώσεις της κακής διατροφής δεν γίνονται αντιληπτές από τον άνθρωπο(κατά βάση λόγω άγνοιας)όπως δεν γίνεται αντιληπτή η σπουδαιότητα της καλής διατροφής στον ανθρώπινο οργανισμό)Γι'αυτό το λόγω το θέμα αυτό επέσυρε ακόμη περισσότερο την προσοχή μου.

Για την ολοκλήρωση της παρούσας εργασίας χρησιμοποιήθηκαν βιβλιογραφικές πηγές που αναζητήθηκαν στο internet και σε διάφορες βιβλιοθήκες (ΤΕΙ Θεσσαλονίκης, δημοτικές, σχολή ιατρικής Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης, Αριστοτέλειο πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης)

Θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους τους συνεργάτες και συναδέλφους μου που με βοήθησαν στην αναζήτηση στοιχείων για την διεκπεραίωση της παρούσας εργασίας ,καθώς και για την άριστη συνεργασία που είχαμε καθ' όλη τη διάρκεια αυτής της προσπάθειας, ώστε το κείμενο να παρουσιαστεί όσο το δυνατόν καλύτερο. Ευελπιστούμε ότι η μελέτη αυτή θα προσελκύσει το ενδιαφέρον των αναγνωστών.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι βιταμίνες είναι οργανικές ουσίες, αναγκαίες σε ελάχιστες ποσότητες που προσλαμβάνονται κυρίως με τις τροφές. Είναι πολύ σπουδαίος ο ρόλος τους στην ανάπτυξη των οργανισμών και στην επιτέλεση αρκετών βασικών λειτουργιών. Διακρίνονται σε υδατοδιαλυτές (B,C,P) και λιποδιαλυτές βιταμίνες (A,D,E,K), η απορρόφηση των οποίων εξαρτάται από την απορρόφηση των λιπών. Οι βιταμίνες A,C,E αποτελούν ασπίδα για τις ρυτίδες. Χωρίς τις βιταμίνες ο οργανισμός μας δεν θα μπορούσε να χρησιμοποιήσει κανένα από τα άλλα θρεπτικά συστατικά των τροφίμων. Εκτός από το να ρυθμίζουν την καλή λειτουργία του οργανισμού μας είναι απαραίτητες όπως και τα ανόργανα άλατα σε πολύ μικρές ποσότητες.

Συγκεκριμένα, όσον αφορά τη βιταμίνη C, η έλλειψή της οδηγεί σε αναιμία, παραμόρφωση των οστών και στην ασθένεια σκορβούτο που χαρακτηρίζεται από συχνές αιμορραγίες σε διάφορα σημεία του σώματος. Η βιταμίνη c συμμετέχει σε πολλά ενζυμικά συστήματα και είναι απόλυτα απαραίτητη για το σχηματισμό και τη διατήρηση κολλαγόνου. Τρεις πλούσιες τροφές σε βιταμίνη c είναι τα φρούτα, τα λαχανικά και κυρίως ο χυμός πορτοκαλιού και λεμονιού. Καταστρέφεται με το βρασμό. Ο άνθρωπος σε αντίθεση με όλα τα άλλα θηλαστικά δεν συνθέτει βιταμίνη c. Όπως αναφέρθηκε η έλλειψη της βιταμίνης c προκαλεί σκορβούτο που εμφανίζεται κλινικά με ανησυχία, πετεχιώδες εξάνθημα, υπερτροφία και αιμορραγία των ούλων και υποπερισστικές αιμορραγίες κυρίως των κάτω άκρων που εκδηλώνονται με έντονο πόνο κατά την κίνηση. Οι αιμορραγίες αυτές που αποτελούν το κύριο χαρακτηριστικό της νόσου, οφείλονται στην αδυναμία παραγωγής και διατήρησης του κολλαγόνου του τοιχώματος των τριχοειδών. Η διάγνωση γίνεται από το ιστορικό της διατροφής, την κλινική εικόνα και τον προσδιορισμό του ασκορβικού οξέος στο αίμα. Η ημερήσια χορήγηση 100-200mg ασκορβικού οξέος αρκεί για τη γρήγορη υποχώρηση των συμπτωμάτων.

Εκτός από την σπουδαιότητα της βιταμίνης c στην ανάπτυξη του ανθρώπινου οργανισμού υπάρχουν και κάποιες ανεπιθύμητες ενέργειες που αυτή προκαλεί. Η χορήγηση βιταμίνης c είτε από το στόμα είτε τοπικά φαίνεται ότι είναι ασφαλής για τον άνθρωπο.

Από τη βιβλιογραφία αναφέρεται μόνο ελάχιστη δυσανεξία από την τοπική εφαρμογή (τσιμπημάτια ή ελαφρός ερεθισμός). Τα σημαντικότερα μειονεκτήματα είναι το υψηλό κόστος, η αμφιλεγόμενη αποτελεσματικότητα και η πιθανή καταστολή παραγωγής ελαστίνης, η οποία ίσως να αποβαίνει προς όφελος αν υποθέσουμε ότι καταστέλλεται η ελάττωση του χορίου, σύμφωνα με παρατήρηση της N. Τόσκα το ασκορβικό οξύ είναι πολύ χρήσιμο συστατικό για τη φροντίδα του

δέρματος, ιδιαίτερα όταν οι ασθενείς επιμένουν να εκτίθενται στον ήλιο ή να καπνίζουν ή ο τρόπος ζωής τους είναι τέτοιος που δημιουργεί πολλές ελεύθερες ρίζες. Είναι καλό να συμβουλευόμαστε τους ασθενείς να παίρνουν και από το στόμα βιταμίνη c για να εποφελούνται από τις ίδιες αντιοξειδωτικές δράσεις και στις αρτηρίες, στο ύπαρ και στα άλλα όργανα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Οι χημικοί καθώς ανακάλυπταν τις βιταμίνες δεν ήξεραν τι ονομασία να δώσουν στην κάθε μία απ' αυτές γιατί δεν ήξεραν ακριβώς την ξεχωριστή χημική αξία τους. Έτσι καθώς τις ανακαλύπτουν μία-μια, αντί για ονόματα τους έδιναν ένα γράμμα του γαλλικού αλφάβητου. Παραδείγματος χάριν την βιταμίνη που ανακάλυψαν πρώτα την ονόμασαν βιταμίνη Α, ενώ τη δεύτερη Β, κ.λ.π.

Αργότερα όταν οι χημικοί εξακρίβωσαν τις χημικές ιδιότητες της κάθε μίας βιταμίνης τότε της έδωσαν και ένα χημικό όνομα. Ακόμη και σήμερα όμως χάριν ευκολίας χρησιμοποιούν αντί για τη χημική ονομασία το αλφαβητικό σύστημα.

Το 1912 ο Hopkins και Funk σκέφτηκαν ότι ορισμένες ασθένειες των ανθρώπων οφείλονται στην έλλειψη ορισμένων ουσιών που ο Funk τις ονόμασε βιταμίνες. Ο όρος βιταμίνη προέρχεται από τη λατινική λέξη *vitro* που σημαίνει ζωή και *amine*(αμίνη).

Η πρώτη βιταμίνη βρέθηκε το 1911,πρίν την ανακάλυψη της πρώτης βιταμίνης οι ερευνητές είχαν υποπτευθεί την παρουσία ορισμένων απροσδιόριστων θρεπτικών συστατικών στην τροφή, μέχρι όμως το τέλος του 19^ο αιώνα δεν είχαν καταφέρει να απομονώσουν τη βιοχημική δράση των διαφόρων συστατικών των τροφών. Μετά την αναγνώριση της πρώτης βιταμίνης ακολούθησαν διάφορες ανακαλύψεις, από ερευνητές σε διάφορες χώρες οι οποίες γίνονταν συγχρόνως και συνδυάστηκαν μεταξύ τους.

Αρκετά νωρίς όταν το ασκορβικό οξύ άρχιζε να εμφανίζεται στους ναυτικούς τα κιτροειδή φρούτα χρησιμοποιούνταν για τη θεραπεία αυτής της αρρώστιας, παρόλο που τότε δεν ήταν γνωστό ότι η θεραπευτική τους ιδιότητα οφειλόταν στη μεγάλη περιεκτικότητα σε βιταμίνη C.

Η αρρώστια αυτή ήταν αρκετά συνηθισμένη εκείνο τον καιρό, ιδιαίτερα διαδεδομένη ήταν στους ναυτικούς, οι οποίοι πολλές φορές αναγκάζονταν να στερούνται τα φρέσκα φρούτα και τα λαχανικά για μήνες ολόκληρους και τρώγοντας μόνο κονσερβοποιημένα προϊόντα. Τέτοιου είδους διατροφή ήταν στερητική από βιταμίνη C και συχνά οδηγούσαν σε μεγάλη επιδημία σκορβούτου με θανατηφόρα πολλές φορές κρούσματα, κυρίως όταν το ταξίδι διαρκούσε πολύ καιρό.

Πολλές θεραπείες είχανε προταθεί αλλά γρήγορα εγκαταλείπονται μέχρι που διαπιστώθηκε ότι τα κιτροειδή φρούτα ήταν το κλειδί της θεραπείας. Κάποιοι απέδιδαν το σκορβούτο στην αλλαγή του αέρα ή στην έλλειψη σημαντικής άσκησης ,ακόμη και όταν αναγνωρίστηκε η θεραπευτική ικανότητα των κιτροειδών γι' αυτή την αρρώστια πίστευαν ότι αυτό που θεράπευε ήταν η οξύτητα των κιτροειδών. Αυτή η παρεξήγηση οδήγησε μερικούς γιατρούς στο να συστήνουν ξύδι ή θειικό οξύ σαν θεραπεία με απελπιστικά όμως αποτελέσματα.

Το 1753 ο δρ James Lind έγραψε μία μελέτη πάνω στην αρρώστια με τίτλο A Treatise of scurvy και αμέσως μετά δόθηκε διαταγή σε όλα τα πλοία να έχουν παράλληλα με το φορτίο που μεταφέρουν ποσότητες λεμονιών και φρέσκων λαχανικών. Τα αποτελέσματα υπήρξαν θεαματικά.Ενώ το 1760 σημειώθηκαν 1754 κρούσματα σκορβούτου στο ναυτικό νοσοκομείο στο Χάσλαρ, το 1806 δεν υπήρχε ούτε ένα κρούσμα. Από τότε δόθηκε στους Άγγλους ναυτικούς το παρατσούκλι «λεμονάστοι», γιατί χρησιμοποιούσαν μικρά λεμόνια για τη πρόληψη και τη θεραπεία του σκορβούτου.

Παρά το γεγονός ότι η ερευνητική αυτή δουλεία έγινε σχετικά νωρίς η βιταμίνη C δεν αναγνωρίστηκε επίσημα σαν τέτοια παρά μόνο το1928 όταν απομονώθηκε εργαστηριακά από τον Gyorgyi και παρασκευάστηκε χημικά παρά μόνο το1933,όταν βρέθηκε ο συντακτικός τύπος.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

1 ΒΙΤΑΜΙΝΕΣ

Οι βιταμίνες είναι πολύπλοκες οργανικές ενώσεις η σύνθεσή τους ποικίλοι, δεν προσφέρουν ενέργεια στον οργανισμό είναι όμως απαραίτητες για την φυσιολογική μας ανάπτυξη, για την λειτουργία και την αναπαραγωγή όλων των ζωντανών οργανισμών και την διατήρηση των ιστών του σώματος. Επίσης απαντώνται σε μικρές ποσότητες αλλά παίζουν σημαντικό ρόλο στη διατροφή συμβάλλοντας στο μεταβολισμό άλλων θρεπτικών συστατικών. Γι' αυτές τις λειτουργίες απαιτούνται πολύ μικρές ποσότητες των βιταμινών. Στις βιομηχανικά ανεπτυγμένες χώρες ένας ενήλικας καταναλώνει ημερησίως περίπου 600g τροφής από τα οποία μόνο το 1g των τροφών αυτών είναι βιταμίνες. Οι βιταμίνες δεν σχηματίζονται στο σώμα μας, με εξαίρεση την D ή σχηματίζονται σε ανεπαρκείς ποσότητες, η πρόσληψη των βιταμινών γίνεται κυρίως από τις τροφές. Οι βιταμίνες που παράγονται συνθετικά στα διάφορα εργαστήρια και κυκλοφορούν στο εμπόριο σε χάπια ή κάψουλες έχουν την ίδια αξία με τις φυσικές βιταμίνες, αυτές που παίρνουμε από τις τροφές.

Η ολική και για μεγάλο χρονικό διάστημα έλλειψη των βιταμινών από τον οργανισμό είναι η αιτία διαφόρων νοσημάτων που οφείλονται τόσο στην έλλειψη μίας συγκεκριμένης βιταμίνης όσο και στη γενική διατάραξη της λειτουργίας του οργανισμού. Η έλλειψη μίας από αυτές επηρεάζει τη σωστή χρησιμοποίηση κάποιου άλλου θρεπτικού συστατικού από τον οργανισμό μας, κάθε βιταμίνη έχει βέβαια τις δικές τις ιδιότητες γενικότερα όμως είναι ιδιαίτερα ευαίσθητες στις υψηλές θερμοκρασίες, στο πέρασμα του χρόνου και στην επίδραση του φωτός.

Στον 18^ο αιώνα είχε παρατηρηθεί ότι μικρές ποσότητες χυμού εσπεριδοειδών προλαμβάνουν την εμφάνιση των συμπτωμάτων του σκορβούτου που είναι η ασθένεια των ναυτικών. Επίσης άλλη μια ασθένεια η μπέρι μπέρι έκανε την εμφάνιση της το 19^ο αιώνα η οποία λένε ότι είναι συνέπεια διατροφής με σιλβομένο ρύζι. Η περίπτωση του σκορβούτου προέρχεται από έλλειψη της βιταμίνης c η οποία έχει ασκορβουτική δράση ενώ στη περίπτωση της μπέρι μπέρι προέρχεται από έλλειψη της βιταμίνης β1. Μερικά από τα συμπτώματα έλλειψης ορισμένων βιταμινών είναι πιτυρίδα, ουλίτιδα, κακή όραση, ξηροδερμία κ.α.

Οι διάφορες ασθένειες που προκαλούνταν από την έλλειψη βιταμινών ήταν στην αρχή ανεξήγητες σε αντίθεση με τις απόψεις που επικρατούσαν τότε για τις θρεπτικές αξίες των τροφών οι οποίες βασίζονται μόνο στη αξία των τριών κύριων θρεπτικών ουσιών των ζωτικών οργάνων δηλαδή λίπη, υδατάνθρακες, πρωτεΐνες. Αποδόθηκαν αρχικά σε ουσίες που συνοδεύουν τα τρόφιμα ,αμυντικού χαρακτήρα και φυσικά απαραίτητες για τη ζωή απ' όπου πήραν και την ονομασία τους οι βιταμίνες.

Για να λειτουργήσει σωστά ο οργανισμός χρειάζεται η λήψη κάθε μίας βιταμίνης που έχει ανάγκη ο οργανισμός αλλιώς η έλλειψη κάποιας από τις βιταμίνες οδηγεί αρχικά σε υποβιταμίνωση και τελικά σε αβιταμίνωση η

οποία θεραπεύεται μόνο με τη χορήγηση της βιταμίνης που λείπει και στην απαραίτητη ποσότητα.

Με τις τροφές εισάγονται στον οργανισμό και χημικές ενώσεις που με την επίδραση φυσικών και χημικών παραγόντων μετατρέπονται σε βιταμίνες. Οι ενώσεις αυτές είναι οι προβιταμίνες.

Οι βιταμίνες χωρίζονται σε δύο ομάδες τις υδατοδιαλυτές (οι οποίες διαλύονται στο νερό του οργανισμού) και τις λιποδιαλυτές (αυτές που διαλύονται στο λίπος). Ο διαχωρισμός αυτός γίνεται με μόνο κριτήριο τη διαλυτότητα χωρίς να λαμβάνεται υπόψη η χημική της σύνθεση. Ο διαχωρισμός αυτός είναι χρήσιμος γιατί η διαλυτότητα στα λιπαρά σώματα και στο νερό καθορίζουν κάποιες από τις σημαντικότερες ιδιότητες των βιταμινών. Σήμερα γνωρίζουμε 13 βιταμίνες η κάθε μία από τις οποίες έχει ειδική λειτουργία στον οργανισμό, κάθε βιταμίνη είναι μοναδική και αναντικατάστατη. Από τις 13 βιταμίνες οι 4 είναι λιποδιαλυτές (A, D, E, K) και οι άλλες είναι υδατοδιαλυτές και είναι οι ακόλουθες βιταμίνη C, σύμπλεγμα B που αποτελείται από τις βιταμίνες B1, B2, B6, B12, φολικό οξύ, βιοτίνη, νιασίνη, παντοθενικό οξύ. Η ανακάλυψη, η απομόνωση, η διαπίστωση της δομής και η προσπάθεια συνθετικής παρασκευής βιταμινών πραγματοποιήθηκε κατά τον 20^ο αιώνα.

2 ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΒΙΤΑΜΙΝΩΝ

Ο ανθρώπινος οργανισμός έχει την ικανότητα να παράγει ορισμένες βιταμίνες από μόνος του η ποσότητα όμως που παράγει είναι πολύ μικρή σε σχέση με τις ανάγκες του οργανισμού, για αυτόν το λόγο είναι πολύ σημαντικό να παίρνουμε βιταμίνες και από άλλες πηγές. Η υγεία και η ανάπτυξη του οργανισμού μας εξαρτάται από την ποσότητα των βιταμινών που παίρνουμε και παρόλο που είναι εύκολο να τις βρούμε στις τροφές δεν είναι τόσο απλό να παίρνουμε ακριβώς την ποσότητα βιταμινών που χρειαζόμαστε καθημερινά.

Η ποσότητα μίας βιταμίνης σε μία τροφή ποικίλλει ανάλογα με μερικούς παράγοντες όπως η εποχή του έτους, η περιοχή που καλλιεργήθηκε καθώς και οι συνθήκες καλλιέργειας. Οι περισσότερες από τις βιταμίνες είναι πολύ ασταθείς και ευαίσθητες με αποτέλεσμα να καταστρέφονται πολύ πιο εύκολα με διάφορους τρόπους πριν από την κατανάλωσή τους. Παράγοντες όπως ο αέρας, το φως, η ζέστη, το νερό, η συντήρηση και η ψύξη συντελούν στην καταστροφή των βιταμινών.

Οι ανάγκες του κάθε οργανισμού σε βιταμίνες ποικίλλουν, μπορεί κάποιος να χρειάζεται διαφορετική ποσότητα βιταμινών από κάποιον άλλο με το ίδιο ύψος, βάρος και ηλικία. Κάποιοι άνθρωποι χρειάζονται πολύ περισσότερες βιταμίνες από κάποιους άλλους. Ιδιαίτερη ανάγκη σε βιταμίνες έχουν οι πότες, καπνιστές, οι εγκυμονούσες, άνθρωποι με στρες και ηλικιωμένοι.

Για όλους αυτούς τους λόγους το κράτος μας δίνει μία μίνιμουμ ποσότητα βιταμινών, το οποίο είναι απαραίτητο για να αποφύγουμε κάποιες αρρώστιες. Οι ποσότητες αυτές των βιταμινών δεν είναι αυτές

που χρειάζεται ο οργανισμός μας για να εξασφαλίσει την υγεία του ,ώστε να προλαβαίνει ασθένειες που παρατηρούνται από έλλειψη των βιταμινών.

Οι ποσότητες βιταμινών που συνιστά καθημερινά η Βρετανική κυβέρνηση σαν μίνιμουμ είναι κατά πολύ χαμηλότερες, σχεδόν οι μισές από αυτές που συνιστούν οι Αμερικανή και άλλες χώρες, όπως είναι η Ρωσία και Γερμανία οι οποίες συνιστούν την τετραπλάσια ποσότητα σε μερικές βιταμίνες.

Για να βεβαιωθούμε ότι παίρνουμε το κατάλληλο ποσό βιταμινών θα πρέπει να τρώμε πολλά φρούτα και φρέσκα λαχανικά καθώς και όσο περισσότερες ακατέργαστες τροφές μπορούμε.

3 ΑΛΗΘΕΙΕΣ ΚΑΙ ΜΥΘΟΙ ΓΙΑ ΤΙΣ ΒΙΤΑΜΙΝΕΣ

Οι βιταμίνες σε μια ισορροπημένη διατροφή είναι σε επαρκής ποσότητες.

Η ανεπάρκειά τους οδηγεί σε κόπωση και αδυναμία. Η πλήρη έλλειψη τους οδηγεί σε διάφορες νόσους κάτι που σήμερα είναι σπάνιο.

Οι βιταμίνες δεν έχουν 'μαγικές' ιδιότητες.

Δεν παχαίνουν γιατί δεν αποδίδουν θερμίδες.

Δρουν στον ενδιάμεσο μεταβολισμό του ατόμου και αυξάνουν την ταχύτητα ορισμένων βιοχημικών αντιδράσεων,οπότε μόνο σε πλήρη έλλειψη τους χρειάζεται η χορήγηση τους και όχι σε υγιή άτομα.

4 ΥΔΑΤΟΔΙΑΛΥΤΕΣ ΒΙΤΑΜΙΝΕΣ

Αντίθετα από τις λιποδιαλυτές βιταμίνες δεν αποθηκεύονται στο σώμα, έτσι πρέπει να προσλαμβάνονται πολύ συχνά αν όχι καθημερινά από τη διατροφή. Αν προσλαμβάνουμε μεγάλες ποσότητες απ' όσες χρειαζόμαστε ο οργανισμός μας τις αποβάλλει. Για τη διατήρηση λοιπόν της καλής υγείας θα πρέπει ο οργανισμός να λαμβάνει τακτικά επαρκεί ποσότητες από τις υδατοδιαλυτές βιταμίνες. Οι βιταμίνες αυτές δεν μπορούν να αποθηκευτούν στον οργανισμό και χρειάζεται να προσλαμβάνουμε καθημερινά ποσότητες 40-45mg για ενήλικες ευρωπαίους άντρες και για τις γυναίκες αντίστοιχα.

Μερικές από αυτές είναι απαραίτητες για τη μετατροπή των μακροδιατροφικών συστατικών σε ενέργεια, πολύ σημαντικές είναι οι αντιοξειδωτικές ιδιότητες πολλών βιταμινών οι οποίες ασκούν προστατευτική δράση έναντι των οξειδώσεων. Παράλληλα πολλές βιταμίνες είναι απαραίτητες προκειμένου να γίνει η απορρόφηση άλλων θρεπτικών συστατικών όπως του ασβεστίου και του σιδήρου.

Οι υδατοδιαλυτές βιταμίνες βρίσκονται στα φρούτα λαχανικά και τα σιτηρά. Αντίθετα από τις λιποδιαλυτές βιταμίνες μπορούν να

καταστραφούν από την θερμοκρασία ή με την έκθεση στον αέρα. Μπορούν επίσης να 'χαθούν' διαλυμένες στο νερό που χρησιμοποιείται για μαγείρεμα. Αυτό σημαίνει ότι με το μαγείρεμα των τροφών και ειδικά όσων βράζουν χάνουν σημαντικό μέρος αυτών των βιταμινών. Γι'αυτό είναι καλύτερο να μαγειρεύονται στον ατμό ή στη σχάρα.

Οι υδατοδιαλυτές βιταμίνες περιλαμβάνουν τη βιταμίνη C και την ομάδα των βιταμινών B. Το σύμπλεγμα B περιλαμβάνει διάφορες βιταμίνες οι οποίες έχουν παρόμοιες λειτουργίες και συχνά συναντώνται στα ίδια τρόφιμα. Οι βιταμίνες τις ομάδας B είναι

Θειαμίνη ή B1

Ριβοθλαβίνη ή B2

Νιασίνη

Πηριδοξίνη ή B6

Παντοθενικό οξύ

Βιοτίνη

Κυανοκοβαλαμίνη ή B12

Οι βιταμίνες αυτές μαζί με την βιταμίνη C είναι απλά μόρια που περιέχουν υδρογόνο, οξυγόνο και άνθρακα ενώ μερικά θείο, άζωτο και κοβάλτιο. Ο βαθμός διάλυσης τους στο νερό είναι διαφορετικός και αυτή η ιδιότητα επηρεάζει την απορρόφηση τους από το έντερο και στη συνέχεια την απέκκριση τους και την αποθήκευση τους στους ιστούς του οργανισμού. Στην ελεύθερη μορφή τους οι υδατοδιαλυτές βιταμίνες είναι ανενεργές και ενεργοποιούνται όταν συνδεθούν ενζυμικά. Αφού σχηματιστεί ένα ενεργό συνένζυμο πρέπει να συνδεθεί με το κατάλληλο συστατικό πρωτεΐνης έτσι ώστε να μπορέσουν να πραγματοποιηθούν οι διάφορες αντιδράσεις.

5 ΓΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗ ΒΙΤΑΜΙΝΗ C

Η βιταμίνη c ή ασκορβικό οξύ όπως αποκαλείται αλλιώς είναι μία από τις πιο απαραίτητες βιταμίνες που πρέπει να προσλαμβάνει ο οργανισμός μας από τις τροφές σε καθημερινή βάση. Η βιταμίνη c ανήκει στις υδατοδιαλυτές βιταμίνες. Έχει πληθώρα δράσεων και λειτουργιών στις οποίες θα αναφερθούμε στη συνέχεια. Σε ανεπάρκεια της εμφανίζεται η ασθένεια γνωστή με την ονομασία σκορβούτο που χαρακτηρίζεται από αιμορραγία των ούλων και απώλεια δοντιών, ευθραυστότητα των τριχοειδών αγγείων και τελικά αιφνίδιο θάνατο που οφείλεται σε εσωτερική αιμορραγία ή και καρδιακή κάμψη. Επίσης η ανεπάρκεια προκαλεί βλάβες των οστών με διόγκωση και συχνά αναιμία.

Οι υπερβολικές δώσεις μπορεί να προκαλέσουν πέτρες στα νεφρά αν συνεχίσουν να χορηγούνται για μεγάλο χρονικό διάστημα. Δόση μεγαλύτερη των 10mg την ημέρα συνήθως δημιουργεί διάρροια, συχνουρία και δερματικά εξανθήματα

Οι αθλητές χρειάζονται μεγαλύτερες δώσεις από αυτούς που δεν γυμνάζονται λόγω του στρες της προπόνησης και του αγώνα. Οι μεγαλύτερες δώσεις προλαμβάνουν της πιθανές ζημιές που δημιουργούν οι ελεύθερες ρίζες καθώς αυτές δημιουργούνται σε μεγάλο βαθμό στους αθλητές. Οι ημερήσιες δώσεις που χορηγούνται είναι 2-12γρ.

Η βιταμίνη c εναποθηκεύεται σε πολύ μικρές ποσότητες στον οργανισμό σε όλους τους ιστούς και κυρίως στα επινεφρίδια, αλλά η ποσότητα αυτή είναι επαρκής για να διατηρηθεί η υγεία μόνο επί 2 με 3 μήνες μετά την ολοσχερή διακοπή πρόσληψης ασκορβικού οξέος.

Η βιταμίνη c μπορεί να χαθεί σε μεγάλες ποσότητες από τις τροφές αν αυτές κοπούν σε μικρά κομματάκια και μετά μείνουν μέσα στο νερό για να πλυθούν ή να βράσουν για μεγάλο χρονικό διάστημα σε μεγάλες ποσότητες νερού. Η μεγαλύτερη περιεκτικότητα βιταμινών διατηρείται στα τρόφιμα αν καταναλωθούν ωμά, χωρίς να κοπούν σε μικρά κομματάκια και χωρίς να τοποθετηθούν στο ψυγείο για να καταναλωθούν αργότερα.

Το σκορβούτο δεν συναντάται πλέον σήμερα παρά το γεγονός ότι τα βρέφη διατρέφονται με γάλα αγελάδας που περιέχει πολύ μικρές ποσότητες ασκορβικού οξέος, το μεγαλύτερο μέρος αυτού καταστρέφεται κατά τον βρασμό. Επίσης στα θηλάζοντα βρέφη υπάρχει κίνδυνος υπερβιταμινώσεως εάν η διατροφή της μητέρας είναι ιδιαίτερα φτωχή σε βιταμίνη c. Κκυριότερος τρόπος ανίχνευσης των υποβιταμινώσεων αυτών είναι ο προσδιορισμός της βιταμίνης c στον ορό του αίματος.

Οι ημερήσιες ανάγκες του ατόμου καθορίζονται σε 45χιλιοστόγραμμα ημερησίως για τους ενήλικες. Για τα βρέφη η αναγκαία ποσότητα είναι 35mg ημερησίως ελάχιστη αναγκαία ποσότητα είναι μόνο 10mg ημερησίως για τους ενήλικες. Ο καπνιστής χρειάζεται τη διπλάσια ημερήσια ποσότητα γιατί η νικοτίνη ευνοεί την οξειδωση και την καταστροφή του ασκορβικού οξέος στον οργανισμό. Η βιταμίνη c καταναλώνεται πρώτα με τις λειτουργίες του σώματος σωματικό και ψυχολογικό στρες καταναλώνουν σημαντικές ποσότητες βιταμίνης c, επίσης με το κάπνισμα καταναλώνεται αρκετή ποσότητα αυτής της βιταμίνης. Έχει διαπιστωθεί ότι η κατανάλωση της βιταμίνης c στους καπνιστές είναι τουλάχιστον 150mg ημερησίως.

Η βιταμίνη c που προσλαμβάνεται με την τροφή δεν προσλαμβάνεται από το στομάχι το ίδιο ικανοποιητικά όπως γίνεται με τη βιταμίνη E. Μόνο το 20 με 30% απορροφάται από το στομάχι. Η απορροφούμενη βιταμίνη c μεταφέρεται κατόπιν μέσω της κυκλοφορίας του αίματος σε ολόκληρο το σώμα. Το ανθρώπινο σώμα διαθέτει ολική δεξαμενή βιταμίνης c 1.500mg.

Καλύτερες πηγές είναι τα εσπεριδοειδή, τα πράσινα λαχανικά, ντομάτες, πιπεριές και πατάτες. Σαν συμπλήρωμα διατροφής βρίσκεται σε πολλές μορφές και δώσεις (αναβράζοντα δισκία, ταμπλέτες, μασημένα δισκία). Η πιο συνηθισμένη δόση που βρίσκεται είναι 1gr αλλά και σε πολύ μικρότερες δώσεις στα περισσότερα σκευάσματα πολυβιταμινών και πολυβιταμινών σε συνδυασμό με μεταλλικά στοιχεία.

Τέλος θα πρέπει να λάβουμε υπόψη μας ότι η βιταμίνη c είναι πολύ ευαίσθητη στην επίδραση του οξυγόνου που καταστρέφει τη βιταμινική της δράση.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

1 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΚΑΙ ΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΒΙΤΑΜΙΝΗΣ

Η βιταμίνη c είναι από τις πιο γνωστές υδατοδιαλυτές βιταμίνες. Η σημαντικότερες λειτουργίες τις είναι ότι παίζει πρωταρχικό ρόλο στη δημιουργία κολλαγόνου, πιο συγκεκριμένα το ασκορβικό οξύ χρειάζεται για την ιδροξυλίωση την προλίνη και τη μετατροπή της σε υδροπρόλίνη η οποία είναι απαραίτητη για τον σχηματισμό του κολλαγόνου, δρουν σαν συνένζυμο στις ενζυματικές αντιδράσεις, ουσία σημαντική για την ανάπτυξη και επισκευή των ιστών των ουλών και των αιμοφόρων αγγείων των οστών και των δοντιών του ανθρώπινου οργανισμού. Άλλη λειτουργία είναι να επουλώνει γρηγορότερα τις πληγές, να επιταχύνει την ανάρρωση μετά από εγχείρηση, λειτουργεί σαν φυσικό διουρητικό, βοηθάει στην απορρόφηση του σιδήρου, λειτουργεί σαν αντιοξειδωτικό, δυναμώνει το ανοσοποιητικό σύστημα, συμβάλλει στην αιμοποίηση, δρα στην ανταλλαγή της ύλης των ουσιών, διευκολύνει την απορρόφηση του σιδήρου στο έντερο.

Δρα στο μεσοκυττάριο συνδετικό ιστό, βοηθά στην πρόληψη και θεραπεία του κοινού κρυολογήματος. Η επίδραση της βιταμίνης c στο κρυολόγημα έχει απασχολήσει πολλούς παρά όμως τα ασταθή και αλληλοσυγκρουόμενα αποτελέσματα έχει πλέον αποδειχθεί ότι μεγάλες ποσότητες ασκορβικού οξέος συντομεύουν την εξέλιξη της νόσου και μειώνει την ένταση των συμπτωμάτων. Τοπικά η βιταμίνη c χρησιμοποιείτε ως τοπικό αντιοξειδωτικό για την πρόληψη της καταστροφής που προκαλεί ο ήλιος για την θεραπεία του μελάσματος, των λευκών ραβδώσεων και του μετεγχειρητικού ερυθήματος μετά από επέμβαση laser. Η βιταμίνη c έχει σημαντική αντιοξειδωτική δράση και δρα συνεργιστικά με την βιταμίνη E. Η βιταμίνη c εκτός της ισχυρής αντιοξειδωτικής δράσης που έχει η ίδια παίζει σημαντικό ρόλο στο αντιοξειδωτικό σύστημα του οργανισμού μας διότι μπορεί να αναγεννήσει την οξειδωμένη βιταμίνη E και να την επαναφέρουν στο αντιοξειδωτικό σύστημα. Η βιταμίνη c επανακτά την αρχική της δραστική μορφή μέσα στα κύτταρα. Φυσικά η αποστολή της βιταμίνης c δεν περιορίζεται στην αποτροπή μόνο του σκορβούτου είναι πιο πολύπλευρη. Προστατεύει το DNA, αλλά και το σπέρμα από τη ζημία που τους προκαλούν οι ελεύθερες ρίζες. Η παρουσία της είναι σημαντική για την δημιουργία κολλαγόνου που κρατάει το δέρμα φρέσκο και προφυλάσσει τις λιποπρωτείνες από την οξείδωση, η οποία οδηγεί σε καρδιακά νοσήματα. Επίσης καθυστερεί την εμφάνιση του καταρράκτη στα μάτια, επιταχύνει την επούλωση των πληγών, διευκολύνει το μεταβολισμό του σιδήρου και την αξιοποίηση της βιταμίνης β12. Άλλη δράση της βιταμίνης c είναι ότι ενεργοποιεί τον μεταβολισμό των υδατανθράκων, των στεροειδών και των αμινοξέων. Ενισχύει την λειτουργία των αδένων και ρυθμίζει σωστά την ενδοκυτταρική αναπνοή. Καταπολεμά το άγχος και την κατάθλιψη και τέλος βοηθά στην ανάπτυξη των αγγειακών τοιχωμάτων.

Σήμερα ξέρουμε επίσης ότι η βιταμίνη c επιτελεί δύο βασικές λειτουργίες στον οργανισμό, προστασία του ανοσοποιητικού συστήματος και ρύθμιση της ψυχικής ισορροπίας.

Ως προς το ανοσοποιητικό σύστημα η βιταμίνη c είναι ο μεγαλύτερος εχθρός όλων των παθολογικών παραγόντων των παρασίτων και των ιών αλλά προπαντός των ελευθέρων ριζών, οι οποίες τη φοβούνται ιδιαίτερα.Οι ελεύθερες ρίζες δεν έχουν καμία τύχη στη μάχη με τα μόρια της βιταμίνης c.

Επειδή οι ελεύθερες ρίζες συμβάλλουν στη γήρανση και τελικά στο θάνατο του ανθρώπου η βιταμίνη c θεωρείτε ο καλύτερος φορέας της νεότητας.

Στον πνευματικό και ψυχικό κόσμο η βιταμίνη c διεγείρει την παραγωγή ορμονών, νευρικών πεπτιδίων και ουσιών που μεταφέρουν τα νευρικά ερεθίσματα αποτελούν τους μεταφορείς όλων των συναισθημάτων.

Το ασκορβικό οξύ είναι ένας λευκός κρύσταλλος ο οποίος διαλύεται στο νερό και του προσδίδει γεύση όξινη παρόμοια με του λεμονιού.

Το ασκορβικό οξύ επίσης είναι απαραίτητο για την οξειδωση της φαινυλαλανίνης και της τυροσίνης καθώς και για τη μετατροπή του φολικού οξέος σε φολινικό οξύ.

Πρόκειται για ένα λευκό οξύ ποιο δυνατό από κείνο του ξιδιού ωστόσο πιο ήπιο από το οξύ του γκρέιπφρουτ η το λεμόνι.

Η βιταμίνη c παρουσιάζεται σε δύο διαφορετικές μορφές τα λεγόμενα στερεοϊσομερή. Η ατομική σύνθεση των στερεοϊσομερών είναι ίδια ,το μόριο όμως εμφανίζει ένα τρισδιάστατο προφίλ το οποίο προσφέρει στη βιταμίνη τη δυνατότητα να επιτελεί διάφορες λειτουργίες κατά το μεταβολισμό ,δηλαδή την καθιστά εξαιρετικά πολύπλοκη.

2 Η ΒΙΤΑΜΙΝΗ C ΣΤΟΝ ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟ ΜΕΣΩ ΤΟΥ ΑΙΜΑΤΟΣ ΤΟΥ ΒΛΕΝΝΟΓΟΝΟΥ ΤΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ

Η απλούστατη δομή του μορίου της βιταμίνης C επιτρέπει στη βιταμίνη να φτάνει στο αίμα μέσω του βλεννογόνου του στόματος ,ακόμα κι όταν λαμβάνουμε πολύ μικρές ποσότητες της όπως όταν τρώμε ένα πορτοκάλι,το γεγονός ότι αυτή η βιολογική ουσία φτάνει στο μεταβολισμό ιδιαίτερα γρήγορα δεν είναι απλά σύμπτωση.

3 ΒΙΤΑΜΙΝΗ C ΓΙΑ ΓΕΡΟ ΣΥΝΔΕΤΙΚΟ ΙΣΤΟ

Ένα πρόσθετο αλλά επίσης σημαντικό καθήκον της βιταμίνης c είναι, να δυναμώνει το συνδετικό ιστό και να συγκολλά λεύκωμα και άλλα συστατικά στο ανθεκτικότερο κολλαγόνο. Επιπλέον σταθεροποιεί και εξομαλύνει τα τοιχώματα όλων των αγγείων του σώματος ,από τις μεγάλες φλέβες μέχρι τα λιλιπούτεια τριχοειδή αγγεία. Η βιταμίνη c βοηθάει στην καταπολέμηση των κισών των αιμορροΐδων και των ρυτίδων.

4 Η ΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΑΣΚΟΡΒΙΚΟΥ ΟΞΕΟΣ ΣΤΗ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΤΩΝ ΟΥΛΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΔΟΝΤΙΩΝ.

Η δράση της βιταμίνης c είναι ιδιαίτερα έκδηλη στα ούλα και στο φατνιακό οστό της γνάθου στο οποίο σημειώνεται η μεγαλύτερη ποσοστιαία μετατροπή του ασβεστίου από κάθε άλλο οστό του σώματος. Έτσι τα δόντια ισχυροποιούνται και σταθεροποιούνται στη θέση τους ώστε να δαγκώνουν χωρίς κίνδυνο.

Η παροχή μεγάλων δόσεων βιταμίνης c στον οργανισμό δρα άμεσα και κατασταλτικά ως προς την αιμορραγία των ούλων ,δεδομένου ότι η βιταμίνη δεν χρειάζεται παρά μόνο 30´ μέχρι τη λήψη της για να ενεργοποιήσει και να σταθεροποιήσει τα αμέτρητα μικρά αγγεία στα ούλα. Το ασβέστιο αργεί να φτάσει στα σωματικά κύτταρα γιατί ο οργανισμός απαιτεί την παροχή του σε μεγάλες ποσότητες. Μαζί με την βιταμίνη c όμως σχηματίζει συμπλέγματα τις λεγόμενες χημικές ενώσεις, με αποτέλεσμα το ασβέστιο να προωθείται με καταπληκτική ταχύτητα προς κάθε σημείο προορισμού του. Αυτό γίνεται εμφανές στην τροφοδοσία της οδοντίνης με ασβέστιο. Χωρίς τη βιταμίνη c το ασβέστιο θα ωφελούσε τον οργανισμό κατά το ήμισυ.

5 ΤΟ ΛΕΜΟΝΙ ΚΑΤΑ ΤΗΣ ΤΕΡΗΔΟΝΑΣ

Το ασβέστιο και η βιταμίνη c είναι ανταγωνιστές των οδοντιάτρων. Στην Καλιφόρνια υπάρχουν γυναίκες βιοχημικοί οι οποίες αντί να πλένουν τα δόντια τους τρώνε ένα λεμόνι δύο φορές την ημέρα ,πράγμα που τους επιτρέπει να έχουν δροσερή αναπνοή και καθαρά δόντια.

6 ΤΟ ΘΕΙΟ ΑΝΑΧΑΙΤΙΖΕΙ ΤΙΣ ΑΙΜΟΡΡΑΓΙΕΣ

Παίζοντας τον ρόλο του ταχυδρόμου η βιταμίνη c μεταφέρει επίσης άλατα του θειικού οξέος μεταξύ των κυττάρων του οργανισμού και η οποία μοιάζει με ζελατίνη. Αν εκλείψουν αυτά τα άλατα δημιουργούνται μικροσκοπικές σχισμές στο συνδετικό ιστό ,οι οποίες εκδηλώνονται προπάντων με αιμορραγία των ούλων και κακή επούλωση των τραυμάτων. Σημαντική λεπτομέρεια ,αν τα ούλα ματώνουν χωρίς εξωτερική αιτία σε ολόκληρο το σώμα σημειώνονται συνήθως αιμορραγίες τις οποίες δεν αντιλαμβανόμαστε.

7Η ΒΙΤΑΜΙΝΗ C ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΕΙ ΤΟ ΒΑΡΟΣ

Η βιταμίνη c βοηθά στη σύνθεση της καρνιτίνης από τη λευκωματούχο ουσία λυσίνη. Αυτό έχει ιδιαίτερη σημασία για όλα τα υπέρβαρα και παχύσαρκα άτομα. Η λειτουργία της καρνιτίνης είναι να κουβαλάει τα μόρια του λίπους από το αίμα προς το εσωτερικό των κυττάρων ,με

σκοπό την οξειδωση, δηλαδή την καύση και την απόκτηση ενέργειας. Επειδή η βιταμίνη c συμμετέχει ως προς την παραγωγή ορμονών κατά του άγχους ,οι οποίες λιώνουν το λίπος ,θεωρείται ο καλύτερος σύμμαχος στο αδυνάτισμα.

8 ΡΥΘΜΙΖΕΙ ΤΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΤΟΥ ΣΙΔΗΡΟΥ

Στο ανθρώπινο σώμα η ουσία αυτή διεκπεραιώνει και άλλες λειτουργίες ,απελευθερώνει σίδηρο από τα εντερικά τοιχώματα και το σπλήνα και το μεταφέρει στο αίμα, προκειμένου να τροφοδοτήσει τα κύτταρα με οξυγόνο.

9 ΕΠΑΝΟΡΘΩΣΗ ΤΟΥ ΣΥΝΔΕΤΙΚΟΥ ΙΣΤΟΥ

Η βιταμίνη c παίζει πρωταρχικό ρόλο στην επαναδημιουργία του συνδετικού ιστού.Για το λόγο αυτό το συγκεκριμένο μόριο χρησιμοποιείται στην πρόληψη και στη θεραπεία μωλώπων ,χτυπημάτων και τραυματισμών που συμβαίνουν τόσο συχνά κατά την άθληση.

10 ΤΑΧΕΙΑ ΑΠΟΡΡΟΦΗΣΗ ΑΠΟ ΤΟΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ

Αυτή η βιολογική ουσία απορροφάται πολύ γρήγορα από το αίμα και κατά συνέπεια τα κύτταρα του οργανισμού ,ωστόσο μεταφέρεται και στις περιοχές μεταξύ των κυττάρων. Οι μεγαλύτερες συγκεντρώσεις βιταμίνης c στον οργανισμό απαντώνται στο κεντρικό νευρικό σύστημα ,στην υπόφυση και στο μυελό των επινεφριδίων.

Είναι η ουσία η οποία από αμινοξέα δημιουργεί τις λεγόμενες βιογενείς αμίνες ,βιολογικά ενεργές μορφή του λευκώματος. Υψηλές συγκεντρώσεις βιταμίνης c υπάρχουν και στα λευκοκύτταρα,τα σημαντικά για το ανοσοποιητικό σύστημα λευκά αιμοσφαίρια.

Σ' έναν υγιή ανθρώπινο οργανισμό τα λευκοκύτταρα ενισχύονται τακτικά με μόρια της βιταμίνης c και συνεπώς εξοπλίζονται στον υπέρτατο βαθμό για τον πόλεμο ενάντια στους παθογόνους παράγοντες.

11 ΔΡΑΣΗ ΕΛΕΥΘΕΡΩΝ ΡΙΖΩΝ

Η βιταμίνη c είναι μαζί με το σελήνιο και τις βιταμίνες A και E ένα από τα τέσσερα πιο σημαντικά αντιοξειδωτικά στον πόλεμο κατά των ελεύθερων ριζών και φροντίζει για τη διαρκή ανανέωση και για τη διατήρηση της υγείας των κυττάρων του οργανισμού μας.

Οι ελεύθερες ρίζες είναι ουσίες με ένα ακόρεστο ηλεκτρόνιο οι οποίες ζητούν οξειδωση. Στόχος τους είναι να αποσπούν από οποιοδήποτε μόριο των κυττάρου μας και να 'καταβροχθίζουν' το ηλεκτρόνιο. Όταν το

επιτυγχάνουν αυτό το μόριο και ταυτόχρονα η ισορροπία του κυττάρου διαταράσσονται κάτι που δημιουργεί άμεσα μια αλυσιδωτή αντίδραση.

12 Η ΒΙΤΑΜΙΝΗ C ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΑ ΤΟ ΑΣΘΜΑ

Οι εκπληκτικές ανοσοποιητικές ιδιότητες της βιταμίνης c μπορούν να βοηθήσουν και τους ασθματικούς οι οποίες παρουσιάζουν μικρές συγκεντρώσεις ασκορβικού οξέος στο αίμα και στα λευκά αιμοσφαίρια ιδίως στα λεμφοκύτταρα.

Η λήψη ενός γραμμαρίου ασκορβικού οξέος την ημέρα μπορεί να ανακουφίσει όσους πάσχουν από βρογχοάσθμα. Η βιταμίνη c παρουσιάζει επίσης δράση αντιισταμινική και αντιαλλεργική.

13 ΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΒΙΤΑΜΙΝΗΣ C ΣΤΗΝ ΕΠΟΥΛΩΣΗ ΤΩΝ ΤΡΑΥΜΑΤΩΝ

Ενδιαφέρον παρουσιάζει η ανακάλυψη ότι στο κέντρο ενός πρόσφατου τραύματος συγκεντρώνεται άφθονη βιταμίνη c. Η ουσία αυτή είναι απαραίτητη για την ανανέωση του συνδετικού ιστού με το κολλαγόνο. Το κολλαγόνο είναι ένα ελικοειδές μόριο με 1000 αμινοξέα ή αλλιώς 16000 άτομα. Από τις λευκωματούχες ουσίες γλυκίνη και προλίνη και με τη βοήθεια της βιταμίνης c και του ιχνοστοιχείου ψευδαργύρου συγκολλείται και συντίθεται ένας ανθεκτικότητας ιστός. Έτσι ο συνδετικός ιστός είναι ελαστικός ταυτόχρονα όμως εκπληκτικά ανθεκτικός.

14 ΒΙΤΑΜΙΝΗ C ΓΙΑ ΚΑΛΥΤΕΡΕΣ ΤΙΜΕΣ ΧΟΛΗΣΤΕΡΙΝΗΣ

Νέες επιστημονικές ανακαλύψεις για τη βιταμίνη c ,αναφέρεται ότι ο δρ. A.Simon από το πανεπιστήμιο της Καλιφόρνιας στο Σαν Φρανσίσκο εξέπληξε με μια ανακάλυψη. Κάθε χιλιοστόγραμμα βιταμίνης c ανά δέκατο λίτρου αίματος σημαίνει για τις γυναίκες κυρίως 2 έως 3 χιλιοστόγραμμα καλής χοληστερίνης HDL. Το συμπέρασμα που προκύπτει είναι ότι το ασκορβικό οξύ παίζει σημαντικό ρόλο ως προς τα επίπεδα καλής χοληστερίνης στο θηλυκό φύλο.

Επίσης από μια άλλη μελέτη που έγινε η βιταμίνη c δρα κατά των χολολίθων που οφείλεται στη χοληστερίνη. Εμφανίζονται κυρίως σε μεγάλους ανθρώπους σε υπέρβαρους, διαβητικούς ή σε άτομα που ακολουθούν θεραπεία με οιστρογόνα. Οι χολόλιθοι δημιουργούνται λόγω έλλειψης ενός ενζύμου ,το οποίο διαλύει την περιττή ποσότητα της χοληστερίνης στα χολικά οξέα.

Ο δρ. F.M.Steinberg από το ινστιτούτο μεταβολισμού και διατροφής στο πανεπιστήμιο της Ουάσινγκτον συνιστά στους καπνιστές να καταναλώνουν απαραίτητως φρούτα πλούσια σε βιταμίνη c. Με τον τρόπο αυτό οξειδώνεται λιγότερη κακή χοληστερίνη LDL στο σώμα και μειώνεται ο κίνδυνος της αρτηριοσκλήρωσης.

15 ΠΡΟΛΗΨΗ ΤΗΣ ΑΡΤΗΡΙΟΣΚΛΗΡΩΣΗΣ

Το ασκορβικό οξύ συντηρεί επίσης τα αιμοφόρα αγγεία. Διατηρεί λεία τα εσωτερικά τους τοιχώματα για να μην προσκολλώνται οι επικίνδυνοι

κρύσταλλοι παλιάς χοληστερίνης και ασβεστίου, ουσίες στις οποίες οφείλεται η στένωση των αγγείων και η αρτηριοσκλήρωση.

Όταν οι διατροφές είναι ελλιπείς τα αιμοφόρα αγγεία καθίστανται πορώδη ιδίως οι εξασθενημένες φλέβες με αποτέλεσμα το αίμα να διατηρείται προς το γειτονικό ιστό. Η βιταμίνη c μπορεί να θεραπεύσει αυτά τα νοσούμενα αγγεία, μια διαδικασία που υποστηρίζεται και από τα βιο-φλαβονοειδή, δηλαδή τις φυτικές ουσίες παραδείγματος χάρη η ρουτίνη. Από τα 7000 βιο-φλαβονοειδή που γνωρίζουμε μόνο τα μισά συνεργάζονται με τη βιταμίνη c. Αυτός ο συνδυασμός διατηρήθηκε και στα αγγεία των φυτών.

16 ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΒΙΤΑΜΙΝΗΣ C ΣΤΙΣ ΨΥΧΙΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ

Η βιταμίνη c είναι σημαντική για την ψυχική μας υγεία. Ως ουσία προστατευτική και λειτουργική για την υπόφυση, η βιταμίνη c καθιστά δυνατή την έκκριση δέκα ορμονών οι οποίες ταξινομούνται σε τέσσερις ομάδες.

- Σεξουαλικές ορμόνες
- Ορμόνες του άγχους
- Λειτουργία θυρεοειδούς
- Ανάπτυξη

17 ΡΟΛΟΣ ΒΙΤΑΜΙΝΗ C ΣΤΙΣ ΑΣΤΡΑΠΙΑΙΕΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗΣ

Στα κύτταρα του νευρικού συστήματος αποθηκεύονται η βιταμίνη c και το αμινοξύ φαινυλαλανίνη. Σε περίπτωση ανάγκης οι ουσίες αυτές αντιδρούν αστραπιαία και παράγουν νοραδραναλίνη, είναι η ουσία που μας ξυπνά και μας δημιουργεί ευφορία.

Σε μια επικίνδυνη κατάσταση η αντίδραση θα πρέπει να είναι αστραπιαία όπως π.χ. τη στιγμή που καταλαβαίνουμε ότι πρόκειται να συμβεί ατύχημα. Γι' αυτό η λευκωματούχος ουσία τυροσίνη, στη συνέχεια η L-ντόπα, η ντοπαμίνη και τέλος η νοραδραναλίνη συντίθενται σχεδόν με την ταχύτητα του φωτός από τη φαινυλαλανίνη. Η βιταμίνη c συμμετέχει σε κάθε ένα από αυτά τα μεταβολικά στάδια. Η νοραδραναλίνη δρα διεγερτικά αυξάνοντας την πίεση του αίματος και επίσης αναζωογονεί τον οργανισμό.

Η θετική δράση της βρίσκεται στη διέγερση του καταπραϊντικού πεπτιδίου β-ενδορφίνης, το οποίο με τη σειρά του τονώνει τους εγκεφαλικούς και τους νευρικούς ιστούς και διατηρεί στη ζωή αυτό το φυσικό σωματικό καταπραϊντικό δηλαδή το προστατεύει από πρόωρη διάσπαση.

18 Η ΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΒΙΤΑΜΙΝΗΣ C ΩΣ ΝΑΡΚΩΤΙΚΟ

Έχουμε τη συνέργια της νοραδραναλίνης και της β-ενδορφίνης με σημαντικό βέβαια ρόλο και της βιταμίνης c. Ουσιαστικός παράγοντας δεν

είναι το υψηλό επίπεδο της β-ενδορφίνης στο αίμα ,αλλά η ικανότητα του οργανισμού να αυξάνει γρήγορα το χαμηλό επίπεδο αυτού του πεπτιδίου.

Στις ΗΠΑ οι βιοχημικοί ακολουθούν για άτομα με κατάθλιψη μια θεραπεία η οποία επαναφέρει τη φυσιολογική παραγωγή της β-ενδορφίνης. Η δράση της μεθόδου αυτής παρομοιάζει με την επίδραση των ναρκωτικών ουσιών όπως της κοκαΐνης στον οργανισμό.

Τα ναρκωτικά επίσης διεγείρουν την παραγωγή της β-ενδορφίνης με πολλές όμως επικίνδυνες επιπτώσεις.

19 ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΤΟΥ ΑΝΟΣΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Η σημαντικότερη δράση της βιταμίνης c αφορά την ενίσχυση του ανοσοποιητικού συστήματος δηλαδή των αμυντικών μηχανισμών του σώματος.Γι'αυτό τονίζεται ιδιαίτερα η σπουδαιότητα της βιταμίνης c ως προς τις μολύνσεις από ιούς.

Επειδή η ιατρική έρευνα ως προς τους ιούς δεν έχει ανακαλύψει ένα δραστικό μέσο για τη καταπολέμηση τους χωρίς παρενέργειες η ενίσχυση του ανοσοποιητικού συστήματος είναι η τέλεια μέθοδος θεραπείας.Έτσι θα πρέπει να καταναλώνουμε λεμόνια,πορτοκάλι,γκρέιπφρουτ,φρέσκα φρούτα ,λαχανικά και σαλάτες και όχι κονσερβοποιημένα προϊόντα συσκευασμένα και αποθηκευμένα για μεγάλο χρονικό διάστημα.

20 Η ΤΡΟΦΗ ΤΩΝ ΝΕΥΡΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΝΥΧΤΑ

Το λίπος καταπολεμά την πείνα το βράδυ.Τα 16 από τα 20 αμινοξέα που βρίσκονται στο λεύκωμα μετατρέπονται το βράδυ σε γλυκόζη μέσω της λεγόμενης γλυκογένεσης.Και αυτή η διαδικασία επιτελείται με αργούς ρυθμούς ,διοχετεύει όμως σταθερά στο αίμα και στα νεύρα και εγκεφαλικά κύτταρα το καύσιμο γλυκόζη.Για να διασφαλιστεί αυτή η λειτουργία του μεταβολισμού χρειαζόταν μεγάλες ποσότητες βιταμίνης c.Γι'αυτό συνίσταται η κατανάλωση φρεσκοστυμμένου χυμό λεμονιού ή πορτοκαλιού πρίν τον ύπνο.

21 Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΒΙΤΑΜΙΝΗΣ C ΣΤΗ ΣΥΝΘΕΣΗ ΚΟΛΛΑΓΟΝΟΥ ΚΑΙ ΕΛΑΣΤΙΝΗΣ

Η ασκορβάτη είναι ένας παράγοντας ενζυμικής δραστηριότητας της προλυλυδροξυλάσης ,είναι ένζυμο το οποίο παρεμβαίνει στην παραγωγή κολλαγόνου.Η έλλειψη ασκορβικού οξέος οδηγεί σε ανεπαρκή παραγωγή κολλαγόνου,που ευθύνεται για την κλινική εικόνα στο σκορβούτο.

Υπάρχουν μελέτες οι οποίες έδειξαν ότι η προσθήκη βιταμίνης c σε καλλιέργειες ινοβλαστών αύξησε την παραγωγή κολλαγόνου,αλλά μπορεί να ελαττώνει την παραγωγή ελαστίνης με κάποιον άγνωστο μηχανισμό.Κλινικά δεν έχει αποδειχθεί η δράση στο κολλαγόνο και την ελαστίνη.Υπάρχει μόνο μια μελέτη η οποία εξετάζει τη δράση της τοπικής εφαρμογής της βιταμίνης c στις ρυτίδες.Σε αυτή τη μελέτη το σκεύασμα βιταμίνης c μείωσε τις ρυτίδες όταν εφαρμόσθηκε τοπικά επί 3 μήνες.Διαπιστώθηκε σημαντική διαφορά στις ρυτίδες στη θεραπευμένη

περιοχή σε σύγκριση με τη μη θεραπευμένη.Ο μηχανισμός δράσης της βιταμίνης c στη μείωση των ρυτίδων δεν έχει ακόμη πλήρως διευκρινιστεί.

22 ΗΛΙΑΚΗ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ ΚΑΙ ΒΙΤΑΜΙΝΗ C

Η βιταμίνη C όχι μόνο αποτρέπει την καταστροφή του δέρματος από τις ηλιακές ακτίνες αλλά μπορεί επίσης να επανορθώσει δερματικές βλάβες από ηλιακή ακτινοβολία.Η τοπική χρήση της βιταμίνης c σε κατεστραμμένα δέρματα επιτάχυνε σημαντικά την ίαση σε σχέση με την πλήρη απουσία βιταμίνης c.Απο αυτήν την άποψη η βιταμίνη c προσφέρει επαρκή προστασία από τον ήλιο.Ο μηχανισμός προστασίας από τον ήλιο της βιταμίνης c διαφέρει από τα κλασσικά αντιηλιακά.

Η αντιηλιακή προστασία της βιταμίνης c μειώνεται με την πάροδο του χρόνου εφόσον η βιταμίνη c καταναλώνεται κατά τη διάρκεια της διαδικασίας προστασίας.Όπως και τα αντιοξειδωτικά ,οξειδώνεται μόνη της για να προστατεύσει το δέρμα.Καθώς μειώνεται η συγκέντρωση της βιταμίνης c μειώνεται επίσης και η ικανότητα προστασίας.Τα παραδοσιακά αντιηλιακά έχουν αρκετά σταθερή απόδοση στον χρόνο, εκτός και αν αφαιρεθούν.Με άλλα λόγια, τα αντιηλιακά δεν καταναλώνονται κατά την διαδικασία προστασίας.Με την αφαίρεση του αντιηλιακού από το δέρμα η αντιηλιακή προστασία διακόπτεται άμεσα.Ωστόσο η βιταμίνη c δεν μπορεί να αφαιρεθεί από το δέρμα και η αντιηλιακή προστασία διαρκεί έως ότου μειωθεί η ποσότητα της συγκέντρωσης.

Αυτοί οι δύο διαφορετικοί μηχανισμοί αποκαλύπτουν τον καλύτερο τρόπο αντιηλιακής προστασίας του δέρματος,τον

συνδυασμό αντιηλιακών με βιταμίνη c.Η βιταμίνη c θα πρέπει να εφαρμόζεται πρώτα στο δέρμα για εσωτερική αντιηλιακή προστασία και κατόπιν το αντιηλιακό θα πρέπει να εφαρμόζεται στο δέρμα για εξωτερική προστασία.Εαν δεν χρησιμοποιηθεί κλασσικό αντιηλιακό στο δέρμα ,η απορρόφηση είναι ταχεία και η ικανότητα αντιηλιακής προστασίας μειώνεται γρήγορα.Εάν δεν υπάρχει βιταμίνη c στο δέρμα το ηλιακό φως που θα διαπεράσει το στρώμα του αντιηλιακού θα καταστρέψει το δέρμα.

Η βιταμίνη c που δεν απορροφάτε από το δέρμα αλλά παραμένει στην κρέμα η πάνω στο δέρμα , δεν παρέχει καμία αντιηλιακή προστασία.Επομένως η υψηλή συγκέντρωση βιταμίνης c σε φορέα υψηλής διείσδυσης που εφαρμόζεται στο δέρμα είναι σημαντική για την εσωτερική αντιηλιακή προστασία του δέρματος.

23 Η ΒΙΤΑΜΙΝΗ C ΚΑΙ ΣΙΔΗΡΟΣ

Μεγάλη ποσότητα βιταμίνης c χρειάζεται όταν παίρνουμε συμπληρώματα σιδήρου με χάπια ή ενέσεις.Όπως είναι ευνόητο η έλλειψη βιταμίνης ελαττώνει την ικανότητα του οργανισμού να αξιοποιεί το

σίδηρο.Επίσης ανασχετικό ρόλο στην αξιοποίηση του παίζουν οι τροφές με πολλές φυτικές ίνες όπως είναι τα λαχανικά και τα δημητριακά διότι δεσμεύεται από τις ίνες.

Ιδιότητες ασκορβικού οξέος

1. Αυξάνει σημαντικά την επούλωση των τραυμάτων
 2. Μειώνει την φλεγμονώδη αντίδραση
 3. Ελαττώνει την αναπνευστική δυσφορία
 4. Αυξάνει την ανοσοποιητική λειτουργία
 5. Βελτιώνει την οστεοαρθρίτιδα
 6. Πρόληψη πολλών τύπων καρκίνου
 7. Πρόληψη προεκλαμψίας στην κύηση
 8. Βελτιώνει την διαβητική μικροαγγειοπάθεια
 9. Υποστροφή πολυπόδων παχέος εντέρου
 10. Ελάττωση λευκοπλακίας στη γλώσσα των καπνιστών
 11. Μειώνει την ευαισθησία των λοιμώξεων
 12. Μειώνει τη σοβαρότητα των συμπτωμάτων του κρυολογήματος
- Βοηθάει στη απορρόφηση του σιδήρου και του ασβεστίου

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΒΙΤΑΜΙΝΗ C ΜΥΣΤΙΚΟ ΟΜΟΡΦΙΑΣ

Κάθε νεογνό είναι εμπλουτισμένο από τη φύση με υγιή επιδερμικά κύτταρα για την πορεία του στη ζωή. Επιθυμία της φύσης είναι κάθε άνθρωπος να θρέφει σωστά τα κύτταρα της επιδερμίδας και του συνδετικού ιστού.

Δεδομένου ότι η ομορφιά πηγάζει στη πραγματικότητα από το εσωτερικό του και δεν οφείλεται στην εξωτερική χρήση των καλλυντικών. Ακόμα και η πιο ακριβή κρέμα δεν μπορεί να επιτύχει τόσο θετικά αποτελέσματα όσα μια υγιεινή και ισορροπημένη διατροφή με πολλές βιταμίνες.

1 ΑΠΑΛΟ ΚΑΙ ΥΔΑΤΟΜΕΝΟ ΔΕΡΜΑ

Το δέρμα μας προστατεύει από το κρύο και τη ζέστη και φροντίζει ώστε να μην σημειώνεται υπερβολική απώλεια ύδατος που θα μπορούσε να οδηγήσει σε αφυδάτωση. Για να μπορεί να ανταποκριθεί στη δύσκολη αποστολή του το δέρμα χρειάζεται οπωσδήποτε τη βοήθεια των βιταμινών. Σήμερα έχουν έρθει στο φως πολλά νέα στοιχεία.

Το δέρμα μας διαθέτει ένα φράγμα λίπους, το οποίο δεν αφήνει το νερό να εισέλθει στο εσωτερικό του και δεν επιτρέπει να εξατμίζονται μεγάλες ποσότητες νερού από τον οργανισμό. Η βιταμίνη C θωρακίζει σε εντυπωσιακό βαθμό αυτές τις επάλξεις του δέρματος.

Το δέρμα αποκτά ωραία απόχρωση όταν η διατροφή είναι πλούσια σε βιταμίνες C, A και E. Επίσης προστατεύεται καλύτερα από τα εγκαύματα που προκαλεί ο ήλιος και εμπλουτίζεται με τη χρωστική ουσία μελανίνη, ακόμα κι όταν δεν ακτίθετε καθόλου στον ήλιο. Αν δεν εφοδιάζουμε τον οργανισμό μας συνεχώς με βιολογικές ουσίες, στον υποδόριο ιστό δημιουργούνται λευκωματούχα απόβλητα και ταγγισμένη χολιστερίνη. Αυτές οι ουσίες δημιουργούν κρούστες οι οποίες προκαλούν ρυτίδες και ζάρες.

2 ΚΟΛΛΑΓΟΝΟ ΓΙΑ ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΣΥΝΔΕΤΙΚΟ ΙΣΤΟ

Το δέμα μας είναι πολύ ωραίο όταν διαθέτει μεγάλη ποσότητα κολλαγόνου. Το κολλαγόνο αποτελείται από λεύκωμα κυρίως όμως από τα αμινοξέα γλυκίνη, προλίνη και το θειούχο αμινοξύ κυστίνη. Αυτά τα αμινοξέα κολλούν μεταξύ τους με τη βοήθεια του ψευδαργύρου και της βιταμίνης C και δημιουργούν ένα πολύ σκληρό σχεδόν αδιάσπαστο πλέγμα, το οποίο ενισχύεται με δυνατές και εύκαμπτες ίνες ελαστίνης.

Κάθε πρωί χαιρόμαστε να κοιτάζουμε το δέρμα μας γιατί είναι πιο λείο ιδίως στην περιοχή του λαιμού, του στήθους και της κοιλιάς. Αυτό οφείλεται στην ενίσχυση του συνδετικού ιστού η οποία πραγματοποιείται κατά τη διάρκεια της νύχτας από ένα δισεκατομμύρια μικροσκοπικά ένζυμα. Την ημέρα το δέρμα ταλαιπωρείται λόγω της καθιστικής ζωής, της ορθοστασίας και της εργασίας. Τα ένζυμα αυτά χάνουν την δράση τους όταν το αίμα δεν διαθέτει πλέον αρκετά αμινοξέα για τη συγκόλληση του

νέου κολλαγόνου. Τότε τα ένζυμα πέφτουν σε απραξία και καταστρέφονται μαζικά. Έτσι όταν το επόμενο πρωί θα κοιτάξουμε το πρόσωπο μας θα νιώσουμε άσχημα γιατί το δέρμα θα φαίνεται ρυτιδιασμένο, ζαρωμένο και γερασμένο.

3 ΜΑΤΑΒΟΛΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΜΙΝΟΞΕΑ

Το λεύκωμα υπάρχει στη διατροφή μας, ακόμη και στις φυτικές τροφές σε ποσότητες πλέον και από επαρκείς. Το πρόβλημα ωστόσο είναι ότι μετά τα 35 σχεδόν όλοι οι άνθρωποι παράγουν όλο και λιγότερα στομαχικά οξέα, τα οποία αποτελούν την πιο σημαντική προϋπόθεση για την διάσπαση του λευκώματος στα λιπιπούτεια συστατικά του.

Για το έντερο και το στομάχι η διάσπαση μίας μπουκιάς κρέατος αποτελεί τόσο δύσκολη εργασία ώστε στο τέλος να μην απομένουν παρα μόνο αμινοξέα. Αυτό συμβαίνει επειδή μόνο τα αμινοξέα μπορούν να περάσουν μέσω του εντερικού βλεννογόνου στα αιμοφόρα αγγεία και μόνο αυτά πλέον μπορούν να αξιοποιηθούν από τα ένζυμα.

Το πρόβλημα των ανθρώπων με αδύναμο κολλαγόνο είναι ότι επειδή λείπουν αμινοξέα από το αίμα ο μεταβολισμός τα προσλαμβάνει κατά ανάγκη από το συνδετικό ιστό, ο οποίος θα πρέπει παράλληλα να προσφέρει και ένα τέταρτο από τα αποθέματα των αμινοξέων του σώματος.

4ΤΑ ΟΞΕΑ ΒΟΗΘΟΥΝ ΣΤΗΝ ΠΕΨΗ ΤΟΥ ΛΕΥΚΩΜΑΤΟΣ

Η πιο σημαντική συμβουλή των σύγχρονων κυτταρολόγων είναι ότι πριν από το βασικό γεύμα πίνουμε κάτι ξινό. Το λεύκωμα χωνεύεται άφογα από το στομάχι ενώ ήδη από την πρώτη νύχτα αρχίζει η ανοικοδόμηση του κολλαγόνου.

Από τις αποδεδειγμένες λευκωματούχες ουσίες ο μεταβολισμός παράγει τη νύχτα τις ορμόνες που μας φτιάχνουν τη διάθεση. Ο λόγος για τον οποίο η βιταμίνη c παίζει τόσο αναζωογονητικό ρόλο ανακαλύφθηκε το 1998 από τον Ιάπωνα ερευνητή επί θεμάτων κολλαγόνου δρ S. Tajima από το δερματολογικό τμήμα του πανεπιστημίου Keio στο Τόκιο.

Τα γονίδια του κολλαγόνου στα κύτταρα που δημιουργούν το συνδετικό ιστό, παίζουν ιδιαίτερο ρόλο. Η βιταμίνη c ενισχύει τη λεγόμενη μεταγραφή των σημαντικών γονιδίων τύπου I και τύπου III.

Αυτά τα γονίδια τα οποία χωρίς τη βιταμίνη c κουράζονται και ατονούν στα χρωμοσώματα, ξαφνικά ενεργοποιούνται ιδιαίτερα και στέλνουν μαζικά εντολές στους ινοβλάστες, τα κύτταρα δηλαδή που δημιουργούν το κολλαγόνο.

5 Η ΥΓΕΙΝΗ ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΒΟΗΘΑΕΙ ΤΑ ΜΑΤΙΑ

Με τη βοήθεια των βιταμινών και άλλων θρεπτικών ουσιών μπορείτε μονοί σας να ανοικοδομήσετε τον οργανισμό σας.

Περισσότερο από κάθε άλλο αισθητήριο όργανο το μάτι είναι γεμάτο με διόδους ανεφοδιασμού για τις θρεπτικές ουσίες. Με τη μεταβίβαση ενός

μικρού ερεθίσματος μέσω του συμπαθητικού νευρικού συστήματος. Οι ορμόνες του στρες ωθούν τις βιταμίνες και άλλες θρεπτικές ουσίες στα μάτια και τα κάνουν να φαίνονται λαμπερά.

Αυτή η υψηλή κατανάλωση θρεπτικών ουσιών στα μάτια τα καθιστούν ευάλωτα απέναντι στις ελεύθερες ρίζες. Αυτός είναι άλλωστε ο λόγος για τον οποίο ο αμφιβληστροειδής χιτώνας και ο κρυσταλλοειδής φακός εξαρτώνται τόσο πολύ από τα αντιοξειδωτικά. Χωρίς αυτές τις προστατευτικές ουσίες το μάτι χάνει τη λάμψη του από αυτή την ενέργεια, μιάς και επιστρατεύει και τα τελευταία αποθέματα θρεπτικών ουσιών προκειμένου να τα αξιοποιήσει με στόχο την όραση.

Τα τέσσερα αντιοξειδωτικά, δηλαδή οι βιταμίνες A, C και E καθώς και το σελήνιο, μετατρέπουν τα μάτια σε προστατευόμενο φρούριο ενάντια σε παθογόνους παράγοντες κάθε είδους, ενώ συμβάλλουν και στη βελτίωση της όρασης.

6 ΑΣΒΕΣΤΙΟ ΚΑΙ ΒΙΤΑΜΙΝΗ C ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΑ ΣΤΑ ΔΟΝΤΙΑ

Αυτό που χρειάζεται πραγματικά η οδοντοστοιχία δεν είναι παρα ασβέστιο και βιταμίνη c.

Τα δόντια μας έχουν μεγάλη ανάγκη σε ασβέστιο γιατί το δάγκωμα απαιτεί δύναμη και κατά συνέπεια γερά δόντια. Το ασβέστιο είναι η ουσία από την οποία αποτελούνται τα δόντια μας. Η βιταμίνη c είναι η ουσία που ενσωματώνει το ασβέστιο στα οστά που συγκρατούν τα δόντια και στα ίδια τα δόντια όπως επίσης ενδυναμώνει τα ούλα προκειμένου να ανταποκριθούν στη διαδικασία της μάσησης. Χωρίς τη βιταμίνη c το ασβέστιο θα ήταν εκμεταλλεύσιμο μόνο κατά το ήμισυ από το μεταβολισμό μας.

7 Η ΒΙΤΑΜΙΝΗ C ΒΟΗΘΑΕΙ ΣΤΙΣ ΠΑΘΗΣΕΙΣ ΤΩΝ ΔΟΝΤΙΩΝ

Όσο πιο πολύ γερνούν οι άνθρωποι τόσο περισσότερο κινδυνεύουν από περιοδοντίτιδα. Στο ανοσοποιητικό τους σύστημα υποβόσκουν βλάβες στα ουδετερόφιλα τα οποία αποτελούν μεγάλο μέρος των λευκών αιμοσφαιρίων.

Η έλλειψη αυτών των βοηθών του ανοσοποιητικού μας συστήματος επιδρά προπαντός στο περιοδόντιο το περίβλημα της ρίζας των δοντιών που μοιάζει με συνδετικό ιστό. Οι υψηλές δόσεις βιταμίνης c ανεφοδιάζουν τα ουδετερόφιλα σε διάστημα 20 με 40 λεπτών. Ωστόσο αν η επίθεση στα ούλα ή στα δόντια είναι οξεία η παροχή βιταμίνης με τη μορφή φρούτων ως αρχική θεραπεία δεν επαρκεί πλέον. Η έλλειψη της βιταμίνης c από τα δόντια δηλώνει ήδη την έλλειψη αυτής της θρεπτικής ουσίας σε ολόκληρο το σώμα. Γι' αυτό θα πρέπει να δημιουργηθεί ένα μόνιμο απόθεμα βιταμίνης c στον οργανισμό. Οι σύγχρονοι οδοντίατροι αναφέρουν ότι αν προμηθευόμαστε από το φαρμακείο ασκορβικό οξύ και λαμβάνουμε την ουσία αυτή τέσσερις φορές καθημερινά θα δούμε βελτίωση από τη μεθεπόμενη κι όλα μέσα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΑΝΤΙΟΞΕΙΔΩΤΙΚΗ ΙΔΙΟΤΗΤΑ

1 ΑΝΤΙΟΞΕΙΔΩΤΙΚΑ ΚΑΙ ΕΛΕΥΘΕΡΕΣ ΡΙΖΕΣ

Η θεωρία της γήρανσης από τις ελεύθερες ρίζες αναπτύχθηκε το 1956 και είναι η πλέον αποδεκτή θεωρία η οποία εξηγεί την αιτία της γήρανσης.

Η συνολική διαδικασία γήρανσης αποδίδεται και σε μια βαθμιαία συσσώρευση ζημίας που προέρχεται από τις ελεύθερες ρίζες. Υπερβολική ποσότητα ελεύθερων ριζών έχει αναφερθεί στις καρδιαγγειακές παθήσεις, στη νόσο του Αλτσχάιμερ, στη νόσο του Πάρκινσον και στον καρκίνο. Εν τούτοις οι ελεύθερες ρίζες είναι απαραίτητες για την ζωή. Η ικανότητα του σώματος να μετατρέπει τον αέρα και την τροφή σε χημική ενέργεια εξαρτάται από μια αλυσιδωτή αντίδραση ελεύθερων ριζών. Αποτελούν επίσης κρίσιμο μέρος του ανοσοποιητικού συστήματος. Οι βιταμίνες είναι αυτές που πετυχαίνουν την ισορροπία. Τα αντιοξειδωτικά επίσης μπορούν να απορροφήσουν μερικές από τις ελεύθερες ρίζες που δημιουργούνται από την επίδραση της υπερϊώδους ακτινοβολίας και ελαττώνη την καταστροφή του δέρματος από τις UV ακτίνες.

Ο τρόπος με τον οποίο δρουν οι αντιοξειδωτικές ουσίες είναι να αφοπλίζουν τις ελεύθερες ρίζες από τα "απειλητικά" τους ηλεκτρόνια και να τις μετατρέπουν ξανά σε "νομοταγή" χημικά μόρια. Όμως η αλήθεια είναι πως οι ελεύθερες ρίζες είναι καλές όσο και κακές, ενώ τα πολλά αντιοξειδωτικά μπορούν να κάνουν κακό στον οργανισμό.

Οι ελεύθερες ρίζες είναι καλές όταν σχηματίζονται φυσιολογικά μέσω του ανθρώπινου μεταβολισμού και λόγω του ότι αποτελούνται από 1 ή περισσότερα μοναχικά ηλεκτρόνια αγωνίζονται να αποσπάσουν ηλεκτρόνια από οποιαδήποτε άλλη χημική ουσία. Ορισμένες ελεύθερες ρίζες καταστρέφουν ακόμη και τα καρκινικά κύτταρα.

Οι ελεύθερες ρίζες όμως είναι και κακές ,διότι μπορεί να είναι αποτέλεσμα της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, του καπνίσματος ,του αλκοόλ ,της άσκησης, της φλεγμονής και της έκθεσης σε φάρμακα ή βαριά μέταλλα.

Τα πιο πολλά από αυτά είναι γνωστά στο ευρύτερο κοινό, π.χ. Βιταμίνες E και C, β-καροτένιο (μια μορφή της βιταμίνης A) και σελήνιο. Ο τρόπος λειτουργίας τους είναι αρκετά περίπλοκος. Είναι αλήθεια πως τα αντιοξειδωτικά σταματούν μια διαδικασία που ονομάζεται οξειδωση. Σημαντικά μόρια μέσα στο σώμα, όπως αυτά που σχηματίζουν τα τοιχώματα των αρτηριών, οξειδώνονται όταν χάσουν ένα ηλεκτρόνιο. Από την στιγμή που θα οξειδωθούν γίνονται ασταθή και διαχωρίζονται πλέον εύκολα.

Η συνολική διαδικασία γήρανσης έχει οριστεί ως μια βαθμιαία συσσώρευση ζημίας προερχομένης από τις ελεύθερες ρίζες.

Εν τούτοις οι ελεύθερες ρίζες είναι απαραίτητες για την ζωή. Η ικανότητα του σώματος να μετατρέπει τον αέρα και την τροφή σε χημική ενέργεια

εξαρτάται από μια αλυσιδωτή αντίδραση ελεύθερων ριζών. Αποτελούν επίσης κρίσιμο μέρος του ανοσοποιητικού συστήματος, καθώς ρέουν στις φλέβες και επιτίθενται σε "ξένους εισβολείς". Το υπεροξειδίο του υδρογόνου αποτελεί

ένα κλασικό παράδειγμα ελεύθερης ρίζας, η οποία, αν και βρίσκεται σε ίχνη μέσα στο αίμα, βοηθά στην αντιμετώπιση των μικροβίων. Η παραγωγή ελεύθερων ριζών είναι μια φυσική διαδικασία, καθώς αυτές είναι παραπροϊόντα της αναπνοής.

2 ANTIOΞΕΙΔΩΤΙΚΕΣ ΟΥΣΙΕΣ – ΓΕΝΙΚΑ

Έχουν επισημανθεί εκατοντάδες φυσικές αντιοξειδωτικές ουσίες. Ορισμένες από αυτές παράγονται από τον ανθρώπινο οργανισμό, ενώ οι περισσότερες βρίσκονται στις τροφές. Οι πιο γνωστές φυσικές αντιοξειδωτικές ουσίες που έχουν μεγάλη σημασία για την υγεία μας είναι κυρίως το λιποϊκό οξύ, οι βιταμίνες C και E, το συνένζυμο Q10 και η γλουταθειόνη. Αντιοξειδωτική χαρακτηρίζεται κάθε ουσία η οποία, όταν βρίσκετε σε μικρές συγκεντρώσεις σε σχέση με ευοξειδωτες ουσίες του οργανισμού, καθυστερεί ή αναστέλλει την οξειδωσή τους από προοξειδαπакές ουσίες.

Οι αντιοξειδωτικές αυτές ουσίες, εκτός από το ότι μπορούν να δράσουν η καθεμία χωριστά, όταν συνυπάρχουν εμφανίζουν πολύ καλύτερα αποτελέσματα, η μία να ενισχύει τη δράση της άλλης.

Τα πολύ καλύτερα όμως αποτελέσματα προκύπτουν και απο το γεγονός ότι το ένα αντιοξειδωτικό βοηθάει στην αναγέννηση του άλλου. Αυτό σημαίνει ότι, Όταν μια αντιοξειδωτική ουσία δεσμεύσει ελεύθερες ρίζες, τότε η ουσία που προκύπτει δεν είναι πλέον αντιοξειδωτική και χάνεται ως αμυντικός παράγοντας από τον ανθρώπινο οργανισμό.

Με τη βοήθεια της βιταμίνης C μπορεί να ανακυκλωθεί η βιταμίνη E. Επίσης, από το προϊόν του συμπλέγματος βιταμίνης C και ελεύθερης ρίζας μπορεί, με τη βοήθεια άλλου αντιοξειδωτικού, να επανέλθει η βιταμίνη C στην ενεργό μορφή της. Ένα τέτοιο αντιοξειδωτικό είναι το λιποϊκό οξύ, το οποίο μπορεί να αναγεννήσει τις βιταμίνες C και E, αλλά και τη γλουταθειόνη.

Συμπέρασμα ότι πρέπει να φροντίζουμε με να υπάρχει στον οργανισμό μας συνδυασμός αντιοξειδωτικών, για να επιτύχουμε καλύτερα αποτελέσματα. Αν δε φροντίσουμε να επιτύχουμε κάτι τέτοιο, ο οργανισμός μας θα είναι έρμαιο των καταστρεπτικών συνεπειών που προκαλεί περίσσεια των ελεύθερων ριζών.

Η αντιοξειδωτική άμυνα διαφέρει από ιστό σε ιστό και από κύτταρο σε κύτταρο. Επίσης, τα υγρά έξω από τα κύτταρα έχουν διαφορετική αντιοξειδωτική άμυνα από αυτή που περιέχει, το ενδοκυτταρικό περιβάλλον και οι κυτταρικές μεμβράνες.

Δεν υπάρχει δηλαδή ένα γενικό αντιοξειδωτικό που να προστατεύει τον οργανισμό μας από όλες τις δραστικές μορφές οξυγόνου, αλλά πολλά αντιοξειδωτικά που καθένα από αυτά δρά κατά περίπτωση. Έτσι π.χ. το

ασκορβικό οξύ προστατεύει τα λιπίδια από οξειδωτική καταστροφή όχι όμως και τις πρωτεΐνες. Τα αντιοξειδωτικά δηλαδή δεν δρουν με τον ίδιο τρόπο στα στάδια της οξειδωσης.

Η βιταμίνη C είναι υδρόφιλη και ανήκει στην κατηγορία των αντιοξειδωτικών που εκκαθαρίζουν τις ελεύθερες ρίζες ή σταματούν στην αρχή την αλληλουχία μίας αλυσιδωτής αντίδρασης ελευθέρων ριζών.

Τα αντιοξειδωτικά αυτά βρίσκονται στη "δεύτερη γραμμή προστασίας", καταναλώνονται προοδευτικά και έτσι η αντιοξειδωτική τους ικανότητα εξαρτάται από τη συγκέντρωσή τους. Τα αντιοξειδωτικά αυτά είναι μικρού μοριακού βάρους και ο άνθρωπος έχει την ικανότητα να βιοσυνθέτει ορισμένα από αυτά, όπως είναι η ουβικινόλη, το ουρικό οξύ, η χολερυθρίνη κ.λ.π., ενώ τα περισσότερα, όπως είναι η βιταμίνη C, η βιταμίνη E, τα καροτενοειδή, τα φλαβονοειδή κ.λ.π. τα προσλαμβάνει με τη διατροφή του.

Ισχυρή αντιοξειδωτική δράση έχουν και ορισμένα ένζυμα. Η διατροφή μας πολλές φορές δε μας εφοδιάζει με τα απαραίτητα αντιοξειδωτικά. Υπάρχουν όμως ομάδες ατόμων, όπως είναι οι ηλικιωμένοι, οι ασθενείς με χρόνια νοσήματα, οι αθλητές, καθώς και οι νέοι που δεν τρέφονται με ποικιλία τροφίμων, οι οποίες έχουν ανεπάρκεια και από άλλες αιτίες. Ακόμη, οι ανάγκες μας σε αντιοξειδωτικά είναι αυξημένες όταν καπνίζουμε, όταν πίνουμε πολύ, όταν εισπνέουμε ρύπους, όταν παίρνουμε φάρμακα σε χρόνια βάση και όταν εκθέτουμε πολύ το σώμα μας στον ήλιο. Έτσι τα αντιοξειδωτικά που λαμβάνονται μέσω της διατροφής επιβραδύνουν ή παρεμποδίζουν την εμφάνιση ασθενειών, όπως ο καρκίνος, οι καρδιαγγειακές παθήσεις, η εγκεφαλική δυσλειτουργία, η εξασθένηση του ανοσοποιητικού συστήματος κ.λ.π. Το γεγονός αυτό οφείλεται στην ικανότητα των αντιοξειδωτικών να απενεργοποιούν τις δραστικές μορφές οξυγόνου, οι οποίες σχετίζονται με τις παραπάνω ασθένειες.

30 ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΑΝΤΙΟΞΕΙΔΩΤΙΚΩΝ ΩΣ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ

Ο ρόλος των αντιοξειδωτικών ουσιών είναι μέσα από μια πολύπλοκη διαδικασία να αντιδρούν με τις ελεύθερες ρίζες και να τις αδρανοποιούν μετατρέποντας τις σε μόρια, όπως νερό και αέριο οξυγόνο.

Φαίνεται λοιπόν πως υπάρχει μια ευαίσθητη ισορροπία: από τη μια πλευρά το σώμα δεν επιθυμεί την υπερβολική παραγωγή ελευθέρων ριζών και από την άλλη δεν θέλει να τις χάσει εντελώς. Μια δίαιτα πλούσια σε φρούτα, λαχανικά, ξηρούς καρπούς και σε ορισμένες πηγές κρέατος μπορεί να εφοδιάσει τους περισσότερους από εμάς με τις απαραίτητες αντιοξειδωτικές ουσίες για να διατηρήσουμε αυτή την ισορροπία. Οι ειδικοί επιστήμονες συμφωνούν στο ότι λίγοι είναι αυτοί που θα πρέπει να αυξήσουν την πρόσληψη των κοινών αντιοξειδωτικών, όπως της βιταμίνης C και του β-καροτένιου.

Σύμφωνα με την Καρδιολογική Εταιρεία των Η.Π.Α. αξιοσημείωτο ποσοστό των Αμερικανών (περίπου το 30%) κάνει χρήση συμπληρωμάτων διατροφής.

Από επιστημονική άποψη, για κάθε μελέτη που βρίσκει ευεργετικές δράσεις των αντιοξειδωτικών ουσιών υπάρχει μία άλλη, η οποία δεν βρίσκει καμία συσχέτιση. Η ύπαρξη χαμηλών επιπέδων αντιοξειδωτικών φαίνεται να δρα αρνητικά στον οργανισμό.

Ταυτόχρονα με τις προηγούμενες μελέτες δεν έλειψαν και εκείνες που έβρισκαν ουδέτερη ή ακόμα και αρνητική τη δράση των συμπληρωμάτων αντιοξειδωτικών.

Από τα αντικρουόμενα ευρήματα των μελετών φαίνεται ότι δεν μπορούμε ακόμα να κατανοήσουμε την περίπλοκη σχέση μεταξύ συγκεκριμένων τύπων αντιοξειδωτικών και συγκεκριμένων τύπων ελεύθερων ριζών σε διαφορετικές στιγμές της ζωής καθενός. Δεν μπορούμε να μιλάμε για τα αντιοξειδωτικά "μαζικά". Δεν έχουν όλα τις ίδιες ικανότητες. Τα αποτελέσματα των ερευνών παρουσιάζουν όλα μεγάλο ενδιαφέρον. Αλλά οι επιστήμονες δυσκολεύονται πολύ να το αναπαραγάγουν και να εξηγήσουν τις θετικές επιδράσεις που ανιχνεύουν.

Το παράδοξο είναι πως ενώ οι δίκαιτες, πλούσιες σε αντιοξειδωτικά, δείχνουν να έχουν θετική επίδραση στην υγεία, η χορήγηση συμπληρωμάτων αντιοξειδωτικών μπορεί να δράσει προς τις δύο κατευθύνσεις χωρίς να είναι τίποτα προβλέψιμο. Πόσο ασφαλή είναι τα συμπληρώματα βιταμινών E και C;

Υπάρχει σημαντικός όγκος επιστημονικών δεδομένων, που υποστηρίζει ότι η λήψη συμπληρωμάτων βιταμίνης E και C είναι ασφαλής για τον γενικό πληθυσμό. Επειδή αυτά τα δύο θρεπτικά συστατικά επιτελούν πολλές λειτουργίες και ανάμεσά τους αυτήν της αντιοξειδωτικής δράσης που προστατεύει από τις ελεύθερες ρίζες, η δράση τους έχει μελετηθεί επισταμένως τα τελευταία χρόνια. Εξ αιτίας των προαναφερομένων θετικών επιδράσεων είναι πολλά τα άτομα που καταναλώνουν μεγάλες ποσότητες των δύο αυτών βιταμινών, οι οποίες ξεπερνούν τα συνιστώμενα διαιτητικά όρια.

Ως ασφαλής οδηγία, δοσμένη από το Ιατρικό Ινστιτούτο των Η.Π.Α, έχει καθοριστεί στους ενήλικους το ένα γραμμάριο για τη βιταμίνη E και τα δύο γραμμάρια για τη βιταμίνη C.

Πολλές μελέτες με αντικείμενο συγκεκριμένα τη βιταμίνη C δεν εντόπισαν παρενέργειες, εκτός από περιστασιακές γαστρεντερικές διαταραχές ή ήπια διάρροια, η οποία συνέβη λόγω της οσμωτικής δράσης ποσοτήτων βιταμίνης C, που δεν είχαν απορροφηθεί.

Έτσι, από την ανασκόπηση των κλινικών δοκιμών φαίνεται πως τα συμπληρώματα βιταμίνης E και C είναι ασφαλή για τους περισσότερους ενήλικους σε επίπεδα για την μεν βιταμίνη E μικρότερα ή ίσα με 1600 διεθνείς μονάδες (IU), ενώ για τη βιταμίνη C σε επίπεδα μικρότερα ή ίσα με 2000 διεθνείς μονάδες (IU).

Συνήθως τα επίπεδα αυτών των δύο βιταμινών δεν πέφτουν ποτέ σε τέτοιο βαθμό ώστε να δημιουργηθεί έλλειψη και αυτό επειδή βρίσκονται

σε μια ποικιλία τροφίμων. Εν τούτοις, αν κάτι τέτοιο συμβεί, τότε η χαμηλή πρόσληψή τους αυξάνει τον κίνδυνο συγκεκριμένων χρόνιων ασθενειών (νόσος Αλτσχάιμερ, σχετιζόμενος με την ηλικία εκφυλισμός της ωχράς κηλίδος, μερικοί τύποι καρκίνου, καταρράκτης και ισχαιμική καρδιαγγειακή νόσος) και επιταχύνει ορισμένους δείκτες της διαδικασίας γήρανσης. Αυτό οφείλεται εν μέρει στην ανεπαρκή αντιοξειδωτική προστασία των ιστών από την οξειδωτική επίθεση των ελεύθερων ριζών.

4. ΑΝΑΓΩΓΙΚΗ ΙΔΙΟΤΗΤΑ

Το ασκορβικό οξύ είναι μια ένωση πολύ διαλυτή στο νερό, αναγωγική και με όξινο χαρακτήρα. Οι ιδιότητες αυτές οφείλονται στην συνολική μορφή και στη συζυγία με το καρβονύλιο στο λακτονικό δακτύλιο. Σε διάλυμα ιονίζεται κυρίως το υδροξύλιο του C3.

Οι αναγωγικές ιδιότητες του ασκορβικού οξέος χρησιμοποιούνται και για τον προσδιορισμό του στα τρόφιμα. Συνήθως γίνεται οξειδωση με 2,6-διχλωροφαινυλο-ινδοφαινόλη, αφού προηγουμένως αναχθεί το δεϋδροασκορβικό οξύ, μορφή η οποία έχει την ίδια ενεργότητα (ανάγεται εύκολα στο σώμα προς ασκορβικό οξύ).

Η μεγάλη διαλυτότητα της βιταμίνης στο νερό έχει ως αποτέλεσμα να χάνεται ένα μεγάλο ποσοστό κατά το πλύσιμο κομμένων φρούτων και λαχανικών. Πιο σημαντικές όμως είναι οι απώλειες στην επεξεργασία λόγω χημικών αντιδράσεων. Η καταστροφή του ασκορβικού οξέος εξαρτάται από πολλούς παράγοντες όπως η θερμοκρασία, το pH, η παρουσία οξυγόνου, ενζύμων, μετάλλων καθώς και αναγωγικών ή οξειδωτικών ουσιών.

Η οξειδωση του ασκορβικού οξέος καταλύεται από οξειδάσες που υπάρχουν μέσα στα κύτταρα των ιστών των τροφίμων και ελευθερώνονται με την κατάτμηση ή πολτοποίηση. Η οξειδωση επιτυγχάνεται με τη θέρμανση, τα αλκάλια και με ίχνη μετάλλων. Παραμονή του τροφίμου σε ψυχρό χώρο και σε ασθενώς όξινο διάλυμα περιορίζει τις απώλειες.

Εφόσον η οξειδωμένη μορφή του ασκορβικού οξέος, το δεϋδροασκορβικό οξύ, ανάγεται εύκολα στον οργανισμό κι έτσι διατηρείται η βιολογική ενεργότητα, δεν παρατηρούνται απώλειες όταν η οξειδωση είναι ήπια. Οι απώλειες αρχίζουν από το στάδιο που γίνεται διάσπαση του λακτονικού δακτυλίου προς 2,3-δικετογουλονικό οξύ.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

Μέσες τιμές βιταμίνης C σε διάφορα τρόφιμα.

Τρόφιμο	Βιταμίνη C mg/100g	Τρόφιμο	Βιταμίνη mg/100g
Εσπεριδοειδή		Μήλα	10

(Λεμόνια, πορτοκάλια, grape fruit)	50	Μπανάνες	10
Λάχανο ωμό	60	Μπιζέλια βρασμένα	15
Τομάτα	20	Καρότα	6
Πατάτες	20	Γάλα	2
Μαρούλι ωμό	15		

5. ΠΡΟ-ΟΞΕΙΔΩΤΙΚΗ ΔΡΑΣΗ

Το ασκορβικό οξύ μπορεί να προκαλέσει την παραγωγή ελεύθερων ριζών. Μίγμα σιδήρου ή χαλκού με ασκορβικό οξύ προάγει *in vitro* την παραγωγή ελευθέρων ριζών και μπορεί να προκαλέσει βλάβες στο DNA, στις πρωτεΐνες και στα λιπίδια. Αυτή η προ-οξειδωτική δράση, που εμφανίζει το ασκορβικό *in vitro*, θα είχε μεγάλη φυσιολογική σημασία, επειδή σχετίζεται με την περιεκτικότητα του ασκορβικού στα τρόφιμα. Όμως δεν υπάρχουν μαρτυρίες για την τοξικότητα του ασκορβικού σε μεγάλες δόσεις στον άνθρωπο. Μια ποσότητα ασκορβικού 200 mg/ ημέρα είναι ικανοποιητική για να κορεστούν τα κύτταρα και τα υγρά του σώματος με τη βιταμίνη αυτή. Μεγαλύτερες ποσότητες αποβάλλονται στα ούρα. Όμως οι καπνιστές πιθανόν να χρειάζονται μεγαλύτερες ποσότητες από αυτή. Η προ-οξειδωτική δράση της βιταμίνης σχετίζεται με τη βιοδιαθεσιμότητα των καταλυτικών μεταβατικών ιόντων. Όμως *in vivo* ο σίδηρος και ο χαλκός δεσμεύονται από ορισμένες πρωτεΐνες και δεν μπορούν να καταλύσουν αντιδράσεις ελεύθερων ριζών.

6. ΟΞΕΙΔΩΤΙΚΟ ΣΤΡΕΣ

Επειδή, όπως είπαμε στην αρχή, οι ελεύθερες ρίζες έχουν μοναδικά ηλεκτρόνια, έχουν μεγάλη ανάγκη να αποσπάσουν ηλεκτρόνια από άλλες ουσίες το ταχύτερο δυνατόν. Δηλαδή οι ελεύθερες ρίζες ισχυρά οξειδωτικές ουσίες και όλες οι ζημιές που προκαλούν σχετίζονται γενικά με το οξειδωτικό στρες που προκαλεί η περίσσειά τους.

Ο όρος «οξειδωτικό στρες» αναφέρεται στην ειδική κατάσταση που βρίσκονται τα κύτταρα ενός ιστού όταν ανατρέπεται η ισορροπία μεταξύ οξειδωτικών και αντιοξειδωτικών σε βάρος των αντιοξειδωτικών. Το οξειδωτικό στρες ενοχοποιείται για μια πληθώρα παθολογικών καταστάσεων των κυττάρων ή των ιστών.

Τις χημικές ουσίες που μπορούν να αποτρέψουν αυτό το οξειδωτικό στρες, δηλαδή τις ουσίες που δεσμεύουν, εξουδετερώνουν ή

απενεργοποιούν τις ελεύθερες ρίζες, πριν προλάβουν να κάνουν κακό, τις χαρακτηρίζουμε ως αντιοξειδωτικά. Τα αντιοξειδωτικά είναι δυνατόν να προλάβουν ή να περιορίσουν την έκταση των ασθενειών που προέρχονται από την περίσσεια των ελεύθερων ριζών.

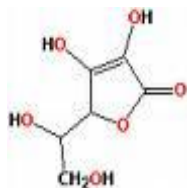
ΘΕΜΑ : ΒΙΤΑΜΙΝΗ C

**ΣΠΟΥΔΑΣΤΗΣ: ΓΙΑΖΙΤΖΟΓΛΟΥ ΒΑΣΙΛΙΚΗ
ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΔΡ. ΧΡΗΣΤΟΣ ΔΟΥΚΑΣ**

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2008

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

ΑΣΚΟΡΒΙΚΟ ΟΞΥ ΒΙΤΑΜΙΝΗ ΤΗΣ ΑΛΕΙΦΑΤΙΚΗΣ ΣΕΙΡΑΣ



Στο τέλος του ΄Χ ΙΧ αιώνα ο ρώσος γιατρός Pashutin V.V. απέδειξε ότι το σκορβούτο εμφανίζεται στον οργανισμό σαν αποτέλεσμα έλλειψης κάποιας σημαντικής ένωσης. Αν και το 1922 ο N.A. Bezsonov απομόνωσε από το λαχανικό ενεργή κρυσταλλική ένωση που θεραπεύει το σκορβούτο η φύση αυτής της ένωσης έμεινε άγνωστη μέχρι το 1928. Τότε ο επιστήμονας Szent –Gyorgyi απομόνωσε από το φλοιό των επινεφριδίων και των πορτοκαλιών μία ένωση , με ισχυρή αναγωγική ιδιότητα ,όξινου χαρακτήρα που είχε το μοριακό τύπο C₆H₈O₆ και τον ονόμασε εξουρονικό οξύ. Το 1932 όμως όταν αποδείχθηκε η ομοιότητά του με τη βιταμίνη c το μετονόμασε σε ασκορβικό οξύ εξαιτίας της δράσης του κατά του σκορβούτου. Η βιταμίνη c είναι μια α-κετολακτόνη η οποία υπάρχει με τη μορφή ενός υδροφιλικού ανιόντος υδροξυλίου. Προσθέτοντας ένα ηλεκτρόνιο στο ασκορβικό οξύ σχηματίζεται η ελεύθερη ρίζα ασκορβάτη. Αυτή η μεταβατική μορφή είναι πιο σταθερή από άλλες ελεύθερες ρίζες και μπορεί να δεχθεί άλλα ηλεκτρόνια ,μετατρέποντάς τη σε ένα πολύ αποτελεσματικό καταστολέα των ελευθέρων ριζών κι επομένως σημαντικό αντιοξειδωτικό.

Όταν προστίθενται δύο ηλεκτρόνια στο ασκορβικό οξύ τότε δημιουργείται μία νέα ουσία το δευδρο-L-ασκορβικό οξύ(DHAA). Αν αυτός ο λακτονικός δακτύλιος ανοίξει και σχηματιστεί δικετογλουονικό οξύ η ουσία δεν είναι πια δραστική. Το δικετογλουονικό οξύ σχηματίζεται συνήθως όταν τα σκευάσματα βιταμίνης c οξειδώνονται. Όταν αυτό συμβεί αυτά τα διαλύματα γίνονται μη δραστικά και άχρηστα.

Όταν τα σκευάσματα της βιταμίνης c εκτίθενται στην υπεριώδη ακτινοβολία ή στον αέρα ,το μόριο γρήγορα προσλαμβάνει δύο ηλεκτρόνια και μετατρέπεται σε DHAA το οποίο περιέχει έναν αρωματικό δακτύλιο. Αν οξειδωθεί περαιτέρω ο δακτύλιος ανοίγει ανεπανόρθωτα και το σκεύασμα βιταμίνης c γίνεται μόνιμα αδρανές.



1 ΔΟΜΗ

Η χημική δομή του μορίου της βιταμίνης c αποδείχτηκε από τον Gewort το 1933 και την ίδια χρονιά ο Reihshstein πραγματοποίησε τη σύνθεσή της ,αποδεικνύοντας την ισχυρή αναγωγική ιδιότητα της βιταμίνης c.Το αντιδραστήριο Fehling ο νιτρικός άργυρος και το υπερμαγγανικό κάλλιο ,ανάγονται από το ασκορβικό οξύ σε θερμοκρασία δωματίου. Το ιώδιο σε όξινο διάλυμα , αποχρωματίζεται. Το ασκορβικό οξύ δίνει μία σειρά χρωστικών αντιδράσεων χαρακτηριστικές για τους μονοσακχαρίτες. Όλες αυτές οι ιδιότητες οδήγησαν στην υπόθεση ότι από άποψη χημικής δομής αυτό πρέπει να είναι συγγενές με τις σακχαρούχες ενώσεις. Επίσης είναι ικανό να σχηματίζει τετραμεθυλικό εστέρα ,που σημαίνει ότι το μόριο έχει τέσσερις υδροξυ-ομάδες. Κατα την καταλυτική υδρογόνωση του ασκορβικού οξέος ,απορροφάτε 1mole υδρογόνου , που προϋποθέτει ένα διπλό δεσμό στο μόριο. Επίσης στο μόριο του ασκορβικού οξέος αποδείχθηκε η παρουσία πενταμελούς λακτονικού δακτυλίου. Απ' όλα τα παραπάνω αποδείχθηκε η δομή του ασκορβικού οξέος.

Όσον αφορά τη δομή το ασκορβικό οξύ είναι γ-λακτόνη του 2,3-δευδρο-L-γουλανικού οξέος. Η παρουσία του διπλού δεσμού εξασφαλίζει την cis-trans-ισομερία. Μέχρι σήμερα είναι γνωστό μόνο το cis-ισομερές.

Το ασκορβικό οξύ είναι διάσπαρτο στη φύση μόνο σε L-μορφή. Έτσι πλούσια σε βιταμίνη c είναι τα φρούτα , λαχανικά, φρούτα.

2 ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ

Σήμερα υπάρχουν πολλοί τρόποι παρασκευής του ασκορβικού οξέος τόσο από φυτικές πηγές όσο και από συνθετικά.

Το ασκορβικό οξύ βρίσκεται σε αρκετή ποσότητα στο λεμόνι , πορτοκάλι, ντομάτα, σπανάκι πράσινη πιπεριά, στα μυαλά, στα νεφρά και στη καρδιά. Όλα τα ζωντανά κύτταρα με κανονικό μεταβολισμό περιέχουν ασκορβικό οξύ. Βρέθηκε με τη μορφή ασκορβικού και δευδροασκορβικού οξέος.

Το ασκορβικό οξύ πρέπει να απομονωθεί από φυσικές πηγές. Η απομόνωση πρέπει να γίνεται γρήγορα γιατί οξειδώνεται εύκολα ειδικά με την επίδραση του φωτός, θέρμανσης και καταλυτών.

Οι φυτικές πρώτες ύλες(πράσινα καρύδια, φλαμούρι κ.α.) εκχυλίζονται με νερό. Οι προσμίξεις κατακρημνίζονται από το υδατικό ακχύλισμα με διάλυμα οξεικού οξέος έως pH 7,6.Αποχρωματίζεται

κρυσταλλικό ίζημα, διηθείται και επεξεργάζεται με θειικό οξύ. Με την κατεργασία αυτή σχηματίζεται θειικό βάριο που αποβάλλεται και το διήθημα εξατμίζεται σε κενό μέχρι ξηρού. Έτσι σχηματίζεται το συμπύκνωμα του ασκορβικού οξέος.

Στη βιομηχανία μεγάλο ενδιαφέρον παρουσιάζει η σύνθεση του ασκορβικού οξέος από την D-γλοκόζη που σε μεγάλες ποσότητες παρασκευάζεται με την υδρόλυση του αμύλου με θειικό οξύ. Η D-γλοκόζη ανάγεται καταλυτικά με πίεση 100ατμ. Παρουσία Ni σαν καταλύτη.

Μετά την αναγωγή της γλυκόζης το διάλυμα της σορβιτόλης περιέχει κάποια ποσότητα αλάτων του νικελίου, που πρέπει να απομακρυνθούν γιατί δρουν εκλεκτικά στους μικροοργανισμούς που μετατρέπουν τη σορβιτόλη σε σορβόζη. Η οξείδωση της σορβιτόλης πραγματοποιείται με τη βοήθεια μικροοργανισμών που προκαλούν ακετοξική ζύμωση. Αυτή η οξείδωση πραγματοποιείται σε 16-24 ώρες και είναι οξείδωση σε βάθος.

Για την παραπέρα οξείδωση της OH-ομάδας σε καρβοξυλική πρέπει να προστατευτούν όλες οι αλκοολικές ομάδες. Γι'αυτό γίνεται ακετονίωση της σορβόζης με τη βοήθεια της ακετόνης. Επειδή το νερό που απελευθερώνεται μπορεί να εμποδίσει την αντίδραση προστίθενται αφυδατικά μέσα. Μετά από την ψύξη η περίσσεια του οξέος εξουδετερώνεται με άλκαλι. Κατόπιν η διακετον-1-σορβόζη εκχυλίζεται με οργανικό διαλύτη και μετά από την ψύξη κρυσταλλώνεται και οξειδώνεται σε κετογουλονικό οξύ με υπερμαγγανικό κάλιο σε αλκαλικό περιβάλλον ή με υποχλωριώδες νάτριο.

Η αρχή της σύνθεσης του ασκορβικού οξέος δεν έχει αλλάξει μέχρι σήμερα και έχουν συντεθεί πολλά ανάλογα και Παράγωγα του ,η τεχνολογία όμως της παρασκευής του έχει βελτιωθεί τις τελευταίες δεκαετίες. Τα περισσότερα παράγωγα που έχουν συντεθεί είναι άλατα και εστέρες που εύκολα μετατρέπονται σε ασκορβικό οξύ και έχουν την ίδια δράση με τη βιταμίνη c.

3 ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ

Το ασκορβικό οξύ είναι λευκή κρυσταλλική σκόνη με ξινή γεύση. Εύκολα διαλύεται στο νερό και στην αλκοόλη όχι όμως στον αιθέρα ,στο βενζόλιο και στο χλωροφόρμιο. Το σημείο τήξης είναι 190-193°C. Χαρακτηριστικό τμήμα του μορίου είναι η ενολοδιενική ομάδα.

Τα υδρογόνα των ενολικών ομάδων είναι πολύ ευκίνητα και σε αυτά οφείλονται οι όξινες ιδιότητες της βιταμίνης. Έτσι κατά την ογκομέτρηση με άλκαλι, το ασκορβικό οξύ συμπεριφέρεται σαν

μονοσθενές οξύ. Ο όξινος χαρακτήρας οφείλεται στο υδρογόνο της υδροξυλικής ομάδας.

Η ευκινησία των υδρογόνων της ενολοδιενικής ομάδας ευθύνεται για την οξειδωση του ασκορβικού οξέος, που πραγματοποιείται σε δύο στάδια.

1) Αμφίδρομη αντίδραση οξειδωσης προς το δευδροασκορβικό οξύ, από την οποία με αναγωγή πάλι σχηματίζεται το ασκορβικό οξύ.

2) Οξειδωση σε 2,3δικετογουλονικό οξύ που αντιδρά με άλλο μόριο ασκορβικού οξέος. Παίρνει από αυτό 2 άτομα υδρογόνου και μετατρέπεται σε φουρφουράλη. Η αμφίδρομη αντίδραση οξειδωσης προς το δευδροασκορβικό οξύ είναι πολύ σημαντική ιδιότητα για τη βιολογική του δράση. Αυτό μπορεί να είναι δότης δηλαδή να δίνει 2 άτομα υδρογόνου οξειδούμενο στη δεϋδρομορφή και μπορεί να είναι αποδέκτης μετατρεπόμενο στην ενολική μορφή. Έτσι το ασκορβικό οξύ μπορεί να παίζει το ρόλο του μεταφορέα υδρογόνου στα ενζυμικά συστήματα και να παίρνει μέρος σε οξειδο-αναγωγές του οργανισμού. Έχοντας υπόψη αυτό το σημαντικό βιολογικό ρόλο του ασκορβικού οξέος στο πρώτο στάδιο της οξειδωσης προσθέτονται σ'αυτό διάφοροι σταθεροποιητές για να επιβραδυνθεί η παραπέρα αντίδραση και επίσης δημιουργούνται συγκεκριμένες συνθήκες της διατήρησής του.

4 ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΑΥΤΟΤΗΤΑΣ

Οι μέθοδοι προσδιορισμού του ασκορβικού οξέος ποιοτικά και ποσοτικά στηρίζονται στις αναγωγικές ιδιότητες. Έτσι επιδρώντας στο ασκορβικό οξύ με διάλυμα AgNO_3 , αυτό οξειδώνεται και μετατρέπεται σε κετο-μορφή λόγω αναγωγής δε απελευθερώνεται ο άργυλος.

Επίσης επιδρώντας στο ασκορβικό οξύ με διάλυμα 2,6-διχλωροφαινολοϊνδοφαινόλη η τελευταία οξειδώνεται, μετατρεπόμενη σε άχρωμη λευκοβάση. Αυτές οι δύο αντιδράσεις προτείνονται από τη φαρμακοποιία για έλεγχο της ταυτότητας.

Από τις ανεπίσημες αντιδράσεις που βασίζονται στις αναγωγικές ιδιότητες του ασκορβικού οξέος μπορούν να αναφερθούν οι παρακάτω

1) Με το αντιδραστήριο Fehling σχηματίζεται ερυθρό ίζημα του υποξειδίου του χαλκού.

2) Με το KMnO_4 παρατηρείται αναγωγή του μαγγανίου σε δισθενές και το διάλυμα αποχρωματίζεται.

3) Με το σιδηροκυανικό κάλιο παρουσία υδροχλωρικού οξέος και προσθήκη διαλύματος FeCl_3 σχηματίζεται το κυανό του βερολίνου χρωματίζοντας το διάλυμα μπλέ.

4.1 ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΕΡΙΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

Το ιώδιο αποχρωματίζεται από την επίδραση του ασκορβικού οξέος. Αυτή η αντίδραση είναι η βάση του ποσοτικού του προσδιορισμού. Το ασκορβικό οξύ ογκομετρείται με διάλυμα KIO_3 παρουσία αμύλου μέχρι να εμφανιστεί σταθερό μπλέ χρώμα.

Σε κρυσταλλική μορφή το ασκορβικό οξύ είναι σταθερό ενώ σε υδατικά διαλύματα γρήγορα οξειδώνεται και χάνει τη βιολογική του δράση, ειδικά παρουσία αέρα και ιχνών μετάλλων σε αλκαλικό και όξινο περιβάλλον. Γι'αυτό τα διαλύματα του σταθεροποιούνται με προσθήκη μεταθειώδους νατρίου.

5 ΔΟΜΗ-ΔΡΑΣΗ

Η χημική δομή του ασκορβικού οξέος είναι ειδική. Η αλλαγή στη δομή του μορίου οδηγεί στη μείωση ή στην απώλεια της βιταμινικής δράσης. Μεγάλο ρόλο για την εμφάνιση της βιταμινικής δράσης παλίζουν οι υδροξυλικές ομάδες. Ο σχηματισμός διαφόρων παραγώγων από τις υδροξυομάδες οδηγεί στην πλήρη εξαφάνιση της βιταμινικής δράσης. Η OH -ομάδα στις θέσεις 5 ή 6 μπορεί να αντικατασταθεί με αμινο-ομάδα, χωρίς να αλλάζει η δράση ενώ το 6-δεσοξυασκορβικό οξύ παρουσιάζει μόνο το 1/3 της δράσης της βιταμίνης C . Η αύξηση του αριθμού ατόμων άνθρακα στο μόριο μειώνει πολύ τη δράση. Σήμερα υπάρχουν 14 ισομερή και ανάλογα του ασκορβικού οξέος που εμφανίζουν αντισκορβική δράση. Διαφέρουν μεταξύ τους στον αριθμό ατόμων άνθρακα στην αλυσίδα στη διάταξη των ατόμων και ομάδων, γύρω από τα ασύμμετρα άτομα άνθρακα στην οξειδωμένη ή ανηγμένη μορφή. Η L -μορφή του ασκορβικού οξέος είναι 20-50 φορές πιο δραστική από την D .

6 ANTIBITAMINES

Μερικά από αυτά τα ανάλογα είναι αντιβιταμίνες του ασκορβικού οξέος. Μία από αυτές είναι το D -γλυκοασκορβικό οξύ.

7 ΜΟΡΦΗ

Κυκλοφορεί σε σκόνη δισκία των 0,05g και σε φύσιγγες του 1 και 5ml 5% διάλυμα. Το διάλυμα του ασκορβικού οξέος για ενδοφλέβια χορήγηση περιέχει όξινο ανθρακικό νάτριο. Το PH του διαλύματος 5% είναι 6,5-7,0. Αυτό το διάλυμα δεν ερεθίζει τους ιστούς γι'αυτό μπορεί να χορηγηθεί όχι μόνο ενδοφλέβια αλλά και υποδόρια. Εκτός αυτού το ασκορβικό οξύ χρησιμοποιείται και σε δισκία των 0,025g με γλυκόζη. Επίσης παρασκευάζονται δισκία με ρουτίνη.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

1 Η ΒΙΤΑΜΙΝΗ C ΣΤΑ ΚΑΛΛΥΝΤΙΚΑ ΚΑΙ ΚΟΣΜΕΤΟΛΟΓΙΑ

Το ασκορβικό οξύ και τα παραγωγά του

Το ασκορβικό οξύ αναφέρεται σαν λευκαντικός παράγοντας αλλά κυρίως χρησιμοποιείται σαν αντιοξειδωτικός σταθεροποιητής προϊόντων, που περιέχουν υδροκινόνη. Απο μελέτες που έχουνε γίνει έδειξαν ότι κρέμες που περιέχουν 3-5%ελαική ασκορβίνη έχουν λευκαντική δράση στις φακίδες του δέρματος. Παρόμοια δράση έχει και το μετά μαγνησίου άλας της 3-φωσφορικής ασκορβίνης.



2 ΑΣΚΟΡΒΙΚΟ ΟΞΥ ΣΤΑ ΚΑΛΛΥΝΤΙΚΑ

Το ασκορβικό οξύ αναφέρεται ότι είναι μία αντιοξειδωτική ουσία καθώς και ρυθμιστικός παράγοντας καλλυντικών.

Η βιταμίνη C βρίσκεται στα φρούτα, τις ντομάτες, στα φύλλα φυτών. Παρασκευάζεται όμως και συνθετικά. Στη κοσμετολογία διατίθενται και παραγωγά της όπως **παλμιτικό ασκορβύλιο, μονοστεατικό ασκορβύλιο, L ασκορβικό οξύ, διδεκαεξανικό, πολυπεπτίδια ασκορβικού οξέος, εστέρες και άλατα μετά μαγνησίου και φωσφόρου.**

Η βιταμίνη c είναι σε μορφή κρυστάλλου συνήθως πεταλίδες λευκές ή υποκίτρινες οι οποίες διαλύονται σε ζεστό νερό, αδιάλυτες σε έλαια, λίπη, λιποδιαλυτές ουσίες. Παρόλο που η βιταμίνη c είναι υδατοδιαλυτή οξειδώνεται ταχύτατα στην έκθεση της στον ατμοσφαιρικό αέρα. Λόγω της υδατικής της φύσης η διείσδυσή της στο δέρμα είναι περιορισμένη.

Η βιταμίνη C είναι βασικός συμπαράγοντας στην υδροξυλίωση της λυσίνης και της προλίνης για τον σχηματισμό υδροξυπρολίνης και υδροξυλυσίνης αμινοξέων απαραίτητων στη σύνθεση και τη λειτουργία του κολλαγόνου. Όταν τα επίπεδα της βιταμίνης αυτής

υποχωρούν λόγω γήρανσης ,καπνίσματος, λοιμώξεων ή λήψη φαρμάκων μειώνεται και το κολλαγόνο του δέρματος.

Ο ρόλος της βιταμίνης c όταν προστίθεται στα καλλυντικά συνίσταται κυρίως στην αποκατάσταση του χαμένου κολλαγόνου με σύνθεση νέου κολλαγόνου, επίσης το ασκορβικό οξύ δρά ως αντιοξειδωτικός παράγοντας και συμβάλλει στη προστασία του δέρματος από τη φωτογήρανση,έχει συνεργητική δράση με τα αντιοξειδωτικά και το κιτρικό οξύ.Τα παράγωγα του ασκορβικού οξέος είναι λευκαντικοί παράγοντες γιατί αναστέλλουν τη δράση της τυροσινάσης των μελανοκυττάρων βρίσκεται σε προϊόντα κατά του ώριμου δέρματος και της φωτογήρανσης επίσης χρησιμοποιούνται σε κρέμες προστατευτικές,ημέρας και νύχτας γύρο από τα μάτια καθώς και για λευκαντικές κρέμες.

Η πιο σημαντική ανεπιθύμητη ενέργεια είναι ότι το ασκορβικό οξύ οξειδώνεται ταχύτατα στον ατμοσφαιρικό αέρα ακόμη και στο σημείο εξόδου του από το φιαλίδιο.

Τα αποτελέσματα ενός δραστικού συστατικού προσδιορίζονται από ποικίλες βιοχημικές, φυσικοχημικές και φυσιολογικές αντιδράσεις.Το πιο σημαντικό είναι η δυνατότητα διαδερματικής απορρόφησης του υλικού με μετρήσεις της παρουσίας του στην κερατίνη,την επιδερμίδα, το χόριο και τον υποδόριο ιστό.Απο της μελέτες που έχουνε γίνει για το ασκορβικό οξύ υποστηρίζεται ότι σε καλλιέργειες του ανθρώπινου δέρμα αυξάνουν τους ινοβλάστες που συνθέτουν το κολλαγόνο.Δυστυχώς όμως έχει τεκμηριωθεί ότι νεοκολλαγένεση από ασκορβικό οξύ δεν υπάρχει.Έτσι το συστατικό αυτό μπορούμε να πούμε ότι είναι εξαιρετικό μαλακτικό του δερματικού φραγμού με ευχάριστη αφή, δεν είναι όμως αντιγηραντικό, προληπτικό της φωτογήρανσης και αντιφωτογηραντικό.

3 Η ΒΙΤΑΜΙΝΗ C ΣΤΟ ΔΕΡΜΑ

Η ποσότητα της βιταμίνης c που προσλαμβάνεται από το στομάχι και μεταφέρεται στο δέρμα είναι πολύ μικρή.Επομένως το δέρμα είναι ευάλωτο σε περίπτωση έλλειψης σε βιταμίνη c.Συμπεραίνουμε ότι το δέρμα μας ζητάει τη βιταμίνη c και ιδιαίτερα το δέρμα του προσώπου που είναι περισσότερο εκτεθειμένο στο περιβάλλον.Η τοπική χρήση της βιταμίνης c παρουσιάζει ένα σημαντικό πλεονέκτημα.Παρουσιάζει σχετικά καλή απορρόφηση από το δέρμα.Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι η βιταμίνη c είναι ένα μικρό μόριο.

Η δομή της βιταμίνης c παρουσιάζει καλή συγγένεια με το δέρμα το οποίο διψάει για βιταμίνη c.Μόλις η βιταμίνη c απρροφηθεί από το

δέρμα διατηρείται σε αυτό για 3 μέρες και δεν αφαιρείται ούτε με τρίψιμο ούτε με νερό ούτε με τον ιδρώτα.

Ωστόσο δεν παρουσιάζει καμία παρενέργεια και μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε μακροχρόνια βάση. Επίσης έχει διαπιστωθεί πως υψηλές συγκεντρώσεις της βιταμίνης προλαμβάνουν ικανοποιητικά την εμφάνιση φακίδων και κηλίδων στο δέρμα. Η απόχρωση του δέρματος μπορεί να βελτιωθεί εμφανώς. Η αντιμελανχρωματική δράση της βιταμίνης αποτελεί σημαντικό όφελος για το δέρμα. Σήμερα η βιταμίνη C χρησιμοποιείται σε προϊόντα λεύκανσης και αποχρωματισμού του δέρματος.

4 Η ΤΟΠΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΒΙΤΑΜΙΝΗΣ C

Το ασκορβικό οξύ παρασκευάζεται σε υδατοδιαλυτές ή λιποδιαλυτές μορφές. Το τοπικό ασκορβύλιο, μία λιπιδική μορφή, δεν ερεθίζει και αναφέρεται ως φωτοπροστατευτικό και αντιφλεγμονώδες. Πολλά από τα τοπικά σκευάσματα που κυκλοφορούν δεν έχουν την ικανότητα να διαπερνούν την κερατίνη στιβάδα και επομένως είναι άχρηστα. Πολλοί κατασκευαστές ισχυρίζονται ότι τα προϊόντα τους είναι χωρίς ιόντα και λιγότερο λιπόφοβα κι έτσι ενισχύουν την πιθανότητα για διαδερμική απορρόφηση. Ο σκοπός αυτών των τοπικών προϊόντων είναι να απελευθερώσουν υψηλές ποσότητες βιταμίνης C σε μία ορισμένη περιοχή του δέρματος. Δεν έχει γίνει ακόμα σύγκριση των ποσοστών απορρόφησης των διαφόρων τοπικών σκευασμάτων σε ανθρώπους.

Ένα άλλο πρόβλημα με την τοπική εφαρμογή της βιταμίνης C είναι η απουσία σταθερότητάς της. Θα πρέπει να συσκευάζεται σε αεροστεγείς περιέκτες έτσι ώστε το προϊόν να είναι προστατευμένο από την έκθεση στο φως της ημέρας και στον αέρα. Διαφορετικά λίγες ώρες μετά το άνοιγμα του φιαλιδίου γίνεται αδρανής.

Έχουν παρασκευασθεί σταθερές μορφές τοπικής εφαρμογής ασκορβικού οξέος με όξινο pH, οι οποίες απελευθερώνουν φαρμακευτικές ποσότητες βιταμίνης C μέσα στο δέρμα σε επίπεδα που δεν μπορούμε να επιτύχουμε με τη διατροφή. Τα αυτά σταθερά παρασκευάσματα τοπικής βιταμίνης C ενσωματώνονται με το δέρμα και δεν απομακρύνονται με το πλύσιμο ή το τρίψιμο. Δοκιμές που έχουν γίνει έδειξαν ότι μπορεί να είναι πλήρως προστατευτικά επί τρεις μέρες μετά την εφαρμογή.

Έτσι συμπεραίνουμε ότι για να δράσει η χορηγούμενη τοπικά βιταμίνη C πρέπει πρώτα να έχει ικανότητα διείσδυσης στο δέρμα και να παραμένει σταθερή και σε αρκετή συγκέντρωση ώστε να έχει βιολογική δράση.

5 ΧΡΗΣΗ ΒΙΤΑΜΙΝΗΣ C ΩΣ ΚΑΛΛΥΝΤΙΚΟ

Τα τελευταία χρόνια σημειώθηκε μια έκρηξη σε προϊόντα ανανέωσης του δέρματος τα οποία περιέχουν αντιοξειδωτικές βιταμίνες. Τοπικά χρησιμοποιούμενες βιταμίνες κυκλοφορούν για την πρόληψη της γήρανσης, της φωτοκαταστροφής και άλλων προβλημάτων του δέρματος. Οι βιταμίνες C, E, K νικοτιναμίδη και δεξπανθενόλη περιέχονται σε ολοένα αυξανόμενο αριθμό καλλυντικών προϊόντων. Στην αναζήτηση τρόπων για να αναστείλουν τη γήρανση και τις βλάβες που προκαλεί ο ήλιος οι καταναλωτές δαπάνησαν 5 εκατομμύρια δολάρια σε καλλυντικά το 2001, σύμφωνα με μια έρευνα αγοράς το 56% αυτών των χρημάτων δαπανήθηκε για προϊόντα φροντίδας του δέρματος. Ο όρος φαρμακευτικά καλλυντικά είναι ένας όρος για μία νέα κατηγορία προϊόντων. Όταν μιλάμε για φαρμακευτικά καλλυντικά εννοούμε προϊόντα τα οποία είναι γνωστά για τη βιολογική τους δράση τα οποία όμως έχουν χαρακτηριστεί ως καλλυντικά.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8

ΒΙΤΑΜΙΝΗ C ΣΕ ΧΑΠΙΑ



Υπάρχουν μερικοί διαιτολόγοι που υποστηρίζουν ότι επειδή σήμερα οι άνθρωποι στις πόλεις σπάνια τρώνε φρέσκα φρούτα και λαχανικά χρειάζονται συμπληρώματα βιταμίνης c σε χάπια.

Αν και αυτό θα ήταν καλό να μην γίνει γιατί η βιταμίνη c βρίσκεται σε ποικίλες φυσικές τροφές ,που μια σωστή επιλογή από φρούτα και λαχανικά εκπληρώνει τις απαιτούμενες ποσότητες του οργανισμού.Γι'αυτό σε ένα υγιή άνθρωπο συνιστάται να μην παίρνει συμπληρώματα βιταμίνης c σε χάπια.Εάν κανείς παραφορτώσει των οργανισμό του με χάπια μπορεί να προκαλέσει βλαβερές συνέπειες στον οργανισμό.

Για τον λόγο αυτό εάν είμαστε υγιείς και εάν τρώμε φρέσκα φρούτα και λαχανικά δεν χρειάζεται να παίρνουμε βιταμίνη c σε χάπια.

Υπάρχουν όμως περιπτώσεις που οι γιατροί συνιστούν τέτοιου είδους συμπληρώματα.

Ο πιο μεγάλος υπερασπιστής της θεωρίας ότι η βιταμίνη c σε μεγάλες δόσεις είναι προφυλακτικό φάρμακο ενάντια των μολύνσεων και του κρουολογήματος είναι ο Dr Linus Pauling που βραβεύτηκε με το Νόμπελ.Το 1969 δύο άλλοι γιατροί απέδειξαν ότι τα περισσότερα ζώα μπορούν να δημιουργήσουν τη βιταμίνη c στο σηκώτι τους. Μόνο ο άνθρωπος και τα υπόλοιπα θηλαστικά ζώα δεν μπορούν να δημιουργήσουν τη βιταμίνη αυτή και γι'αυτό αναγκαστήκαν να την παίρνουν από τις τροφές.

Με βάση αυτήν την παρατήρηση ο Dr Pauling υποστηρίζει ότι στο διάστημα των χρόνων της εξέλιξής του ο άνθρωπος και τα υπόλοιπα θηλαστικά ζώα έχασαν την ικανότητα να μπορούν να δημιουργήσουν το ασκορβικό οξύ ,επειδή τρέφονται με μία δίαιτα πλούσια από αυτή τη βιταμίνη.

Ο Dr Pauling υποστηρίζει ότι όσο περισσότερο ασκορβικό οξύ εισάγεται στον οργανισμό από φυσικές πηγές ,τόσο πιο αποτελεσματικά θα μπορεί ο οργανισμός να καταπολεμήσει τις αρρώστιες.

Αξίζει να επισημανθεί ότι ο Dr Pauling ήταν σε πλήρη πνευματική διαύγεια μέχρι τα 90 του χρόνια ,παίρνοντας 4 γραμμάρια βιταμίνης c την ημέρα.

Πολλοί δε συμφωνούν με τις απόψεις αυτές και ισχυρίζονται πως η περίσσεια βιταμίνη c δημιουργεί πέτρα στα νεφρά ,γεγονός που έχει αποδειχθεί ανακριβείς διότι η βιταμίνη c είναι πολύ υδατοδιαλυτή και η περίσσεια αποβάλλεται με τα ούρα.Ένας άλλος ενδοιασμός είναι ότι όταν αυτός που παίρνει υπερβολική δόση ασκορβικού οξέος σταματήσει να την παίρνει μπορεί να εμφανίσει συμπτώματα σκορβούτου.Αποδείχθηκε όμως ότι κι αυτό είναι Ανυπόστατο .

Το μόνο μειονέκτημα είναι ότι προκαλεί διάρροιες που μπορεί να είναι ενοχλητικές αλλά όχι επικίνδυνες.Ορισμένοι ερευνητές έχουν την άποψη ότι η λήψη υπερβολικών δόσεων ασκορβικού οξέος ενδεχομένως να συμβάλλει στη σκλήρυνση των αρτηριών.

Η παρουσία των βιταμινών είναι αναγκαία και απαραίτητη για την διατήρηση των λειτουργιών του οργανισμού. Παρά τη μεγάλη έλξη που ασκούν στον καταναλωτή μερικές μόνο βιταμίνες όπως οι Α,Β,Ε,Δ,Σ και τα παράγωγα τους βρίσκονται αυτούσια σε φάρμακα ή ανσωματωμένες σε καλλυντικά προϊόντα.

Η βιταμίνη c είναι σχετικά σταθερή σε ξηρή κονιοποιημένη μορφή.Γι'αυτό το λόγο οι κάψουλες και τα δισκία βιταμίνης c φυλάσσονται σε φιάλες για μεγάλο χρονικό διάστημα.Η βιταμίνη c σε υδατοειδές διάλυμα οξειδώνεται άμεσα με τον αέρα και το φως.

Είπαμε ότι η βιταμίνη c είναι πολύ σημαντική για την υγεία του ανθρώπου,καταχρήσεις όμως δεν πρέπει γίνονται ποτέ.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9

ΠΗΓΕΣ-ΥΠΟΒΙΤΑΜΙΝΩΣΗ-ΥΠΕΡΒΙΤΑΜΙΝΩΣΗ

1 ΠΗΓΕΣ ΤΗΣ ΒΙΤΑΜΙΝΗΣ C

Η βιταμίνη c έχει κερδίσει τη μεγαλύτερη διασημότητα από οποιαδήποτε άλλη βιταμίνη. Όλοι σχεδόν αναγνωρίζουν ότι τα πορτοκάλια και τα μαύρα φραγκοστάφυλα είναι καλές πηγές βιταμίνης c και επίσης ότι οι περισσότεροι κατασκευαστές τροφίμων χρησιμοποιούν τη βιταμίνη από τη μία πλευρά για να εμπλουτίζονται τα προϊόντα τους μ'ένα ακόμη θρεπτικό συστατικό κι από την άλλη, για να διατηρούνται στα ράφια για περισσότερο καιρό.

Κάτι που είναι λιγότερο γνωστό είναι ότι το να αποκτήσει κανείς την καθημερινά απαραίτητη ποσότητα αυτής της βιταμίνης είναι αρκετά δύσκολο. Τα ζωικά προϊόντα περιέχουν ελάχιστη βιταμίνη c σε αντίθεση με τα φρέσκα φρούτα και λαχανικά, τα οποία είναι πλουσιότερες πηγές αυτής της βιταμίνης και τα οποία οι περισσότεροι τρώνε ελάχιστα.

Σύμφωνα με πρόσφατα δεδομένα η βιταμίνη c διαθέτει δική του πρωτεΐνη μεταφοράς για την ταχεία προώθηση της προς τα κύτταρα του οργανισμού. Μέχρι στιγμής αυτή η πρωτεΐνη δεν έχει αποκωδικοποιηθεί.

Σημασία έχει ότι το αίμα έχει κάποιο συγκεκριμένο βαθμό κορεσμού ως προς τη βιταμίνη αυτή και περιορισμένες δυνατότητες μεταφοράς αυτής της βιολογικής ουσίας προς τα κύτταρα. Για τον λόγο αυτό θα πρέπει να καταναλώνουμε τρόφιμα πλούσια σε βιταμίνη c, ισόποσα διαμοιρασμένα σε όλη τη διάρκεια της ημέρας.

Υψηλή περιεκτικότητα σε βιταμίνη c παρουσιάζουν οι τροφές

Φρέσκα φρούτα

Λαχανικά

Σαλάτες

Όσπρια

Στις προαναφερθείσες φυτικές τροφές η βιταμίνη c απαντάται σε συνδυασμό με τα λεγόμενα βιοφλαβονοειδή. Πρόκειται για προστατευτικές ουσίες οι οποίες μεταξύ άλλων χαρίζουν στα φυτά τα υπέροχα φωτεινά χρώματα τους.

Αν και η βιταμίνη c παρέχει προστασία από τις ελεύθερες ρίζες η ίδια δεν είναι και τόσο ασφαλής ενάντια σ'αυτές. Τα βιοφλαβονοειδή προφυλάσσουν την βιταμίνη από πρόωρη



καταστροφή αυξάνοντας έτσι τη δράση της έως και στο εικοσαπλάσιο.

Η βιταμίνη c βρίσκεται σε όλα τα φρούτα και τα λαχανικά και ιδιαίτερα στα εσπεριδοειδή (λεμόνια,πορτοκάλια,γκρειπφρούτ)στα ακτινίδια στις κόκκινες πιπεριές,στο σπανάκι,στο μπρόκολο,στο κουνουπίδι,στα λάχανα,στις πατάτες,στις ντομάτες και αλλού.

Το γάλα και κυρίως το μητρικό γάλα καθώς και το συκώτι περιέχουν μικρά ποσά βιταμίνης.Η περιεκτικότητα της βιταμίνης στο γάλα ελαττώνεται ακόμα περισσότερο με την παστερίωση. Ανάλογα αποτελέσματα έχει και η έκθεση του γάλακτος στο φώς.

Το ασκορβικό οξύ δεν βρίσκεται στα δημητριακά ,το κρέας,τα αυγά και τα ψάρια είναι πλούσια σε υδατοδιαλυτές βιταμίνες όμως της ομάδας β.

Επίσης πηγές πλούσιες σε βιταμίνη c εκτός από τα εσπεριδοειδή είναι και τα πράσινα φυλλώδη λαχανικά ,οι πιπεριές,τα φρούτα όπως φράουλες. Φρούτα με την μικρή ποσότητα σε βιταμίνη είναι τα μήλα,τα αχλάδια, και τα δαμάσκηνα.

Οι πατάτες νέας σοδειάς περιέχουν αρκετή βιταμίνη c όμως η περιεκτικότητά τους μειώνεται σημαντικά κατά τη διάρκεια της αποθήκευσης.Ακόμα όμως και σ'αυτήν την περίπτωση οι πατάτες έχουν μεγάλη σημασία ως πηγή βιταμίνης c διότι καταναλώνεται σε μεγάλες ποσότητες.

Το ασκορβικό οξύ απαντά κυρίως σε φυτικά τρόφιμα τα οποία αποτελούν και τις πλουσιότερες πηγές της βιταμίνης αυτής.

Οι πατάτες έχουν μικρή περιεκτικότητα ,συνεισφέρουν όμως σημαντικά στη δίαιτα των κατοίκων των χωρών του Δυτικού Κόσμου κυρίως οι οποίοι καταναλώνουν το είδος αυτό σε μεγάλες ποσότητες.

Εκτός από το πορτοκάλι και το φραγκοστάφυλο η βιταμίνη c βρίσκεται σε μεγάλες ποσότητες και στα κιτροειδή φρούτα και στο κυνόροδο.Οι πατάτες δεν περιέχουν μεγάλες ποσότητες βιταμίνης c αλλά επειδή καταναλώνονται πολύ συχνά αποτελούν την κυριότερη πηγή της βιταμίνης, ειδικά στη Βρετανία με τον όρο ότι μαγειρεύονται προσεκτικά.Τα ξερά φασόλια και μπιζέλια δεν περιέχουν ασκορβικό οξύ αλλά αν αφεθούν να βλαστήσουν μισό φλυτζάνι του τσαγιού περιέχει τη βιταμίνη σε ποσότητα ίση μ'αυτήν που περιέχεται σε εξι νεροπότηρα χυμό πορτοκαλιού.

Στα φρεσκοκομμένα φυτά η βιταμίνη βρίσκεται σε μεγάλες ποσότητες και κατά τη διάρκεια συντήρησης αρκετό μέρος της χάνεται.Για παράδειγμα οι φρεσκοκομμένες πατάτες το καλοκαίρι περιέχουν 30gr βιταμίνη στα 100gr ενώ το Μάρτιο η περιεκτικότητά τους έχει πέσει στα 8mg βιταμίνης στα 100 gr πατάτας.

2 BITAMINΗ C ΚΑΙ ΛΕΜΟΝΙ

Όποιος τρώει ένα ολόκληρο λεμόνι μαζί με τη σάρκα σύμφωνα με τις εκτιμήσεις των σύγχρονων βιοχημικών επιτυγχάνει εικοσαπλάσια δράση της βιταμίνης σε σύγκριση με την κατανάλωση απλού χυμού του καρπού αυτού.

Ο φρεσκοστυμμένος χυμός λεμόνι αποτελεί μία πλούσια πηγή βιταμίνης c ,όχι μόνο επειδή η ορμόνη που μας αναπτερώνει τη διάθεση χρειάζεται μεγάλες ποσότητες βιταμίνης c αλλά κι επειδή ο χυμός λεμονιού καθιστά τα υγρά του στομάχου πιο όξινα.

Για να εξασφαλίσουμε αρκετές λευκωματούχες ψυχοτρόπους ουσίες για τα εγκεφαλικά και νευρικά κύτταρα οι ειδικοί προτείνουν να λαμβάνουν καθημερινά πέντε μικρά γεύματα με μεγάλη ποσότητα βιταμίνης c.

Ιδανικές τροφές είναι το κρέας ,ψάρια,πουλερικά μαζί με φράσκα φρούτα.

Επίσης στη διάσπαση των συμπτυγμάτων ,κολλημένων στρωμάτων της μυελίνης η ορμόνη ACTH(αδενοκορτικοτρόπος ορμόνη) και η βιταμίνη c αναλαμβάνουν εργασία.Η ACTH εκκρίνεται σε υψηλές συγκεντρώσεις το πρωί,είναι η ορμόνη που μας διατηρεί σε εγρήγορση και έτοιμους για δράση.Για να είναι δυνατή η παραγωγή του από την υπόφυση θα πρέπει τη νύχτα να φάμε ένα λεμόνι.Το πρωί θα πρέπει και πάλι να καταναλώσουμε ένα λεμόνι δεδομένου ότι τα βιο-φλαβονοειδή που εμπεριέχει ενδυναμώνουν τη βιταμίνη c.

3 ΤΑ ΚΟΝΣΕΡΒΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΠΡΟΙΟΝΤΑ ΚΑΤΑΣΤΡΕΦΟΥΝ ΤΗ ΒΙΤΑΜΙΝΗ C

Για τον αναγκαίο εφοδιασμό του οργανισμού με βιταμίνη c φροντίζουν προπάντων τα εποχιακά φρούτα.Δέν θα πρέπει να εμπιστευόμαστε τα αναγραφόμενα στις ετικέτες όπως” πλούσιο σε βιταμίνες” ή ότι καλύπτει τις ημερήσιες ανάγκες σε βιταμίνη c.Πολλά από τα τρόφιμα που υπάρχουν στο σούπερ μάρκετ κάποτε περιείχαν βιταμίνη c κάποια στιγμή όμως αυτά τα μόρια έχασαν την ικανότητά τους.

Το χειρότερο είναι ότι πολλοί πιστεύουν πως καλύπτουν τις ανάγκες τους σε βιταμίνη με τέτοιου είδους κονσερβοποιημένους χυμούς η σαλάτες και αποφεύγουν να τρώνε φρέσκα φρούτα και λαχανικά.Έτσι δεν πρέπει να προκαλεί απορία το ολοένα και εντονότερο γκριζάρισμα και ρυτίδιασμα του δέρματος.

Πίνακας 2 μέσης περιεκτικότητας διαφόρων τροφίμων σε ασκορβικό οξύ, σε mg/100 gr εδωδίου προϊόντος

Είδος τροφίμου	Περιεκτικότητα σε ασκορβικό οξύ σε mg/100 gr εδωδίου
Σπαράγγια, βλαστοί	
νωποί	33
βρασμένα, στραγγισμένα	26
κονσερβοποιημένα	15
Κρεμμύδια, ξερά	10
Κρεμμυδάκια, ολόκληρα	32
μόνο το πράσινο τμήμα	51
μόνο το λευκό τμήμα	25
Γλυκειές πιπεριές, νωπές	
άγουρες, πράσινες	128
ώριμες, κόκκινες	204
βρασμένες και στραγγισμένες	96
Καυτερές πιπεριές, νωπές, χωρίς σπόρους	
άγουρες, πράσινες	235
ώριμες κόκκινες	369
Λαχανάκια Βρυξελλών, νωπά	87
βρασμένα στραγγισμένα	41
Λάχανο πράσινο, νωπό'	53
βρασμένο. στραγγιγμένο	23
Σπανάκι, νωπό	51
βρασμένο και στραγγισμένο	28
κονσερβοποιημένο	14
Ρεπάνια, νωπά	26
Μαρούλι	15
Αγγουράκια	11
Πατάτες νέας εσοδείας	30
Πατάτες, μετά από αποθήκευση δύο μηνών	
ψημένες μαζί με τον φλοιό	20
βρασμένες, μαζί με τον φλοιό	16
τηγανιτές	19
Πατάτες, μετά από αποθήκευση τριών μηνών	15

Πατάτες, μετά από αποθήκευση έξη μηνών'	8
Τομάτες άγουρες, πράσινες, νωπές	20
ώριμες, κόκκινες, νωπές	23
βρασμένες	24
κονσερβοποιημένες;	17
Τοματοχυμός, κονσερβοποιημένος ή	16

Τοματοπολτός (32 Brix)	49
Πράσινα φασολάκια, νωπά	19
βρασμένα σε μικρή ποσότητα νερού και στραγγισμένα, σύντομη	12
βρασμένα σε μεγάλη ποσότητα νερού και στραγγισμένα,	10
Συκώτι μοσχαρίσιο, νωπό	36
τηγανητό	37
Συκώτι χοίρινο, νωπό	33
τηγανητό	22
Συκώτι αρνίσιο, νωπό	33
ψημένο στη σχάρα	36
Κορινθιακή σταφίδα	200
Φράουλες νωπές	59
κονσερβοποιημένες	20
Βοτρυόκαρπος (Grape-fruit) χυμός,	37-40
κονσερβοποιημένος, χωρίς	34
ζαχαρούχος	31
Λεμόνια αποφλοιωμένα, νωπά	53
μαζί με το φλοιό, νωπά	77
φλοιός, νωπός	129
χυμός, νωπός	46
κονσερβοποιημένος ή εμφιαλωμένος, χωρίς	42
Μανταρίνια, νωπά	31

χυμός νωπός	31	
κονσερβοποιημένος, με ζάχαρη ή χωρίς	22	
Πορτοκάλια, ποικιλία Valencia		
νωπά, αποφλοιωμένα	49	
νωπά, μαζί με το φλοιό	71	
φλοιός, νωπός	136	
χυμός, νωπός	49	
κονσερβοποιημένος, με ζάχαρη ή χωρίς	40	
Πεπόνι	25	
Κεράσια'	10	
Κεράσια του Puerto Rico (Acerola treer		2000

4 ΕΛΛΕΙΨΗ ΑΣΚΟΡΒΙΚΟΥ ΟΞΕΟΣ

Παρά το γεγονός ότι οι επιστήμονες δεν πιστεύουν ότι έχουν ανακαλύψει ακόμη όλες τις λειτουργίες της βιταμίνης c έχει αποδειχθεί ότι η βιταμίνη αυτή παίζει πολύ σημαντικό ρόλο στη διατήρηση της υγείας.

Ο συνδετικός ιστός που συγκρατεί τα σωματικά κύτταρα μεταξύ τους εξαρτάται από την αφθονία της βιταμίνης c. Σε περίπτωση κάποιας σοβαρής έλλειψης της βιταμίνης η δομή αυτή του ιστού καταλύεται με αποτέλεσμα να δημιουργούνται ρινορραγίες, ουλίτιδα, αιμορραγία των τριχοειδών αγγείων και τάση για μωλωπισμούς.

Κάτι άλλο που συμβαίνει επίσης είναι ότι ο σκελετός του σώματος υποφέρει γιατί τα μέταλλα ασβεστίου και φωσφόρου δεν μπορούν να εναποτεθούν στα κόκαλα γιατί το κολλαγόνο είναι πολύ αδύναμο ώστε να τα συγκρατεί. Αυτό σημαίνει ότι τα κόκαλα γίνονται εύθραυστα και δύσκολα μπορούν να ξαναφτιάξουν σε περίπτωση ραγίσματος, σπασίματος ή άλλου τραυματισμού.

Οι μυς και οι σύνδεσμοι εξασθενούν και αποδυναμώνουν ενώ τα δόντια αρχίζουν να κουνιούνται, τα ούλα γίνονται πολύ ευαίσθητα και φλεγμονώδη, η αναιμία είναι πολύ πιθανή να συμβεί και οι αρθρώσεις και τα άκρα του σώματος πονούν. Όλα αυτά τα συμπτώματα ήταν πολύ συνηθισμένα κατά το παρελθόν. Η στέρηση της βιταμίνης c για αρκετούς μήνες προκαλεί τη νόσο σκορβούτο τα συμπτώματα της οποίας είναι Αδυναμία, ανορεξία, δύσπνοια, διάρροια με αίμα και όπως είπαμε παραπάνω αιμορραγία δέρματος και πόνο. Ορισμένα από αυτά τα συμπτώματα εμφανίζονται και σε περιπτώσεις ήπιας έλλειψης της βιταμίνης όμως συχνά παραβλέπονται ή αγνοούνται. Η αβιταμίνωση μπορεί να οδηγήσει ακόμη και στο θάνατο.

Έχει αναφερθεί ότι ο Μαγγελάνος και ο Βάσκο ντε Γκάμα έχασαν τα μισά του πληρώματος του πλοίου από σκορβούτο λόγω έλλειψης της βιταμίνης c. Πέρασε πολύς καιρός ώστε να συνειδητοποιηθεί ότι με την πρόσθεση κιτροειδών φρούτων στο διαιτολόγιο των ναυτικών θα αποφεύγοταν εντελώς το σκορβούτο.

Τα πρώτα συμπτώματα έλλειψης ασκορβικού οξέος μπορεί να εμφανιστούν κατά τη διάρκεια του πρώτου μήνα στερήσεως ανάλογα με το ρυθμό καταβολισμού και εκδιλώνεται όταν η περιεκτικότητα του ορού σε ασκορβικό οξύ γίνει μικρότερη από 0,2mg ανά 100ml.

Στα βρέφη και τα παιδιά τώρα, το σκορβούτο εκδηλώνεται και με ορισμένα συμπτώματα που δεν παρουσιάζονται στους ενήλικες στα οποία περιλαμβάνονται οι τρυφερές και εξογκωμένες αρθρώσεις, περιορισμένη κινητικότητα, πόνοι στα κάτω άκρα

,ανεπαρκής ανάπτυξη των δοντιών ,ανακοπή της ανάπτυξης των οστών με χαρακτηριστικές μεταβολές στη δομή τους,τα μωρά είναι ανήσυχα και αντιδρούν στο άγγιγμα λόγω του πόνου.

Τα συμπτώματα του σκορβούτου υποχωρούν γρήγορα με την χορήγηση θεραπευτικών δόσεων.Σε προχωρημένες καταστάσεις απαιτείται η πρόσληψη εξαιρετικά μεγάλων δόσεων ασκορβικού οξέος από το στόμα ή με ένεση ,με ταυτόχρονη διόρθωση του διαιτολόγου ώστε να είναι πλούσιο σε βιταμίνη c.Το σκορβούτο σήμερα είναι εξαιρετικά σπάνιο ,μελέτες διατροφής όμως δείχνουν ότι πολλά άτομα λαμβάνουν λιγότερη βιταμίνη c από αυτή που χρειάζεται ο οργανισμός για να εξασφαλίσουν την υγεία.

Όταν λείπουν οι προστατευτικές βιταμίνες A,C ΚΑΙ E οι ελεύθερες ρίζες οξειδώνουν τα ευαίσθητα λιπαρά οξέα και τα μόρια της χοληστερίνης χωρίς να συναντούν αμυντικούς μηχανισμούς.Το στρώμα των νεύρων ταγγίζει κολλά με τα κατάλοιπα νεκρωμένου λευκώματος και απομονώνει δεκάδες χιλιάδες υποδοχείς θρεπτικών ουσιών ,ορμονών ή νευρικών πεπτιδίων αχρηστεύοντάς τους.

Αυτό έχει ως αποτέλεσμα ο άνθρωπος να γίνεται νευρικός και ευερέθιστος,να μην μπορεί να συγκεντρωθεί και να έχει την τάση να παραμείνει κλεισμένος στον εαυτό του.Επειδή η παραγωγή των ορμονών του στρές ιδίως της κορτιζόλης είναι ανεξέλεγκτη ο άνθρωπος βρίσκεται συνεχώς σε υπερδιέγερση.

Επειδή τα μάτια είναι το πιο σημαντικό αισθητήριο όργανο καθώς διατηρούν και σώζουν τη ζωή ,χάρη σ'αυτά διακρίνουμε τον κίνδυνο αλλά και την τροφή ,τα δάκρυα περιέχουν 30 με 50 φορές περισσότερη βιταμίνη c σε σύγκριση με το αίμα.

Οι συγκεντρώσεις ωστόσο αυτής της ανοσοποιητικής ουσίας στους κρυσταλλοειδείς φακούς των ματιών δεν είναι κατώτερες παρά μόνον από τις αντίστοιχες στο νευρικό σύστημα και στο μυελό των επινεφριδίων. Οι φακοί των ματιών που έχουν καταρράκτη παρουσιάζουν έλλειψη βιταμίνης c.Πρόσθετες δόσεις βιταμίνης μπορούν να αναχαιτίσουν και να διαλύσουν τον καταρράκτη.Η βιταμίνη c μπορεί να βοηθήσει ακόμα και ανθρώπους που πάσχουν από γλαύκωμα.Εξαιρετικά αυξημένη καθημερινή χορήγηση της βιταμίνης στον οργανισμό μπορεί να μειώσει σχεδόν κατά 16 mmHg την εσωτερική πίεση των ματιών και να επιφέρει μεγάλη ανακούφιση.Αν η εσωτερική πίεση των ματιών υπερβαίνει τα 18 χιλιοστόγραμμα υδραργύρου η κατάσταση είναι παθολογική.

Ο χυμός 4 λεμονιών οδηγεί μία ,μόνο ώρα μετά την κατανάλωσή του στο σχηματισμό πρόσθετων υποδοχέων για το πολύτιμο μόριο της ακετυλοχολίνης.Αντίθετα η διάλυση και η καταστροφή αυτών των

υποδοχέων προκαλεί μία επικίνδυνη διαδικασία πνευματικής γήρανσης τη νόσο του Αλτσχάιμερ και μαζική διάσπαση των εγκεφαλικών κυττάρων, Κάθε άνθρωπος που διασκεδάζει επι τρεις συνεχόμενες μέρες και νύχτες καταναλώνοντας νικοτίνη, αλκοόλ και κακή διατροφή εισέρχεται κατά κάποιον τρόπο στο αρχικό στάδιο της ασθένειας. Όλα τα αποθέματα βιταμίνης c καταναλώνονται άσκοπα και έτσι έχουμε ως αποτέλεσμα την έλλειψη της βιταμίνης που προκαλεί γήρανση των εγκεφαλικών και νευρικών κυττάρων.

4.1 Έλλειψη (<0,2 Mg/dl) Ασκορβικού Οξέος παρατηρείται σε:

1. Καπνιστές
2. Αλκοολικούς
3. Χρόνιο stress
4. Διαβητικούς
5. Κύηση
6. Φάρμακα:
 - Αντισυλληπτικά
 - Μερικά αντιβιοτικά
 - Ακετυλοσαλικυλικά
 - Αντιφλεγμονώδη
7. Δίαιτες χωρίς φρούτα και λαχανικά
8. Ηλικιωμένα άτομα με περιορισμένη διαίτα
9. Βρέφη τρεφόμενα μόνο με γάλα αγελάδος

4.2 Ενδείξεις έλλειψης βιταμίνης c

- Αιμορραγία ούλων
- Τάση για φλεγμονές
- Υπερβάλλον βάρος
- Αδύναμα νεύρα
- Καταθλιπτική διάθεση
- Ρυτίδες ,ζάρες στο λεγόμενο πόδι της χήνας και γύρω από τα μάτια
- Συχνά κρυολογήματα
- Κιρσοί
- Αιμορροΐδες
- Κόπωση
- Αδυναμία συγκέντρωσης
- Διαταραχές ύπνου
- Τριχόπτωση
- Δυσλειτουργίες όρασης
- Αδύναμα νεύρα

5 ΥΠΕΡΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ

Η βιταμίνη c δεν είναι τοξική η πλεονάζουσα ποσότητα της βιταμίνης αποβάλλεται εντός των 24 ωρών μέσω των ούρων.Ελάχιστο ποσοστό αυτής της ποσότητας κατακρατείται από τα νεφρά και διοχετεύεται και πάλι στο μεταβολισμό κατά την κανονική παροχή της βιταμίνης c το 90%προσλαμβάνεται από τους Βλεννογόνους.

Σε περίπτωση που λαμβάνεται μεγάλη ποσότητα βιταμίνης c ένα ποσοστό γύρω στο 50% παραμένει ανεκμετάλλευτο.Η βιταμίνη c είναι υδατοδιαλυτή και συνεπώς ο οργανισμός αποβάλλει την πλεονάζουσα ποσότητα της.

Και σε αυτό το στάδιο το πολύτιμο ασκορβικό οξύ αποδεικνύει την αφοσίωση του στον οργανισμό κατά την πορεία του μέσα από τα λεπτά φίλτρα των νεφρών και του βλεννογόνου της ουροδόχου κύστης το ασκορβικό οξύ καταπολεμά παθογόνους οργανισμούς όπως ιούς και βακτήρια.

Η βιταμίνη c σε υψηλές δόσεις μπορεί να θεραπεύσει δυσλειτουργίες των νεφρών και της ουροδόχου κύστης.

Το ασκορβικό οξύ απορροφάται εύκολα από το λεπτό έντερο ,πιθανώς με διάχυση και μεταφέρεται στους ιστούς με την κυκλοφορία του αίματος.Αποθηκεύεται σε κάποια έκταση στα επινεφρίδια,τους νεφρούς,το ήπαρ και τον σπλήνα μέχρι το επίπεδο κορεσμού είναι όμως πολύ ευκίνητο και ο εφοδιασμός του οργανισμού με βιταμίνη c πρέπει να γίνεται σε καθημερινή βάση.Η περίσσεια του ασκορβικού οξέος αποβάλλεται κυρίως με τα ούρα όπως είπαμε ως οξαλικό ,θρεονικό και δεϋδροσκορβικό οξύ.Μικρή ποσότητα ασκορβικού οξέος οξειδώνεται και αποβάλλεται με την εκπνοή ως CO₂ ενώ πολύ μικρή ποσότητα είναι δυνατό να αποβληθεί από τα κόπρανα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10

ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ ΛΟΓΟ ΕΛΛΕΙΨΗΣ ΒΙΤΑΜΙΝΗΣ C

Πράγματι η βιταμίνη C που περιέχεται μέσα στα πορτοκάλια, φαίνεται από πρόσφατες έρευνες ότι πιθανόν να είναι ο πλέον καθοριστικός προστατευτικός παράγοντας εναντίον των ασθενειών, που περιέχεται μέσα στα φρούτα και λαχανικά.

Πολλές επιδημιολογικές έρευνες μέχρι σήμερα, έχουν δείξει ότι η κατανάλωση φρούτων και λαχανικών μειώνει σημαντικά τον κίνδυνο για ορισμένους καρκίνους και άλλες χρόνιες ασθένειες.

Οι φυτικές, θρεπτικές ουσίες που έχουν προστατευτικές ιδιότητες για την υγεία είναι πολλές. Οι περισσότερες από αυτές έχουν αντιοξειδωτική δράση διότι μειώνουν την οξείδωση την οποία υφίστανται τα κύτταρα στον ανθρώπινο οργανισμό, λόγω των φυσιολογικών λειτουργιών του μεταβολισμού.

Όμως δεν έχει ακόμη διευκρινιστεί, ποιες από αυτές είναι οι σημαντικότερες και κατά συνέπεια προσφέρουν μεγαλύτερη προστασία από βιολογικούς μηχανισμούς που οδηγούν σε καρκίνο και άλλες παθήσεις.

Σύμφωνα με μια ενδιαφέρουσα έρευνα που έγινε από γιατρούς και επιδημιολόγους των πανεπιστημίων της Καλιφόρνιας και της Νέας Υόρκης, η βιταμίνη C είναι η αντι-οξειδωτική ουσία η οποία αυξάνεται το περισσότερο μέσα στο αίμα μετά από την κατανάλωση φρούτων και λαχανικών.

Οι ερευνητές μέτρησαν μέσα στο αίμα 116 εθελοντών, ηλικία από 35 έως 72 ετών, τις συγκεντρώσεις για τη βιταμίνη C.

Οι μετρήσεις αυτές συσχετίστηκαν με την κατανάλωση φρούτων και λαχανικών των συμμετεχόντων στην έρευνα. Οι εθελοντές ήταν όλοι μη καπνιστές διότι το κάπνισμα μειώνει τις βιταμίνες μέσα στο αίμα και έτσι εάν κάπνιζαν τα αποτελέσματα δεν θα ήταν αξιόπιστα.

Τα αποτελέσματα τους έδειξαν ότι η κατανάλωση φρούτων και λαχανικών συνοδεύεται από μια σημαντική αύξηση των βιταμινών στο αίμα.

Από όλες τις ουσίες που μετρήθηκαν, φάνηκε ότι την πιο μεγάλη αύξηση την παρουσίαζε η βιταμίνη C. Με βάση τις διαπιστώσεις αυτές, θεωρούν ότι πιθανόν η βιταμίνη C να έχει την πιο δυνατή σχέση με τις προστατευτικές ιδιότητες των

φρούτων και λαχανικών. Οι θετικές επιδράσεις της βιταμίνης C αφορούν πολλά όργανα: Βοηθά το ανοσοποιητικό σύστημα (δηλαδή την άμυνα του οργανισμού), είναι ευεργετική για την καρδιά και τα αγγεία, είναι βασική προϋπόθεση για την παραγωγή του κολλαγόνου που είναι θεμελιώδες στοιχείο δομής των οστών, των χόνδρων, των τενόντων, των συνδέσμων και άλλων οργάνων.

Πρόσφατες έρευνες έδειξαν ότι η βιταμίνη C προστατεύει και από τα εγκεφαλικά επεισόδια. Μάλιστα άτομα με υψηλή πίεση ή με υπερβολικό βάρος σώματος, φάνηκε ότι όταν έχουν χαμηλά επίπεδα βιταμίνης C στο αίμα τους,κινδυνεύουν περισσότερο από εγκεφαλικά επεισόδια.

Η βιταμίνη C περιέχεται μέσα στα εσπεριδοειδή (πορτοκάλια, λεμόνια,γκρέιπφρουτ), πράσινα λαχανικά, ντομάτες, πατάτες, μπρόκολο.

1Η Βιταμίνη C στο ανοσοποιητικό σύστημα

Στον προβληματισμό που υπήρχε μεταξύ των ειδικών σχετικά με τη συσχέτιση αντιοξειδωτικών και αμυντικού (ανοσοποιητικού) συστήματος σημαντική απήχηση είχε η ανακοίνωση του καθηγητή Linus Pauling ότι αντιμετώπιζε τα κοινά κρυολογήματα παίρνοντας αυξημένες ποσότητες βιταμίνης C. Ύστερα από την ανακοίνωση αυτή πίστεψαν πολλοί ότι θα μπορούσαν με τη βιταμίνη C να αντιμετωπίσουν γενικά τις ιώσεις. Από τις σχετικές έρευνες που έγιναν έχει προκύψει ότι η βιταμίνη C ανακουφίζει από τα συμπτώματα του κρυολογήματος και συντομεύει τη διάρκεια του.

Για να ενεργοποιηθεί ένας ιός, χρειάζεται να εκφραστούν τα γονίδια του. Υπάρχουν αρκετές εργασίες που δείχνουν ότι τα αντιοξειδωτικά παρεμποδίζουν την έκφραση των γονιδίων των ιών. Ίσως έτσι να εξηγείται και η αποτελεσματικότητα της βιταμίνης C εναντίον των ιών. Επίσης, έχει αποδειχτεί ότι τα T-κύτταρα, τα οποία παίζουν σπουδαίο ρόλο στο ανοσοποιητικό μας σύστημα, για να αποδώσουν σωστά χρειάζεται να έχουν επαρκείς ποσότητες βιταμίνης C, γεγονός που έχει επιβεβαιωθεί από επιδημιολογικές μελέτες σε διάφορες χώρες (Epidemiology, 1992, 3: 189). Όμως και τα λευκά αιμοσφαίρια αποδείχτηκε ότι εκτελούν τόσο καλύτερα το ανοσοποιητικό τους έργο, όσο περισσότερο βιταμίνη C περιέχουν.

Ο ρόλος που αποδίδεται στην παρουσία της βιταμίνης C στα κύτταρα του ανοσοποιητικού συστήματος είναι ότι παρεμποδίζει την καταστρεπτική δράση της περίσσειας ελεύθερων ριζών. Δεν είναι τυχαίο ότι η βιταμίνη C βρίσκεται από 20- 100 φορές περισσότερο στα κύτταρα του ανοσοποιητικού συστήματος απ'ότι στο αίμα.

Η βιταμίνη C δρα και έμμεσα στην ενίσχυση του ανοσοποιητικού συστήματος με την ιδιότητα που έχει να ανακυκλώνει τη βιταμίνη E. Ο συνδυασμός βιταμίνης C και E δίνει άριστα αποτελέσματα

Αλλά και μόνη η βιταμίνη E έχει πολύ ευεργετικά αποτελέσματα. Έχει αποδεχθεί ότι όσοι έπαιρναν μεγάλες δόσεις βιταμίνης E αντιμετώπιζαν καλύτερα τις λοιμώδεις νόσους, είναι οι ιώσεις, οι φαρυγγίτιδες κ.ά.

Έχουμε αναφέρει ότι η πυκνογενόλη, μια τυπική φλαβονοειδής αντιοξειδωτική ουσία, δρα ευεργετικά στο ανοσοποιητικό σύστημα όχι μόνο επειδή αυξάνει τη δράση της βιταμίνης C, αλλά επειδή μας προστατεύει και η ίδια άμεσα από τις ελεύθερες ρίζες και ιδιαίτερα από αυτές του μονοξειδίου του αζώτου. Όπως έχουμε ήδη πολλές φορές επισημάνει, η υπερπαραγωγή ελεύθερων ριζών μπορεί να καταστρέψει ορισμένα κύτταρα του ανοσοποιητικού συστήματος,

γεγονός που έχει επιβεβαιωθεί σε ειδικές καλλιέργειες (in vitro) ανοσοποιητικών κυττάρων παρουσία μεγάλων συγκεντρώσεων οξειδίων του αζώτου (ελεύθερων ριζών). Όταν όμως πρόσθεσαν στην καλλιέργεια πυκνογενόλη, η παραγωγή της ελεύθερης ρίζας του μονοξειδίου του αζώτου περιορίστηκε στα επιθυμητά όρια. Δηλαδή τα κύτταρα δεν καταστρέφονταν και ήταν σε θέση να εκτελέσουν την αποστολή τους.

Πολλά φάρμακα κατά το μεταβολισμό τους παράγουν τεράστιες ποσότητες ελεύθερων ριζών, με αποτέλεσμα να εξαντλούνται τα αποθέματα των αντιοξειδωτικών στον οργανισμό μας και να εξασθενίζει η άμυνά του. Έτσι, αρχίζει κάποιος φαύλος κύκλος. Καλό θα είναι να μην παραβλέπεται η παράμετρος αυτή κατά τη λήψη των φαρμάκων και να μην παίρνουμε φάρμακα χωρίς ιατρική υπόδειξη σε καμία περίπτωση.

Ακόμη, θα πρέπει να αναφερθεί ότι το σύμπλεγμα των βιταμινών Β, και ιδιαίτερα η βιταμίνη Β6, βοηθάει στην ίαση των λοιμώξεων.

2 ΚΑΡΚΙΝΟΓΕΝΕΣΗ

Από τις 16 έρευνες που διεξάχθηκαν για τον καθορισμό της επίδρασης της βιταμίνης c στην καρκινογένεση 6 φανέρωσαν μία προληπτική δράση της βιταμίνης αυτής κατά την καρκινογένεση ,ειδικότερα κατά του καρκίνου του πνεύμονα.Ακόνη πιο ενδεικτικά ήταν τα αποτελέσματα των ερευνών που έγιναν για τη συσχέτιση της βιταμίνης c στη πρόληψη του καρκίνου του στόματος.

Η μεγάλη προληπτική δράση οφείλεται στο ότι το ασκορβικό οξύ εμποδίζει τον σχηματισμό των νιτροζαμινών στο στομάχι.

Επίσης σημαντικά ήταν τα αποτελέσματα για την προληπτική δράση του ασκορβικού οξέος στο παχύ έντερο.Παρακάτω δίνεται ένας πίνακας που παρουσιάζει τον αριθμό των ερευνών που διεξάχθηκαν για την εξέταση της συσχέτισης της κατανάλωσης βιταμίνης c με την πρόληψη στην καρκινογένεση.

ΠΙΝΑΚΑΣ 3

ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΡΕΥΝΩΝ

ΕΪΔΟΣ ΚΑΡΚΙΝΟΥ	ΣΎΝΟΛΟ ΕΡΕΥΝΩΝ	ΑΝΤΪΣΤΡΟΦΗ ΣΧΕΣΗ	ΆΜΕΣΗ ΣΧΕΣΗ
ΠΝΕΥΜΟΝΑΣ	16	6	0
ΣΤΟΜΑ/ΛΑΡΥΓΓΑΣ/ ΟΙΣΟΦΑΓΟΣ	15	13	0
ΣΤΟΜΑΧΙ	14	13	0

Ο Stahelin το 1989 αναφέρει ότι οι παραπάνω έρευνες αποτελούν ενδείξεις πως μία διατροφή πλούσια σε αντιοξειδωτικές βιταμίνες δρά αναδρομικά και προληπτικά στη καρκινογένεση.

Μάλιστα αναφέρει ότι η μείωση της νοσηρότητας όσον αφορά τον καρκίνο του στομάχου στις δυτικές χώρες οφείλεται στη μεγαλύτερη κατανάλωση φρούτων και λαχανικών.

Εκτός από τη βιταμίνη E και άλλα αντιοξειδωτικά δρά ευεργετικά και η βιταμίνη c. Διαπιστώθηκε ότι όσοι παίρνουν 300 χιλιοστά του γρ βιταμίνη c την ημέρα διατρέφουν κατά 45% λιγότερο κίνδυνο να προσβληθούν από καρδιακά νοσήματα.

Αν η βιταμίνη c στο αίμα μας βρίσκεται σε πολύ χαμηλά επίπεδα ο κίνδυνος καρδιακής προσβολής είναι κατά 30% μεγαλύτερος απ'ότι αν ήταν σε φυσιολογικά επίπεδα.

Η βιταμίνη c προλαμβάνει τη ρήξη των αθηρωματικών πλακών και την απόφραξη των αρτηριών.

3 ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΒΙΤΑΜΙΝΗΣ C ΑΠΟ ΤΟΝ ΚΑΡΚΙΝΟ

Έχουμε ήδη τονίσει πως οι βιταμίνες C και E, λόγω της εμπλοκής τους στην αλυσίδα των αντιοξειδωτικών δράσεων, προστατεύουν το γενετικό υλικό (DNA) που βρίσκεται στο κύτταρο και κατά συνέπεια προστατεύουν τον οργανισμό μας από την εμφάνιση καρκίνου.

Για τη σχέση της βιταμίνης C με τον καρκίνο έχουν γραφεί πολλά.

Στο βιβλίο του Pauling «*Καρκίνος και Βιταμίνη C*» συστήνει υπερβολικά μεγάλες δόσεις βιταμίνης C. Ο ίδιος έπαιρνε 4 γραμμάρια την ημέρα, αλλά, όπως αποδείχθηκε πειραματικά, ήταν άσκοπο, διότι ο οργανισμός κρατάει την ποσότητα της βιταμίνης C που του χρειάζεται και την υπόλοιπη την αποβάλλει με τα ούρα. Έχει γίνει όμως αποδεκτό ότι μισό γραμμάριο βιταμίνης C την ημέρα, όταν λαμβάνεται σε δύο δόσεις, είναι αρκετό και αβλαβές. Βέβαια, αυτός που βρίσκεται σε σωματικό ή ψυχικό στρες χρειάζεται ίσως μεγαλύτερη ποσότητα.

Κατά τον Henton και τους συνεργάτες του η βιταμίνη C είναι ισχυρός, αντικαρκινικός παράγοντας. Επίσης, έχει διαπιστωθεί ότι η βιταμίνη C μειώνει κατά πολύ τις πιθανότητες εμφάνισης καρκίνου του στομάχου, του οισοφάγου, της ουροδόχου κύστης, της μήτρας και του μαστού.

Η αντικαρκινική δράση της βιταμίνης C συνδέθηκε με την εξουδετέρωση των νιτροδαμίνων, οι οποίες θεωρούνται υπεύθυνες για τον καρκίνο του στόματος, του στομάχου και του εντέρου. Οι

νιτρωδαμίνες βρίσκονται κυρίως στα αλλαντικά και προέρχονται από τα νιτρώδη που βάζουν σε αυτά, για να διατηρούν το ωραίο κοκκινωπό χρώμα. Αν δε βάλουν νιτρώδη, τα αλλαντικά παίρνουν μια καφέ απόχρωση. Νιτρωδαμίνες δημιουργούνται και κατά το κάπνισμα. Τα αποτελέσματα της επίδρασης της βιταμίνης C είναι ιδιαίτερα ενθαρρυντικά στις περατώσεις του καρκίνου του οισοφάγου, του στόματος, του φάρυγγα και του στομάχου. Σήμερα πιστεύεται η ευεργετική δράση της βιταμίνης C συνδυάζεται με τη συνεργική δράση της βιταμίνης E, αλλά και των άλλων αντιοξειδωτικών.

Πριν μερικά χρόνια, Ελβετοί ερευνητές διαπίστωσαν πως η βιταμίνη E είναι ιδιαίτερα ευεργετική στον καρκίνο του προστάτη και των πνευμόνων. Επίσης, έχει διαπιστωθεί εργαστηριακά ότι η βιταμίνη E εμποδίζει την ανάπτυξη καρκινικών κυττάρων που προέρχονται από καρκίνο του μαστού. Ιδιαίτερα πλούσιο σε φλαβονοειδή, επομένως άριστο αντιοξειδωτικό και πολύ καλό για την καλή φυσική μας κατάσταση.

Στην κατανάλωση του τσαγιού αποδίδονται και τα μικρά ποσοστά καρκίνου στην Ιαπωνία. Οι Ιάπωνες θεωρούνται φανατικοί καπνιστές, πίνουν όμως πέντε έως έξι φλιτζάνια τσάι την ημέρα.

Σύμφωνα με μια εργασία που δημοσιεύτηκε το 1997 στο περιοδικό *Lancet*, τα φλαβονοειδή που βρίσκονται στο πράσινο τσάι είναι πιο ισχυρά αντιοξειδωτικά από τη βιταμίνη E και τη βιταμίνη C. Έτσι εξηγείται γιατί αυτοί που συνηθίζουν να πίνουν πράσινο τσάι έχουν αυξημένες πιθανότητες κατά 50% να αποφύγουν τα καρδιακά νοσήματα και τα εγκεφαλικά σε σύγκριση με αυτούς που δεν πίνουν.

4Η ΒΙΤΑΜΙΝΗ ΑΣΠΙΔΑ ΤΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ

Όλοι σχεδόν οι άνθρωποι μπορούν να απαριθμήσουν τους τρόπους με τους οποίους μπορεί να μειωθεί ο κίνδυνος καρδιοπάθειας: διαιτολόγιο φτωχό σε λίπη και χοληστερόλη, τακτική άσκηση, περιορισμός της καταναλώσεως άλατος και αποφυγή του καπνίσματος. Στο σύντομο αυτόν κατάλογο προστίθεσαι τώρα και η επαρκής κατανάλωση βιταμίνης C. Σύμφωνα με τα ευρήματα μιας νέας μελέτης, οι άνθρωποι που καταναλώνουν άφθονη βιταμίνη C έχουν αυξημένα επίπεδα καλής χοληστερόλης (υψηλής πυκνότητας λιποπρωτεϊνης -HDL) στο αίμα τους. Το γεγονός αυτό υποδηλώνει ότι ο κίνδυνος να αναπτύξουν καρδιοπάθεια είναι μειωμένος, κατά την δρ. Τζούντιθ Χώλφρις, επικεφαλής της μελέτης και του Εργαστηρίου Μεταβολισμού και Θρεπτικών Συστατικών, που βρίσκεται στο Μπέλτσβιλ του Μαιριλαντ και υπάγεται στο Ερευνητικό Κέντρο Ανθρώπινης Διατροφής του αμερικανικού υπουργείου Γεωργίας. Η νέα μελέτη διεξήχθη στη Βαλτιμόρη.

Σε αυτήν συμμετείχαν 485 άνθρωποι, μέσης και ανώτερης οικονομικής τάξεως, ηλικίας 19 έως 95 χρόνων, οι οποίοι καταναλώνουν κατά μέσον όρο 150 χιλιοστά του γραμμαρίου βιταμίνης C κάθε ημέρα. Η δόση αυτή είναι μεγαλύτερη από την καθημερινός συνιστωμένη. Κανένας από τους συμμετάσχοντες στη μελέτη δεν έπαιρνε συμπληρώματα αλλά ελάμβανε τις προαναφερθείσα ποσότητα βιταμίνης C αποκλειστικά από τις τροφές. Παλαιότερες μελέτες είχαν δείξει ότι η ανεπάρκεια βιταμίνης C σχετίζεται με την υπερχοληστεριναιμία (επικίνδυνα υψηλά επίπεδα χοληστερόλης, ιδίως κακής χοληστερόλης) και την ύπαρξη μειωμένων επιπέδων καλής χοληστερόλης στο αίμα. Τα ευρήματα της νέας μελέτης, η οποία δημοσιεύθηκε σε πρόσφατο τεύχος της «Επιθεωρήσεως Κλινικής Διατροφής», υποδηλώνουν ότι η βιταμίνη C δρα ως ρυθμιστικός παράγοντας. «Η βιταμίνη αυξάνει τα επίπεδα τις προστατευτικής καλής χοληστερόλης όταν καταναλώνεται εν αφθονία, ενώ όταν η λήψη της είναι ανεπαρκής, τα μειώνει».

Οι ερευνητές, πάντως, επιστούν τον προσοχή των καταναλωτών, τονίζοντας ότι τα ευρήματα αυτά δεν θα πρέπει να οδηγήσουν σε υπερβολική κατανάλωση βιταμίνης C. Όλοι οι ειδικοί συμφωνούν ότι οι καλύτερες πηγές των θρεπτικών συστατικών είναι οι τροφές και όχι τα διατροφικά συμπληρώματα. Στη νέα μελέτη, οι γυναίκες χρειάζονταν 215 χιλιοστά του γραμμαρίου βιταμίνης C καθημερινός για να έχουν τα μέγιστα επίπεδα βιταμίνης στο αίμα τους, ενώ οι άντρες χρειάζονταν 345 χιλιοστά του γραμμαρίου.

5 ΒΙΤΑΜΙΝΗ C ΚΑΤΑ ΤΩΝ ΣΤΕΦΑΝΙΑΙΩΝ ΝΟΣΗΜΑΤΩΝ

Η βιταμίνη C φαίνεται ότι μπορεί να προστατεύει από τις καρδιακές παθήσεις συμπεριλαμβανομένης και της στεφανιαίας νόσου. Παρά το γεγονός ότι θεωρητικά τουλάχιστο η βιταμίνη C έχει τις δυνατότητες να προστατεύει την καρδιά από βλάβες, εντούτοις μέχρι σήμερα δεν υπήρξαν έρευνες οι οποίες να τεκμηριώνουν επαρκώς τις ευεργετικές και προστατευτικές της δράσεις για τον καρδιακό ιστό και τα στεφανιαία αγγεία.

Κατά τη διάρκεια της έρευνας, 1356 γυναίκες παρουσίασαν καρδιακές παθήσεις. Οι γιατροί αφού έλαβαν υπ' όψη όλους τους άλλους προδιαθεσικούς παράγοντες, διαπίστωσαν ότι ο κίνδυνος προσβολής από καρδιακή πάθηση μειωνόταν με την αύξηση της κατανάλωσης της βιταμίνης C. Μάλιστα βρήκαν ότι οι γυναίκες που έπαιρναν χάπι βιταμίνης C είχαν 28% λιγότερο κίνδυνο να παρουσιάσουν καρδιακή πάθηση σε σύγκριση με τις γυναίκες που δεν έπαιρναν ένα τέτοιο χάπι.

Παράλληλα διαπίστωσαν και κάτι το οποίο προκαλεί προβληματισμό. Η ποσότητα βιταμίνης C που καταναλωνόταν από τη διατροφή δεν έπαιζε σημαντικό ρόλο στην πρόληψη των καρδιακών παθήσεων. Η βιταμίνη C αποτελεί αντικείμενο συνεχών ερευνών από τους ειδικούς από το 1932. Ήδη πρωτύτερα είχε διαπιστωθεί ότι κάτι μέσα στα εσπεριδοειδή προστάτευε τους ναυτικούς από το σκορβούτο.

Το σκορβούτο είχε σκοτώσει περίπου 2 εκατομμύρια ναυτικούς από το 1500 έως το 1800. Η βιταμίνη C μπορεί όταν λαμβάνεται ακόμα και σε μικρές καθημερινές ποσότητες να μειώσει σημαντικά το κίνδυνων καρδιακών και αγγειακών νοσημάτων και της θνησιμότητας που προκαλείται από τις ασθένειες αυτές.

Η αύξηση της συγκέντρωσης μέσα στο αίμα της βιταμίνης C συνδέεται με μείωση των θανάτων από ισχαιμικά επεισόδια της καρδιάς από άλλα αγγειακά επεισόδια και μάλιστα παρατηρήθηκε και μικρή μείωση των θανάτων από καρκίνο στους άνδρες.

Τα σημαντικά αυτά συμπεράσματα πηγάζουν από έρευνα που διεξήγαγε ο καθηγητής Khaw και οι συνεργάτες του από το πανεπιστήμιο του Cambridge. Η έρευνα δημοσιεύεται στο έγκυρο ιατρικό περιοδικό Lancet, 2001. Ένα από τα αξιόλογα ευρήματα της έρευνας ήταν ότι όσο περισσότερη βιταμίνη C είχαν τα άτομα τόσο πιο καλά ήταν τα αποτελέσματά τους. Αυτοί οι οποίοι είχαν τις πιο

ψηλές συγκεντρώσεις της βιταμίνης μέσα στο αίμα τους είχαν 50% λιγότερο κίνδυνο θανάτου από αυτούς που είχαν τα χαμηλότερα επίπεδα.

Η αύξηση μέσα στο αίμα της συγκέντρωσης της βιταμίνης C που προκαλείται από αύξηση στην ημερήσια διατροφή 50 γρ. φρούτων ή λαχανικών είναι ικανή να μειώσει τον κίνδυνο θανάτου κατά 20% από διάφορες αιτίες και αυτό ανεξάρτητα από άλλους παράγοντες όπως ψηλή πίεση, χοληστερόλη, διαβήτη, ηλικία ή λήψη άλλων συμπληρωμάτων διατροφής.

Η έρευνα του καθηγητή Khaw επιβεβαιώνει ότι η διατροφή αυτή που είναι πλούσια σε βιταμίνη C μειώνει τον κίνδυνο καρδιακών παθήσεων. Η δράση της οφείλεται στις πολλές βιολογικές επιδράσεις που έχει στον οργανισμό και ιδιαίτερα η αντί-οξειδωτική δράση με εξουδετέρωση των ελεύθερων ριζών του οξυγόνου που προκαλούν πολλά αρνητικά στον οργανισμό.

Είναι σημαντικό να τονισθεί ότι υπήρξαν και άλλες μελέτες που δεν έδειξαν τα ίδια ενθαρρυντικά αποτελέσματα για την βιταμίνη αυτή όσον αφορά την πρόληψη του καρκίνου και των καρδιακών νοσημάτων. Είναι πιθανόν να υπάρχουν παράγοντες σύγχυσης μέσα στις διάφορες μελέτες.

6 BITAMINH C ENANTION KARDIAKΩN APYΘMIΩN

Η φλεγμονή και το οξειδωτικό στρες έχουν πρόσφατα εμπλακεί στους μηχανισμούς γένεσης της κολπικής μαρμαρυγής.

Η κολπική μαρμαρυγή είναι η συχνότερη ανωμαλία του ρυθμού της καρδιάς. Στην αρρυθμία αυτή οι δύο κόλποι της καρδιάς δεν συσπώνται ταυτόχρονα αλλά αναρχικά.

Πρόσφατα Έλληνες γιατροί από το πανεπιστήμιο των Ιωαννίνων, εξέτασαν το ρόλο της βιταμίνης C στην κολπική μαρμαρυγή.

Βασικά, σύμφωνα με την αρχική ερευνητική υπόθεση των Ελλήνων γιατρών, επειδή η βιταμίνη C έχει ισχυρή αντιοξειδωτική δράση, θα μπορούσε να μειώνει τη φλεγμονή λόγω του φυσιολογικού οξειδωτικού στρες. Έτσι είναι δυνατό να μειώνει τον κίνδυνο επανεμφάνισης της κολπικής μαρμαρυγής μετά από την αρχική θεραπεία αποκατάστασης του ρυθμού της καρδιάς.

Για να εξετάσουν τον πραγματικό ρόλο της βιταμίνης C στην κολπική μαρμαρυγή, συμπεριέλαβαν στη μελέτη τους 44 ασθενείς με κολπική μαρμαρυγή οι οποίοι έλαβαν με επιτυχία αρχική θεραπεία απινιδισμού.

Τα αποτελέσματα τους ήσαν ιδιαίτερα ενδιαφέροντα. Έδειξαν ότι οι ασθενείς που ελάμβαναν τη βιταμίνη C είχαν πολύ λιγότερα επεισόδια επανεμφάνισης της αρρυθμίας τους. Από τους ασθενείς αυτούς μόνο 4,5% είχαν υποτροπές της αρρυθμίας ενώ από την ομάδα χωρίς βιταμίνη C, οι υποτροπές παρατηρήθηκαν στο 36,3% των ασθενών.

Παράλληλα στους ασθενείς που ελάμβαναν τη βιταμίνη C, παρατηρήθηκε μείωση των δεικτών φλεγμονής. Στους υπόλοιπους ασθενείς, δεν παρατηρήθηκε ανάλογη μείωση των δεικτών φλεγμονής. Το συμπέρασμα των Ελλήνων ερευνητών είναι ότι η βιταμίνη C, πιθανόν μειώνει τη φλεγμονή και συμβάλλει στην αποτροπή των πρώιμων υποτροπών μετά από την αρχική θεραπεία κολπικής μαρμαρυγής.

7 Η ΒΙΤΑΜΙΝΗ C ΣΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ ΤΩΝ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΩΝ ΕΠΕΙΣΟΔΙΩΝ

Άτομα τα οποία έχουν χαμηλότερες συγκεντρώσεις της βιταμίνης C μέσα στο αίμα τους, έχουν σημαντικά μεγαλύτερο κίνδυνο από άλλους να παρουσιάσουν εγκεφαλικό αγγειακό επεισόδιο. Ο κίνδυνος είναι ακόμη μεγαλύτερος εάν τα άτομα με χαμηλή βιταμίνη C στο αίμα τους έχουν ταυτόχρονα και ψηλή πίεση ή είναι υπέρβαρα.

Τα σημαντικά αυτά συμπεράσματα προκύπτουν από κλινική έρευνα που έγινε στη Φινλανδία σε 2.429 άνδρες, ηλικίας από 42 έως 60 ετών για μια χρονική περίοδο 10 περίπου ετών.

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι άνδρες με τα χαμηλότερα επίπεδα βιταμίνης C μέσα στο αίμα τους, είχαν 2,4 φορές ψηλότερο κίνδυνο να παρουσιάσουν αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο.

Οι άνδρες που ήταν υπέρβαροι ή έπασχαν από υπέρταση και είχαν και χαμηλή βιταμίνη C στο αίμα τους διέτρεχαν ακόμη μεγαλύτερο κίνδυνο, 3 φορές περισσότερο, να εκδηλώσουν εγκεφαλικό επεισόδιο ισχαιμικού ή αγγειακού τύπου.

Τα ευρήματα των Φινλανδών ερευνητών είναι σημαντικά διότι θα μπορούσαν να εφαρμοστούν για την πρόληψη των εγκεφαλικών επεισοδίων.

Τα εγκεφαλικά αγγειακά επεισόδια, ισχαιμικού ή αιμορραγικού τύπου αποτελούν την τρίτη συχνότερη αιτία θανάτου.

Το ερώτημα που τίθεται είναι, με ποιο τρόπο η βιταμίνη C επιδρά για να προσφέρει αυτή την προστασία;

Σύμφωνα με τα στοιχεία που έχουν γίνει αποδεκτά μέχρι σήμερα, η βιταμίνη C λόγω της αντι-οξειδωτικής της δράσης, εξουδετερώνει τις

νοσηρές ελεύθερες ρίζες που παράγονται από τον μεταβολισμό του οργανισμού. Οι ελεύθερες αυτές ρίζες συμβάλλουν στη διαδικασία γήρανσης του οργανισμού, στην αρτηριοσκλήρυνση και ακόμη στη διαδικασία καρκινογένεσης.

Η βιταμίνη C προστατεύει τα αιμοφόρα αγγεία από τη νοσηρή δράση των ελευθέρων ριζών. Παράλληλα λόγω του ρόλου της στη σύνθεση του κολλαγόνου, σταθεροποιεί και ενδυναμώνει τα τοιχώματα των αρτηριών. Παρεμποδίζει επίσης τη συγκόλληση των λευκών αιμοσφαιρίων σε περιοχές των αρτηριών που πιθανόν να υπάρχουν βλάβες. Η δράση αυτή προλαμβάνει τη δημιουργία θρόμβων που μπορούν να αποφράξουν τις αρτηρίες του εγκεφάλου οδηγώντας έτσι σε ισχαιμικά εγκεφαλικά επεισόδια.

Η βιταμίνη C περιέχεται σε πολλά φρούτα και λαχανικά: εσπεριδοειδή, μπρόκολο, χυμούς φρούτων, κουνουπίδι, λαχανάκια των Βρυξελλών, πατάτες και ντομάτες.

Είναι πιθανόν ότι τα ευεργετικά αποτελέσματα που έχουν παρατηρηθεί στην έρευνα, οφείλονται όχι μόνο στη βιταμίνη C αλλά και σε άλλες ωφέλιμες φυτοχημικές ουσίες που περιέχονται μέσα στα φρούτα και λαχανικά, που κατανάλωναν αυτοί που είχαν ψηλές συγκεντρώσεις της βιταμίνης αυτής μέσα στο αίμα τους.

Συμπερασματικά θα τονίσουμε ότι η κατανάλωση φρούτων και λαχανικών, λόγω του ότι προσφέρει στον οργανισμό ψηλές συγκεντρώσεις βιταμίνης C και άλλων ωφέλιμων φυτοχημικών ουσιών, μπορεί να συμβάλλει αποτελεσματικά στην πρόληψη εγκεφαλικών επεισοδίων που αποτελούν σοβαρότατη αιτία θνησιμότητας και μόνιμων αναπηριών.

8 Η ΒΙΤΑΜΙΝΗ C ΜΕΙΩΝΕΙ ΤΟΝ ΚΙΝΔΥΝΟ ΓΙΑ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΟ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟ

Οι άνθρωποι που έχουν στο αίμα τους ψηλά επίπεδα βιταμίνης C, έχουν μειωμένες πιθανότητες να παρουσιάσουν εγκεφαλικό επεισόδιο. Η συγκέντρωση βιταμίνης C στο αίμα, είναι δείκτης της ποσότητας φρούτων και λαχανικών που καταναλώνει ένας άνθρωπος. Η μεγαλύτερη κατανάλωση φρούτων, λαχανικών και άλλων τροφίμων πλούσιων σε βιταμίνη C, έχει συσχετισθεί με λιγότερο κίνδυνο προσβολής από καρδιαγγειακές παθήσεις, ιδιαίτερα εγκεφαλικά επεισόδια και καρδιακή προσβολή, σε αριθμό επιδημιολογικών ερευνών.

Η χορήγηση συμπληρωμάτων βιταμίνης C υπό μορφή φαρμακευτικών σκευασμάτων, δοκιμάστηκε σε κλινικές δοκιμές και

δεν βρέθηκε ότι μπορεί να προσφέρει αξιοσημείωτη προστασία από τον κίνδυνο για εγκεφαλικό επεισόδιο.

Όμως, τι γίνεται για τη βιταμίνη C που προσλαμβάνουν οι άνθρωποι όταν καταναλώνουν άφθονα φρούτα και λαχανικά πλούσια σε βιταμίνη C, άλλες βιταμίνες και πληθώρα ευεργετικών φυτοχημικών ουσιών. Σε μια από τις μεγαλύτερες έρευνες που έγιναν για το εν λόγω ερώτημα, Βρετανοί γιατροί παρακολούθησαν 20.649 άνδρες και γυναίκες, ηλικίας 40 έως 79 ετών, για περίπου 10 χρόνια. Μετρήθηκαν η συγκέντρωση της βιταμίνης C στο αίμα των συμμετεχόντων και καταγράφηκαν οι διατροφικές τους συνήθειες.

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι: Η συγκέντρωση της βιταμίνης C στο αίμα, είχε τάση να είναι κατά πολύ ψηλότερη σε αυτούς που κατανάλωναν πολλά φρούτα και λαχανικά καθημερινά σε σύγκριση με αυτούς που δεν είχαν μια υγιεινή συνήθεια

Τα άτομα που είχαν τις ψηλότερες συγκεντρώσεις βιταμίνης C στην αρχή της έρευνας, διέτρεχαν 42% χαμηλότερο κίνδυνο να υποστούν εγκεφαλικό επεισόδιο κατά τη διάρκεια των 10 ετών σε σύγκριση με αυτούς που είχαν τα χαμηλότερα επίπεδα της βιταμίνης. Η προστατευτική επίδραση της βιταμίνης C βρέθηκε να είναι ανεξάρτητη από άλλους παράγοντες που επηρεάζουν τον κίνδυνο για εγκεφαλικό όπως ηλικία, φύλο, κάπνισμα, κατανάλωση αλκοόλ, δείκτης μάζας σώματος, αρτηριακή πίεση, χοληστερόλη, σωματική άσκηση, διαβήτη, προηγούμενο έμφραγμα, χρήση συμπληρωμάτων και κοινωνικό επίπεδο

Το συμπέρασμα των Βρετανών γιατρών είναι ότι η συγκέντρωση της βιταμίνης C στο αίμα, μπορεί να αποτελεί ένα δείκτη του τρόπου ζωής ή άλλων παραγόντων που συσχετίζονται με μειωμένο κίνδυνο για εγκεφαλικό επεισόδιο. Επίσης μπορεί να είναι χρήσιμη για την αναγνώριση των ατόμων που διατρέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο να υποστούν εγκεφαλικό επεισόδιο.

Επισημαίνεται ότι δεν έχουν ακόμη γίνει καλά κατανοητοί οι λόγοι για τους οποίους η κατανάλωση άφθονων φρούτων και λαχανικών είναι σε θέση να μειώνει τον κίνδυνο εγκεφαλικού.

Επίσης τα ευρήματα που σας παρουσιάζουμε, δεν αποδεικνύουν ότι η βιταμίνη είναι η αιτία της προστατευτικής δράσης της υγιεινής διατροφής με άφθονα φρούτα και λαχανικά. Εξάλλου οι κλινικές δοκιμές με χορήγηση συμπληρωμάτων βιταμίνης C και άλλων αντιοξειδωτικών βιταμινών δεν έδειξαν να μειώνουν τον κίνδυνο αποπληξίας. Για αυτό υπενθυμίζουμε ότι είναι η κατανάλωση των φρούτων και λαχανικών που προσφέρουν τις ευεργετικές επιδράσεις για το καρδιαγγειακό σύστημα λόγω συνέργειας των ωφέλιμων

φυτοχημικών συστατικών τους και όχι η χορήγηση των επιμέρους ενεργών ενώσεων.

Υπολογίζεται ότι περίπου στο 50% των εγκεφαλικών δεν υπάρχουν οι κλασικοί παράγοντες αυξημένου κινδύνου για την πάθηση έτσι που να υπάρχει κάποια εξήγηση γιατί συνέβηκε ένα επεισόδιο αποπληξίας. Με βάση τα ευρήματα, ίσως τα επίπεδα βιταμίνης C στο αίμα να προσφέρουν βοήθεια για την αναγνώριση των ανθρώπων που κινδυνεύουν περισσότερο από την πάθηση.

9 ΠΡΟΛΗΨΗ ΝΟΣΟΣ ΑΛΤΣΧΑΙΜΕΡ

Οι βιταμίνες C και E χάρις στις αντι-οξειδωτικές τους ιδιότητες, μπορούν όταν λαμβάνονται μαζί να έχουν προστατευτική δράση για τον εγκέφαλο μειώνοντας τον κίνδυνο για νόσο Αλτσχάιμερ.

Οι προστατευτικές ιδιότητες των δύο αυτών βιταμινών, μπορεί να είναι σημαντικότερες σε άτομα προχωρημένης ηλικίας. Οι νευρώνες του εγκεφάλου των ηλικιωμένων είναι πιο ευάλωτοι στο οξειδωτικό στρες το οποίο δημιουργούν οι ελεύθερες ρίζες οξυγόνου.

Η αύξηση της ηλικίας συνοδεύεται από εκφυλιστικές ασθένειες του εγκεφάλου εκ των οποίων η συχνότερη είναι η νόσος Αλτσχάιμερ. Το προσδόκιμο επιβίωσης αυξάνεται και έτσι το πρόβλημα της εν λόγω νόσου, αναμένεται να γίνει σοβαρότερο και με μεγαλύτερες κοινωνικές και οικονομικές συνέπειες. Είναι για το λόγο αυτό που οι προσπάθειες για την ανεύρεση αποτελεσματικής πρόληψης για την ασθένεια έχουν εντατικοποιηθεί κατά τα τελευταία χρόνια.

Σε έρευνα που έγινε από το πανεπιστήμιο Johns Hopkins, συμπεριελήφθησαν 4.470 άτομα ηλικίας 65 ετών και άνω. Εξετάστηκε από το 1995 έως το 2000, η σχέση μεταξύ της λήψης βιταμινών και της νόσου του Αλτσχάιμερ. Στην αρχική φάση της έρευνας αξιολογήθηκαν οι συμμετέχοντες και διαπιστώθηκε ότι μεταξύ αυτών υπήρχαν 200 περιπτώσεις ασθενών με νόσο Αλτσχάιμερ. Μεταξύ των 3.227 που επιβίωσαν μέχρι το τέλος της έρευνας, σημειώθηκαν ακόμη 104 νέα περιστατικά της νόσου.

Η ανάλυση των ευρημάτων που αφορούσαν τη λήψη βιταμινών και του κινδύνου για Αλτσχάιμερ έδειξε τα ακόλουθα:

Η ταυτόχρονη λήψη συμπληρωμάτων βιταμίνης C και E, συσχετιζόταν με χαμηλότερο κίνδυνο για νόσο Αλτσχάιμερ. Αυτό παρατηρήθηκε τόσο στην αρχή όσο και κατά το συγκεκριμένο χρονικό διάστημα που διήρκεσε η εν λόγω έρευνα.

Οι δόσεις των βιταμινών στις οποίες παρατηρούταν η προστατευτική δράση ήταν σχετικά ψηλή: Για την βιταμίνη E, 400 διεθνείς μονάδες

ημερησίως ενώ για τη βιταμίνη C, τουλάχιστο 500 mg ημερησίως. Σε χαμηλότερες δόσεις δεν βρέθηκε να υπάρχει προληπτική δράση. Οι ημερήσιες ανάγκες του οργανισμού σε βιταμίνη E είναι 22 διεθνείς μονάδες ενώ για τη βιταμίνη C είναι από 75 έως 90 mg. Η προστατευτική δράση παρατηρούταν μόνο όταν οι δύο βιταμίνες λαμβάνονταν μαζί, γεγονός που δείχνει ότι οι δύο βιταμίνες δρουν σε συνέργια. Για άτομα που ήδη ελάμβαναν το συνδυασμό των βιταμινών με τις πιο πάνω δόσεις όταν άρχισε η έρευνα, οι πιθανότητες να είχαν νόσο Αλτσχάιμερ ήταν κατά 78% λιγότερες. Για αυτούς που έπαιρναν το εν λόγω συνδυασμό μέχρι το τέλος της έρευνας, οι πιθανότητες προσβολής τους από τη νόσο ήσαν μειωμένες κατά 64%. Δεν βρέθηκε να υπάρχει μειωμένη συχνότητα της νόσου όταν οι συμμετέχοντες έπαιρναν πολυβιταμίνες, συμπλέγματα βιταμίνης B ή βιταμίνη E και C ξεχωριστά. Το συμπέρασμα των ερευνητών είναι ότι θα πρέπει τώρα να ερευνηθεί κατά πόσο η χορήγηση αντι-οξειδωτικών ουσιών όπως οι βιταμίνες E και C μπορούν να αποτελέσουν μια πρόληψη της νόσου Αλτσχάιμερ.

10 Η ΟΡΑΣΗ ΚΑΙ ΤΑ ΑΝΤΙΟΞΕΙΔΩΤΙΚΑ

Έχουμε αναφέρει επανειλημμένως ότι η έκθεση των ματιών μας στο ηλιακό φως έχει ως αποτέλεσμα τη δημιουργία ελεύθερων ριζών, οι οποίες μακροχρόνια προκαλούν βλάβες στους ευαίσθητους ιστούς των ματιών.

Βέβαια, το μάτι έχει τους αμυντικούς του μηχανισμούς, κινητοποιείται απλά αντιοξειδωτικά και τα αντιοξειδωτικά ένζυμα που υπάρχουν σ' αυτό, κι έτσι απενεργοποιούνται οι ελεύθερες ρίζες και δεν εμφανίζονται οι βλάβες. Ένα τέτοιο ένζυμο είναι η υπεροξειδική δισμουτάση, που περιέχει χαλκό και ψευδάργυρο.

Επειδή όμως, όσο μεγαλώνουμε, ελαττώνονται τα αντιοξειδωτικά στον οργανισμό μας, οι βλάβες γίνονται μη αναστρέψιμες και μπορεί να οδηγηθούμε σε τύφλωση, όπως συμβαίνει με τον προχωρημένο καταρράκτη και την εκφύλιση της ωχράς κηλίδας. Ο καταρράκτης είναι μια πάθηση του φακού του ματιού που χαρακτηρίζεται από μη φυσιολογική ανάπτυξη θαμπάδας.

Ο καταρράκτης είναι μια πάθηση του φακού του ματιού που χαρακτηρίζεται από μη φυσιολογική ανάπτυξη θαμπάδας, σημαίνει ότι το διαφανές υλικό από το οποίο αποτελείται ο φακός του ματιού έγινε αδιαφανές, είτε επειδή οξειδώθηκαν οι πρωτεΐνες που βρίσκονται σ' αυτό είτε επειδή γλυκοζιώθηκαν.

Η βιταμίνη Ε, ως αντιοξειδωτικό, είναι δυνατόν να μειώσει σημαντικά τον κίνδυνο εμφάνισης καταρράκτη.

Για τη βιταμίνη C τα πράγματα είναι ακόμη πιο ενθαρρυντικά. Η μακροχρόνια λήψη συμπληρωμάτων βιταμίνης C περιορίζει τις πιθανότητες εμφάνισης καταρράκτη στο ένα τρίτο.

Η έγκαιρη χορήγηση αντιοξειδωτικών, όπως είναι οι βιταμίνες C και E, η β καροτίνη και το σελήνιο, μπορεί να επιβραδύνει ή και να αναστρέψει την εκφύλιση της ωχράς κηλίδας

Επιδημιολογική μελέτη έδειξε ότι ολ καπνιστές έχουν διπλάσιες πιθανότητες να υποστούν εκφύλιση της ωχράς κηλίδας σε σχέση με τους μη καπνιστές.

11 BITAMINΗ C ENANTION TOY KATARRAKTH

Η ορθή διατροφή προστατεύει τα μάτια από τον καταρράκτη. Η βιταμίνη C μειώνει σημαντικά τον κίνδυνο εκδήλωσης φλοιώδη καταρράκτη σε άτομα ηλικίας κάτω των 60 ετών. Σε μια πρόσφατη έρευνα με 492 μη διαβητικές γυναίκες, ηλικίας από 53 έως 73 ετών, γιατροί από τη Βοστώνη, μελέτησαν τις μακροχρόνιες διατροφικές συνήθειες των γυναικών.

Τα αποτελέσματα τους έδειξαν ότι:

Οι γυναίκες κάτω των 60 ετών που έπαιρναν δια μέσου της διατροφής τους τουλάχιστο 362 mg βιταμίνης C, είχαν 57% λιγότερο κίνδυνο να παρουσιάσουν φλοιώδη καταρράκτη σε σύγκριση με τις γυναίκες που κατανάλωναν λιγότερο από 140 mg βιταμίνης C. Γυναίκες που έπαιρναν συμπληρώματα βιταμίνης C για περισσότερο από 10 χρόνια, είχαν 60% μειωμένο κίνδυνο να παρουσιάσουν φλοιώδη καταρράκτη σε σύγκριση με αυτές που δεν έπαιρναν ένα τέτοιο συμπλήρωμα. Μεταξύ των γυναικών που δεν κάπνιζαν, εκείνες που είχαν στη διατροφή τους περισσότερες καρωτινοειδείς ουσίες (α-καρωτίνη, β-καρωτίνη, συνολικά καρωτινοειδή) είχαν σημαντικά λιγότερο κίνδυνο να εκδηλώσουν οπίσθιο υποκαψικό καταρράκτη

Τα συμπεράσματα αυτά τεκμηριώνουν το σημαντικό ρόλο που έχουν ορισμένες θρεπτικές ουσίες στη πρόληψη της εκδήλωσης του γεροντικού καταρράκτη. Η βιταμίνη C και η βιταμίνη A που σχηματίζεται μέσα στο συκώτι από το μεταβολισμό της καρωτίνης που είναι στην ουσία η προβιταμίνη A, έχουν αντί-οξειδωτικές ιδιότητες οι οποίες βοηθούν στην πρόληψη του καταρράκτη.

13 ΚΡΥΟΛΟΓΗΜΑ- ΠΟΣΟ ΧΡΗΣΙΜΗ ΕΙΝΑΙ Η ΒΙΤΑΜΙΝΗ C ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΘΕΡΑΠΕΙΑ

Το ασκορβικό οξύ αναγνωρίζει τη γλυκόζη δηλαδή τους υδατάνθρακες στους υποδοχείς των κυττάρων του οργανισμού.

Όποιος καταναλώνει πολλή ζάχαρη ,καραμέλες και άλλα γλυκά ή ζυμαρικά τροφοδοτεί τα κύτταρά του περισσότερο με γλυκόζη παρά με βιταμίνη c.Γι'αυτό όσοι είναι λάτρεις των γλυκών κρυολογούν πιο συχνά από τους ανθρώπους που αποφεύγουν τη ζάχαρη.Η βιταμίνη c αναλαμβάνει στα κύτταρα του οργανισμού το ρόλο του γιατρού. Έχει αποδειχθεί ότι μεγάλες δώσεις ασκορβικού οξέος έχουν την ιδιότητα να καθιστούν πολλές από τις παθήσεις ελαφρύτερης μορφής.

Η θεωρία που υποστηρίχθηκε από τον Νομπελίστα ΔΡ.Λάινους Πώλινγκ είναι ότι η βιταμίνη c θεραπεύει από το κοινό κρυολόγημα.Ο ΔΡ.Πώλινγκ υποστηρίζει ότι λήψη 2 γρ βιταμίνης c μειώνει τον αριθμό των ατόμων με κρυολόγημα.Πολλοί επιστήμονες προσπάθησαν να αντικρούσουν την θεωρία του Πώλινγκ αλλά δεν έχει βρεθεί ακόμα κάτι που μπορεί να αποδώσει το αντίθετο.

Ο ρόλος της βιταμίνης C στην πρόληψη και αντιμετώπιση του κοινού κρυολογήματος, αποτελεί ένα επίμαχο ζήτημα κατά τα τελευταία 60 χρόνια.

Υπήρξαν πολλές μελέτες, επιδημιολογικές και κλινικές, που στόχο είχαν να διευκρινίσουν κατά πόσο η βιταμίνη C στην καθημερινή δόση των 200 mg ή μεγαλύτερη, θα μπορούσε να μειώνει τη συχνότητα, τη διάρκεια ή τη σοβαρότητα του κοινού κρυολογήματος. Η χρήση της βιταμίνης C, εξετάστηκε όταν δινόταν συνεχώς ως προφύλαξη ή μετά από την έναρξη του κρυολογήματος.

Πρόσφατα ερευνητές από το Εθνικό Κέντρο Επιδημιολογίας και Υγείας του Πληθυσμού της Αυστραλίας και από το πανεπιστήμιο του Ελσίνκι της Φινλανδίας, διεξήγαγαν μια ανασκόπηση των σχετικών ερευνών που δημοσιεύτηκαν από το 1940 έως το 2004.

Οι έρευνες που συμπεριλήφθηκαν στην ανάλυση, περιλάμβαναν τυχαιοποιημένες μελέτες με ομάδα ελέγχου που λάμβανε εικονικό φάρμακο ή βιταμίνη C, σε δόσεις των 200 mg ή μεγαλύτερες για πρόληψη ή θεραπεία του κρυολογήματος.

Ορισμένα ενδιαφέροντα στοιχεία που προέκυψαν από την ανάλυση αυτή είναι:

Σε ένα σύνολο 23 κοινοτήτων που χρησιμοποιήθηκαν δόσεις της βιταμίνης C μέχρι και 2 γραμμαρίων ημερησίως, δεν φάνηκε να αλλοιώνεται η συχνότητα εμφάνισης της νόσου.Σε 6 μελέτες που έγιναν σε μαραθωνοδρόμους, σκιέρ και σε στρατιώτες που υποβλήθηκαν σε ακραίες κρύες θερμοκρασίες ή σε καταστάσεις

εξουθενωτικής σωματικής άσκησης, παρατηρήθηκε μείωση κατά 50% της συχνότητας του κοινού κρυολογήματος

Η διάρκεια των επεισοδίων κρυολογήματος σε παιδιά και ενήλικες που λάμβαναν προφύλαξη με τη βιταμίνη C, ήταν σημαντικά μειωμένη. Η μείωση των ημερών με συμπτώματα, ήταν της τάξης του 14% στα παιδιά και 8% στους ενήλικες. Σε 7 θεραπευτικές δοκιμές, η επίδραση της χορήγησης της βιταμίνης C κατά την έναρξη των συμπτωμάτων σε ενήλικες, δεν παρατηρήθηκε μείωση της διάρκειας των επεισοδίων. Όμως σε μία από τις ευρείες ερευνητικές εργασίες, η χορήγηση μόνο μίας μεγάλης δόσης βιταμίνης C κατά την έναρξη του κρυολογήματος, οδηγούσε σε σημαντική μείωση της διάρκειας της νόσου.

Οι επιστήμονες που διεξήγαγαν την εκτενή αυτή ανασκόπηση, συμπεραίνουν ότι η προφυλακτική χορήγηση της βιταμίνης C με στόχο τη μείωση της συχνότητας της νόσου στον κανονικό πληθυσμό, δεν φαίνεται να είναι αποτελεσματική.

Για το λόγο αυτό, αυτή η μέθοδος είναι αμφιβόλου αξίας. Σε ειδικές συνθήκες, κατά τις οποίες οι άνθρωποι χρησιμοποιούν προφύλαξη με βιταμίνη C πριν από ακραίες καταστάσεις σωματικής άσκησης έκθεσης σε υπερβολικό κρύο, τα ερευνητικά δεδομένα δείχνουν ότι τα συμπληρώματα βιταμίνης C, μπορούν να έχουν σημαντικές ευεργετικές επιδράσεις.

Χρειάζεται όμως προσοχή για να μη γίνονται γενικεύσεις, διότι τα ωφέληματα παρουσιάζονται μόνο σε ακραίες καταστάσεις όπως σε μαραθωνοδρόμους. Καμία έρευνα δεν εξέτασε μέχρι σήμερα το αποτέλεσμα της βιταμίνης C για τη θεραπεία του κρυολογήματος στα παιδιά. Για την προφύλαξη, βρέθηκε ότι η βιταμίνη C έχει μεγαλύτερη επιρροή στη μείωση της διάρκειας του κρυολογήματος από ότι στους ενήλικες.

Η συνέργεια των βιταμινών με άλλα στοιχεία της υγιεινής διατροφής πλούσια σε φρούτα και λαχανικά, μπορεί να προστατεύει την υγεία μας από πολλά κακά συμπεριλαμβανομένου και του κρυολογήματος.

14 ΤΟ ΚΑΠΝΙΣΜΑ ΜΕΙΩΝΕΙ ΤΑ ΕΠΙΠΕΔΑ ΤΗΣ ΒΙΤΑΜΙΝΗΣ C

Οι καπνιστές, αλλά και οι παθητικοί καπνιστές είναι πολύ πιο επιρρεπείς στα καρδιακά νοσήματα και στο ν κρκίνο. Κάθε ρουφηξιά τσιγάρου έχει ως αποτέλεσμα να δημιουργούνται χιλιάδες ελεύθερες ρίζες, που αποδυναμώνουν την αντιοξειδωτική προστασία του οργανισμού μας. Οι καπνιστές έχουν στο πλάσμα

του αίματός τους μικρότερες συγκεντρώσεις βιταμινών E και C, αλλά και γλουταθειόνης.

Η έλλειψη φυσικής βιταμίνης E και βιταμίνης C στους καπνιστές είναι ζωτικής σημασίας. Καπνιστές που παίρνουν με τη διατροφή τους διπλάσιες ποσότητες βιταμίνης εμφανίζουν καρκίνο των πνευμόνων δέκα φορές λιγότερο. Έχει αποδειχθεί ότι το κάπνισμα ελαττώνει την ποσότητα της βιταμίνης c, στο αίμα, η οποία αυξάνεται όταν κοπεί το κάπνισμα.

Επίσης, επειδή ο καπνός του τσιγάρου έχει μεγάλες σχετικά ποσότητες οξειδίου του αζώτου και η φυσική βιταμίνη C ενώνεται με αυτό και το αδρανοποιεί, είναι προφανές ότι η βιταμίνη C θα επιδρά ευεργετικά στον καπνιστή, μια που, όπως αναφέραμε, το οξείδιο του αζώτου θεωρείται υπό ορισμένες προϋποθέσεις ως ισχυρή καρκινογόνος ουσία.

15 Ο ΚΑΠΝΟΣ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΜΕΙΩΝΕΙ ΤΑ ΕΠΙΠΕΔΑ ΤΗΣ ΒΙΤΑΜΙΝΗΣ C ΣΤΑ ΠΑΙΔΙΑ.

Το κάπνισμα προκαλεί σοβαρές βλαβερές συνέπειες όχι μόνο σ' αυτούς που καπνίζουν αλλά και σε αυτούς οι οποίοι υποβάλλονται σε παθητικό κάπνισμα λόγω εισπνοής του καπνού του τσιγάρου που εκπέμπουν στην ατμόσφαιρα οι καπνιστές.

Οι αρνητικές αυτές συνέπειες είναι ιδιαίτερα ανησυχητικές όταν αφορά μικρά παιδιά που βρίσκονται σε περιβάλλον καπνιστών και εισπνέουν τον καπνό. Μια πρόσφατη μελέτη δείχνει ότι οι τοξικές ουσίες που περιέχονται μέσα στον καπνό μειώνουν τα επίπεδα της βιταμίνης C μέσα στο αίμα.

Το γεγονός ότι το κάπνισμα προκαλεί μείωση της βιταμίνης αυτής μέσα στο αίμα των ενηλίκων που είναι είτε ενεργητικοί είτε παθητικοί καπνιστές ήταν ήδη αποδεδειγμένο από προηγούμενες έρευνες. Η κοτινίνη είναι μια από τις τοξικές ουσίες που περιέχονται μέσα στον εισπνεόμενο καπνό του τσιγάρου και μπορεί να μετρηθεί μέσα στο αίμα. Με αυτό τον τρόπο μπορεί να αξιολογηθεί πόσο υποβάλλεται ένας οργανισμός σε ενεργητικό ή παθητικό κάπνισμα. Ψηλά επίπεδα κοτινίνης δείχνουν περισσότερη έκθεση στον καπνό του τσιγάρου.

Τα συμπεράσματα της μελέτης ήταν ότι υπήρχε μια αναλογική σχέση μεταξύ αυξημένων επιπέδων κοτινίνης μέσα στο αίμα και μείωσης των επιπέδων της βιταμίνης C. Ψηλά επίπεδα κοτινίνης προκαλούν μεγαλύτερη πτώση της βιταμίνης.

Τα στοιχεία αυτά έρχονται να επιβεβαιώσουν σε βιολογικό επίπεδο τις σοβαρές αρνητικές επιπτώσεις που έχει το παθητικό κάπνισμα, στο οποίο άθελά τους αθώα παιδιά υποβάλλονται. Η βιταμίνη C, με

τις αντιοξειδωτικές ιδιότητες που έχει είναι πολύ σημαντική για τον οργανισμό ιδιαίτερα όταν βρίσκεται στην ευαίσθητη περίοδο της ανάπτυξης που έχουμε στην παιδική ηλικία. Οι διαταραχές του μεταβολισμού της που προκαλούν τα τοξικά παράγωγα του καπνού βλάπτουν τα παιδιά.

Πρέπει να γίνεται κάθε δυνατή προσπάθεια να μη υποβάλλονται παιδιά στο παθητικό κάπνισμα διότι οι βλάβες που τους προκαλούνται μπορεί να είναι και άμεσες αλλά και μακροχρόνιες λόγω ανωμαλιών που προκαλούνται στον μεταβολισμό τους όπως με τη μείωση της δράσης της βιταμίνης C που είναι τόσο σημαντική για την ομαλή ανάπτυξη του οργανισμού.

16 Η ΒΙΤΑΜΙΝΕΣ C ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΗ ΤΟΥΣ ΠΝΕΥΜΟΝΕΣ

Οι βιταμίνες C και E προφυλάσσουν τους πνεύμονες από τις τοξικές επιδράσεις νοσηρών παραγόντων που βρίσκονται μέσα στην ατμόσφαιρα. Το διοξείδιο του αζώτου, το όζον και μικρά σωματίδια με διάμετρο κάτω των 10 μm, τα οποία βρίσκονται μέσα στην ατμόσφαιρα, προκαλούν βλάβες στο πνευμονικό παρέγχυμα και στο βρογχικό σύστημα.

Τα τοξικά αέρια και σωματίδια επιδεινώνουν την κατάσταση των ασθενών με πνευμονικές παθήσεις όπως το άσθμα και η χρόνια βρογχίτιδα. Παράλληλα η ατμοσφαιρική ρύπανση αυξάνει τον κίνδυνο θανάτου σε ασθενείς με σοβαρό άσθμα και επιδεινώνει την κατάσταση ασθενών που πάσχουν από καρδιακά νοσήματα. Η διατροφή πλούσια σε βιταμίνες C και E, είναι ένας σημαντικός παράγοντας για την υγεία του αναπνευστικού συστήματος ιδιαίτερα στα παιδιά αλλά και στους ενήλικες.

Σε μια ενδιαφέρουσα κλινική έρευνα, γιατροί από το Μεξικό, εξέτασαν τη μακροχρόνια επίδραση που έχουν οι βιταμίνες C και E σε 158 ασθματικά παιδιά.

Με τυχαία επιλογή χορήγησαν στα μισά παιδιά ένα ημερήσιο συμπλήρωμα με βιταμίνες C και E και στα άλλα μισά παιδιά χορήγησαν ένα εικονικό φάρμακο. Το ημερήσιο συμπλήρωμα σε βιταμίνες αποτελείτο από 250 mg βιταμίνης C και από 50 mg βιταμίνης E.

Η έρευνα διήρκεσε από το 1998 έως το 2000. Προηγούμενες έρευνες έδειξαν ότι τα παιδιά με άσθμα στην πόλη του Μεξικού, παρουσιάζουν διαχρονικά μια επιδείνωση της λειτουργίας των πνευμόνων τους και τα αναπνευστικά τους προβλήματα αυξάνονται. Τα παιδιά που έλαβαν μέρος στη μελέτη, υποβάλλονταν σε λειτουργικές δοκιμασίες των πνευμόνων τους, 2 φορές την

εβδομάδα. Με τον τρόπο αυτό οι ερευνητές έβλεπαν διαχρονικά την εξέλιξη και των δύο ομάδων των παιδιών.

Τα ευρήματα των ερευνητών ήσαν ενδεικτικά: Τα ασθματικά παιδιά που ελάμβαναν το συμπλήρωμα σε βιταμίνες C και E, παρουσίαζαν μια σημαντικά καλύτερη κατάσταση, όσον αφορά τις παραμέτρους που αξιολογούν τις λειτουργικές ικανότητες των πνευμόνων και του αναπνευστικού συστήματος. Το συμπέρασμα των ερευνητών είναι ότι οι βιταμίνες C και E, προστατεύουν τους πνεύμονες από νοσηρούς ατμοσφαιρικούς παράγοντες (όζον, διοξείδιο του αζώτου, αιωρούμενα σωματίδια διαμέτρου κάτω από 10 μm) και διαφυλάσσουν την αναπνευστική λειτουργία σε παιδιά με μέτριου και σοβαρού βαθμού άσθμα.

17 Η ΠΡΟΛΗΨΗ ΤΗΣ ΑΡΘΡΙΤΙΔΑΣ ΜΕ ΤΗ ΒΙΤΑΜΙΝΗ C

Έχει υπολογιστεί ότι περίπου ένας άνθρωπος στους τρεις θα προσβληθεί από αρθρίτιδα σε κάποια φάση της ζωής του. Οι συχνότερες μορφές αρθρίτιδας είναι η οστεοαρθρίτιδα και η ρευματοειδής αρθρίτιδα.

Η πρόληψη της αρθρίτιδας συμβάλλει ουσιαστικά στη βελτίωση της ποιότητας της ζωής, διότι απομακρύνει τον κίνδυνο της ασθένειας η οποία συνοδεύεται από πολλές ανεπιθύμητες συνέπειες και αναπηρίες. Η βιταμίνη C φαίνεται ότι μπορεί να έχει ένα καθοριστικό ρόλο στην πρόληψη της ρευματοειδούς αρθρίτιδας. Η κατανάλωση ενός μήλου, ενός αχλαδιού, ενός πορτοκαλιού και μερικών καρότων καθημερινά, ίσως να είναι ένας τρόπος προστασίας μας από μια τέτοια ασθένεια.

Για να εξερευνήσουν τις δυνατότητες της βιταμίνης C για την πρόληψη της ρευματοειδούς αρθρίτιδας, γιατροί από το Μάντσεστερ ανάλυσαν τις διατροφικές συνήθειες 20.000 ατόμων από το 1993 έως το 2001. Η πρόσληψη βιταμίνης C υπολογιζόταν με βάση ημερολόγιο που διατηρούσε ο κάθε συμμετέχων αναφορικά με το τι έτρωγε.

Η ανάλυση των αποτελεσμάτων έδειξε ότι οι 73 ασθενείς που παρουσίασαν ρευματοειδή αρθρίτιδα είχαν τη χαμηλότερη κατανάλωση σε φρούτα, λαχανικά και βιταμίνη C. Ο κίνδυνος των ατόμων με χαμηλή πρόσληψη βιταμίνης C, ήταν τριπλάσιος σε σύγκριση με άτομα που ελάμβαναν δια της διατροφής τους ψηλές ποσότητες της εν λόγω βιταμίνης καθημερινά.

Δεν είναι η πρώτη φορά που πληθυσμιακές έρευνες έδειξαν το συσχετισμό κατανάλωσης βιταμίνης C που προέρχεται από φρούτα και λαχανικά και μείωσης του κινδύνου προσβολής από ρευματοειδή αρθρίτιδα. Όμως ο ακριβής μηχανισμός με τον οποίο η

βιταμίνη C επιδρά για την πρόληψη της αρθρίτιδας δεν είναι ακόμη γνωστός.

Εκείνο που τονίζουν οι ερευνητές είναι ότι οι αναγκαίες ποσότητες βιταμίνης C για την πρόληψη της ρευματοειδούς αρθρίτιδας, περιέχονται στις 5 μερίδες φρούτων και λαχανικών κάθε μέρα που συστήνονται από τους ειδικούς .

Η ρευματοειδής αρθρίτιδα είναι μια χρόνια αυτοάνοση πάθηση η οποία έχει σαν κύριο χαρακτηριστικό την προσβολή των περιφερικών αρθρώσεων.

Προσβάλλονται συνήθως οι αρθρώσεις των χεριών και των ποδιών με συμμετρικό τρόπο. Στην ασθένεια αυτή ο οργανισμός, επιτίθεται με το ανοσολογικό του σύστημα εναντίον των αρθρώσεων του για άγνωστο λόγο.

Δεν πρέπει να ξεχνούμε ότι οι βιταμίνες, οι αντιοξειδωτικές ενώσεις, οι φλαβονοειδείς ουσίες, πολλά ιχνοστοιχεία και άλλες χρήσιμες ουσίες είναι πολύτιμα όπλα εναντίον των ασθενειών και της γήρανσης και ότι τα φρούτα και λαχανικά είναι οι καλύτερες πηγές απ' όπου μπορούμε να τα προμηθευόμαστε.

18 ΟΙ ΑΡΘΡΙΤΙΔΕΣ ΚΑΙ Η ΒΙΤΑΜΙΝΗ C

Η μείωση της βιταμίνης C που παίρνει ο οργανισμός μας από τη διατροφή, φαίνεται ότι αυξάνει τον κίνδυνο εκδήλωσης φλεγμονώδους αρθρίτιδας. Η κυριότερη πηγή από την οποία ο οργανισμός μας προσλαμβάνει τη βιταμίνη C, είναι τα φρούτα και τα λαχανικά.

Με βάση το δεδομένο αυτό, ερευνητές από το Ηνωμένο Βασίλειο, εξέτασαν σε 25.000 άτομα το ρόλο που παίζει η διατροφή στη γένεση της αρθρίτιδας. Από το 1993 έως το 1997, μέσα στα πλαίσια της διαχρονικής έρευνας οι Βρετανοί γιατροί, αξιολόγησαν τις διατροφικές συνήθειες των συμμετεχόντων στην έρευνα. Στη συνέχεια και για 8 χρόνια τους παρακολούθησαν για να δουν πόσοι από αυτούς θα παρουσίαζαν αρθρίτιδα με προσβολή μίας ή περισσότερων αρθρώσεων. Κατά τη διάρκεια των 8 ετών, 73 άτομα παρουσίασαν φλεγμονώδη πολυαρθρίτιδα.

Η ανάλυση και οι συσχετισμοί με τις διατροφικές συνήθειες έδειξαν ότι τα άτομα που ελάμβαναν από τη διατροφή τους χαμηλότερες ποσότητες φρούτων, λαχανικών, φρουκτόζης και βιταμίνης C, είχαν μεγαλύτερο κίνδυνο να προσβληθούν από πολυαρθρίτιδα. Τα ευρήματα αυτά είναι πολύ σημαντικά εάν ληφθεί υπ' όψη ότι οι αρθρίτιδες είναι σοβαρές ασθένειες που προσβάλλουν περίπου το 15% του πληθυσμού. Οι αρθρίτιδες δεν απειλούν άμεσα τη ζωή

αλλά μπορούν να μειώσουν ουσιαστικά την ποιότητα ζωής των ασθενών. Σύμφωνα με τους ερευνητές, η διατροφή πλούσια σε βιταμίνη C, θα μπορούσε να παίξει ένα σημαντικό ρόλο στην πρόληψη των αρθρίτιδων.

Επίσης μέσα στα πλαίσια της ίδιας μεγάλης διαχρονικής έρευνας, διαπιστώθηκε ότι το κάπνισμα και οι μεταγγίσεις αίματος αποτελούν παράγοντες που αυξάνουν τον κίνδυνο προσβολής από ρευματοειδή αρθρίτιδα.

Η ρευματοειδής αρθρίτιδα είναι η συχνότερη μορφή φλεγμονώδους πολυαρθρίτιδας. Το ανοσοποιητικό σύστημα του οργανισμού του ασθενούς, λόγω μιας παθολογικής διαταραχής, δημιουργεί αντισώματα εναντίον των αντιγόνων της άρθρωσης.

Το αποτέλεσμα είναι η δημιουργία έντονης φλεγμονής των υμενικών μεμβρανών της άρθρωσης. Οι μεμβράνες παθαίνουν βλάβες, γίνονται πιο χοντρές και δημιουργείται πρήξιμο. Επιπρόσθετα η φλεγμονή προκαλεί έκκριση ενζύμων που προκαλούν βλάβες στο κόκαλο, στο χόνδρο και στους συνδέσμους.

19 ΓΚΡΕΙΠΦΡΟΥΤ ΚΑΤΑ ΤΙΣ ΟΥΛΙΤΙΔΑΣ

Η περιεκτικότητα του γκρέιπφρουτ σε βιταμίνη C, φαίνεται να είναι η αιτία για την οποία, η κατανάλωση του φρούτου βοηθά στην καταπολέμηση της χρόνιας ουλίτιδας και μειώνει τον κίνδυνο για απώλεια των δοντιών.

Η ουλίτιδα είναι ο κυριότερος λόγος για τον οποίο οι άνθρωποι χάνουν τα δόντια τους. Όταν η ουλίτιδα είναι περιορισμένου βαθμού μπορεί να αντιμετωπισθεί. Όμως υπάρχουν περιπτώσεις ανθεκτικές στις θεραπείες που οδηγούν στην απώλεια δοντιών.

Το κάπνισμα είναι σημαντική αιτία ουλίτιδας. Στους καπνιστές τα επίπεδα βιταμίνης C, μειώνονται. Η βιταμίνη C βοηθά εναντίον της ουλίτιδας.

Γερμανοί ερευνητές εξέτασαν πρόσφατα, το ρόλο της κατανάλωσης γκρέιπφρουτ σε 58 ασθενείς, καπνιστές και μη καπνιστές, με χρόνια ουλίτιδα. Οι συμμετέχοντες στην έρευνα κατανάλωναν για 2 εβδομάδες, 2 γκρέιπφρουτ κάθε μέρα.

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η ουλίτιδα είχε υποχωρήσει και οι αιμορραγίες από τα ούλη είχαν μειωθεί σημαντικά τόσο στους καπνιστές όσο και στους μη καπνιστές. Επίσης στο αίμα όλων των ασθενών είχαν αυξηθεί τα επίπεδα της βιταμίνης C αν και στους καπνιστές αυτά παρέμεναν χαμηλότερα από ότι στους μη καπνιστές.

Η βιταμίνη C έχει ευεργετικές δράσεις στον οργανισμό. Ενδυναμώνει το σύστημα άμυνας, βοηθά στη σύνθεση του κολλαγόνου (γεγονός που βοηθά την επούλωση των πληγών) και με την αντιοξειδωτική της δράση προστατεύει τα κύτταρα και το DNA από τις βλαβερές επιδράσεις των ελεύθερων ριζών οξυγόνου που παράγονται από το φυσιολογικό μεταβολισμό.

Οι ωφέλιμες δράσεις του γκρέιπφρουτ οφείλονται κατά ένα μεγάλο μέρος στη βιταμίνη C που περιέχει. Σε 1 γκρέιπφρουτ υπάρχουν περίπου 92,5 mg βιταμίνης C.

Πρέπει να υπενθυμίσουμε ότι το γκρέιπφρουτ όπως και άλλα εσπεριδοειδή, λόγω της οξύτητάς τους, μπορεί να αποδυναμώνουν το σμάλτο των δοντιών. Για αυτό είναι καλό μετά την κατανάλωση των εν λόγω φρούτων, να ξεπλένονται τα δόντια με νερό για να αποφεύγεται η επαφή μακράς διάρκειας των οξέων των φρούτων με τα δόντια.

20 ΒΙΤΑΜΙΝΗ C ΚΑΙ ΣΑΚΧΑΡΩΔΗΣ ΔΙΑΒΗΤΗΣ

Η βιολογική σημασία της βιταμίνης C δεν έχει εντελώς διευκρινιστεί, παρόλο ότι παίρνει μέρος σ' όλες σχεδόν τις ζωτικής σημασίας λειτουργίες του οργανισμού. Έτσι, μαζί με το δευδροασκορβικό οξύ, αποτελούν οξειδοαναγωγικό σύστημα απαραίτητο για την σύνθεση της θεμέλιας μεσοκυττάριας ουσίας. Επίσης διευκολύνει, την απορρόφηση σιδήρου από το έντερο, γιατί ανάγει τον τρισθενή σίδηρο σε δισθενή, συμβάλλει στο μεταβολισμό της τυροσίνης, στην ωρίμανση των ερυθροκυττάρων με την μετατροπή του φαλλικού οξέος σε φυλλικό. Συμβάλλει στην απομάκρυνση ελεύθερων ριζών με τη μεταφορά ηλεκτρονίων σε ομάδες οξυγόνου, νιτρικές και άλλες ομάδες (Yue 1989, Levine 1986). Διαδραματίζει διπλό ρόλο στο σχηματισμό υδροξυπρολίνης του κολλαγόνου, λαμβάνοντας μέρος στη μετατροπή της ανενεργούς προπυλυδροξυλάσης σε ενεργό μορφή και λειτουργώντας σαν συνένζυμο στην υδροξυλίωση υπολειμμάτων της προλίνης κολλαγόνου με την προπυλυδροξυλάση. Επιπλέον, εμφανίζεται να προάγει τον σχηματισμό κολλαγόνου, ανεξάρτητα από τον ρόλο της σαν συνένζυμο στην υδροξυλίωση της προλίνης, με μία συγκεκριμένη διέγερση του mRNA του προκολλαγόνου.

Η συγκέντρωση ασκορβικού οξέος στο πλάσμα και στους ιστούς, μειώνεται τόσο σε διαβητικά πειραματόζωα όσο και στον άνθρωπο, αυτό συμβαίνει γιατί το ασκορβικό οξύ και η γλυκόζη, έχουν

ομοιότητες δομής και μπορεί να ανταγωνίζονται για τη μεταφορά διαμέσου των μεμβρανών.

Ο ιστός των ούλων φαίνεται ότι είναι ελλείψεις στη βιταμίνη αυτή, κατά τη διάρκεια πειραματικού διαβήτη

Σε διαβητικούς ασθενείς, το επίπεδο ασκορβικού οξέος είναι χαμηλό, ενώ το επίπεδο δευδροασκορβικού οξέος είναι σημαντικά υψηλό. Υψηλό επίπεδο δευδροασκορβικού οξέος έχει βρεθεί και σε μη διαβητικούς ανθρώπους, με οικογενειακό όμως ιστορικό διαβήτη. Ακόμη, το επίπεδο ασκορβικού οξέος στο πλάσμα των διαβητικών με επιπλοκές του διαβήτη είναι σημαντικά χαμηλότερο από αυτό που μετρήθηκε σε διαβητικούς χωρίς επιπλοκές.

Μία μειωμένη βιοδιαθεσιμότητα της βιταμίνης C, μπορεί να είναι υπεύθυνη για την αυξημένη ενδοκυττάρια αποδόμηση προκολλαγόνου, που παρατηρείται στο δέρμα χρόνιων διαβητικών επίμυων. Αυτή η σύνδεση μεταξύ της διαβητοπροκλητής έλλειψης βιταμίνης C και αυξημένης αποδόμησης προκολλαγόνου, μπορεί να προκαλείται από υπουδροξυλίωση του προκολλαγόνου. Η υπουδροξυλίωση και η συνακολουθη μεταβολική διαταραχή, φαίνεται ότι μπορεί να προληφθεί με χορήγηση ασκορβικού οξέος στη διατροφή των πειραματόζωνων. Εξάλλου ασκορβικό οξύ στη διατροφή, ομαλοποιεί τη μειωμένη ριβοσωματική ικανότητα, για παραγωγή κολλαγόνου στο δέρμα διαβητικών επίμυων, συμβάλλοντας έτσι σε μια γενική αύξηση.. της μάζας του ιστικού κολλαγόνου. Χορήγηση ασκορβικού οξέος στη διατροφή διαβητικών επίμυων, σε έρευνα του Schneir, έδειξε ότι η υδροξυλίωση του προκολλαγόνου ομαλοποιείται στα διαβητικά πειραματόζωα, όχι όμως και η αποδόμηση του προκολλαγόνου, ενώ η υδροξυλίωση και η αποδόμηση του προκολλαγόνου ομαλοποιούνται όταν χορηγείται ινσουλίνη.

Η χαμηλή συγκέντρωση ασκορβικού οξέος στο πλάσμα διαβητικών επίμυων, μπορεί να ομαλοποιηθεί με συμπλήρωμα ασκορβικού οξέος στη διατροφή. Θεραπεία διαβητικών επίμυων με βιταμίνη C, προφυλάσσει από τη μείωση της δραστηριότητας της προπυλυδροξυλάσης στο συνδετικό ιστό. Ο Yue παρατήρησε ότι, μαζί με τη χαμηλή συγκέντρωση ασκορβικού οξέος στο πλάσμα, συνυπάρχει και αυξημένη έκκριση ασκορβικού οξέος από τα ούρα. Χορήγηση βιταμίνης C ομαλοποιεί τη συγκέντρωση της στο πλάσμα, αλλά αυξάνει ακόμα περισσότερο την έκκριση από τα ούρα. Η μελέτη του, έδειξε μία διαταραχή, στη ρύθμιση της ασυγκέντρωτης του ασκορβικού οξέος στο πλάσμα και στα ούρα στον πειραματικό διαβήτη και επιβεβαίωσε τη σχέση ασκορβικού οξέος και της οδού των πολυολών.

Το σχήμα των αλλαγών στον μεταβολισμό του ασκορβικού οξέος, είναι πολύ ανάλογο σε διαβητικούς επίμυες και ανθρώπους, παρόλο που ο επίμυς μπορεί να συνθέσει βιταμίνη C, ενώ ο άνθρωπος πρέπει να βασιστεί αποκλειστικά σε εξωγενείς πηγές.

Από τις παρατηρήσεις και τις πληροφορίες που εξετέθηκαν παραπάνω, μπορούμε να συνοψίσουμε τα ακόλουθα συμπεράσματα:

1) Η γλυκόζη, ανταγωνίζεται τη μεταφορά της βιταμίνης C διαμέσου των μεμβρανών.

2) Τα επίπεδα βιταμίνης C, στο αίμα διαβητικών ασθενών είναι χαμηλότερα σε σχέση με υγιείς μάρτυρες.

3) Μειωμένη βιοδιαθεσιμότητα της βιταμίνης C που παρατηρείται σε διαβητικό υπόστρωμα, έχει σαν αποτέλεσμα να μην επιτυγχάνεται το μέγιστο της απόδοσης των λειτουργιών της βιταμίνης.

Ο Aleo το 1981 βασιζόμενος στις υπάρχουσες πληροφορίες έκανε τις ακόλουθες υποθέσεις:

1. Η μεταφορά της βιταμίνης C, διαμέσου των κυτταρικών μεμβρανών, μπορεί να δυσχεραίνεται από τη γλυκόζη αλλά διευκολύνεται με την ινσουλίνη
2. Η χρησιμοποίηση γλυκόζης, είναι σημαντικά αυξημένη σε βλαπτικές συγκεντρώσεις ενδοτοξινής βακτηριδίων.
3. Η έλλειψη βιταμίνης C, μεταβάλλει τη λειτουργία του βλεννογόνιου φραγμού.

Αν οι παραπάνω υποθέσεις είναι σωστές, τότε δημιουργείται ένας φαύλος κύκλος σε μη ρυθμισμένο διαβήτη, όταν η συνυπάρχει περιοδοντική νόσος, που ως ένα βαθμό, ίσως περιγράφει τη φύση της περιοδοντικής νόσου στο διαβήτη (Aleo 1981).

21 ΒΙΤΑΜΙΝΗ C ΚΑΙ ΑΓΓΕΙΟΠΑΘΕΙΑ

Αιμορραγικά φαινόμενα που περιλαμβάνουν ευθραυστότητα τριχοειδών, περιφερική αιμορραγία και εκχυμώσεις έχουν από καιρό περιγραφεί σαν βασικό εύρημα έλλειψης βιταμίνης C. Έρευνα του Stolman σε ινδικά χοιρίδια έδειξε ότι η ευθραυστότητα των αγγείων σαν αποτέλεσμα της έλλειψης βιταμίνης C, φαίνεται ότι σχετίζεται με εκφυλιστικές αλλοιώσεις στο συνδετικά ιστό των τοιχωμάτων των αγγείων και των περιαγγειακών περιοχών, με συνοδές αλλοιώσεις στην μορφολογία των λείων μυϊκών κυττάρων των αγγειακών τοιχωμάτων. Οι παθολογικές αυτές αλλαγές, βρέθηκαν τόσο σε μικρά όσο και σε μεγάλα αγγεία, ήτοι αρτηρίες φλέβες και τριχοειδή. Μελέτη του Gore με ηλεκτρονικό μικροσκόπιο των τριχοειδών αγγείων σκορβουτικών ινδικών

χοιριδίων, απεκάλυψε ελαττώματα, που επέτρεπαν ανώμαλη διέλευση των ερυθροκυττάρων και άλλων αιματικών στοιχείων από τα τοιχώματα των τριχοειδών. Οι βλάβες που ήταν κεντρικές, συνίσταντο σε ενδοθηλιακό συνδετικό διαχωρισμό και κυτοπλασματική διαταραχή και συνοδεύονταν από αραίωση και απώλεια της βασικής μεμβράνης και από ελάττωση του περιτριχοειδικού κολλαγόνου. Η αιτία της ευθραυστότητας των αγγείων δεν είναι ξεκάθαρη, αλλά έχει αποδοθεί στην ελαττωματική βιοσύνθεση κολλαγόνου και μειωμένη λειτουργία των ενζύμων, που χρειάζονται τη βιταμίνη C για μέγιστη απόδοση.

22ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΒΙΤΑΜΙΝΗΣ C ΣΤΟ ΠΕΡΙΟΔΟΝΤΙΟ

Η επίδραση χορήγησης ασκορβικού οξέος σε φλεγμονή των ουλών έχει μελετηθεί ευρέως από πολλούς ερευνητές. Πολλοί από αυτούς έχουν παρατηρήσει ότι η χορήγηση βιταμίνης C μειώνει τη βαρύτητα της φλεγμονής των ουλών. Ο El-Ashiry 1964 μελέτησε την επίδραση ενός τοπικού παράγοντα (της τρυγίας) και συστηματικών παραγόντων της βιταμίνης C και των βιοφλαβονοειδών στην ουλίτιδα. Η έρευνα του, έδειξε ότι, η μεγαλύτερη συσχέτιση υπάρχει μεταξύ εναπόθεσης τρυγίας και ουλίτιδας και ότι, η μεγαλύτερη μείωση της βαρύτητας της ουλίτιδας, επιτεύχθηκε στις ομάδες ασθενών όπου έγινε αφαίρεση της τρυγίας και έλαβαν βιταμίνη C κατά τη διάρκεια της έρευνας. Ο Shannon μελέτησε τη σχέση της υγείας των ουλών και του επιπέδου ασκορβικού οξέος στον οργανισμό, σε 341 υγιείς ενήλικες. Στατιστικά δεν βρέθηκε καμία συσχέτιση μεταξύ του επιπέδου ασκορβικού οξέος και της κατάστασης της υγείας των ουλών. Σημαντική συσχέτιση βρέθηκε όμως κλινικά, όσον αφορά στην υγεία των ούλων με μετρήσεις που αφορούσαν το χρώμα, την υφή, το βάθος της ουλοδοντικής σχισμής και τη κατάσταση της φλεγμονής των ούλων γενικά. Έρευνα του Alvares σε πειραματόζωα, όπου η περιοδοντίτιδα προκλήθηκε πειραματικά, έδειξε cm οι τιμές του ουλικού δείκτη (GI κατά Silness - Loe 1963) και οι μετρήσεις του βάθους των θυλάκων, ήταν μεγαλύτερες σε πειραματόζωα με έλλειψη ασκορβικού οξέος (Alvares 1981). Κλινικές έρευνες του Ringsdorf έδειξαν ότι η επούλωση τραύματος σε ασθενείς, που δεν έχουν έλλειψη βιταμίνης C, μπορεί να επιταχυνθεί σημαντικά με χορήγηση βιταμίνης C σε δόσεις πολύ παραπάνω της προτεινόμενης ημερήσιας δόσης. Έρευνα του Legott 1986 σε υγιείς άνδρες, με περιόδους πρόσληψης και έλλειψης βιταμίνης C έδειξε ότι η συγκέντρωση ασκορβικού οξέος στο πλάσμα και στα λευκοκύτταρα, μεταβάλλεται ανάλογα με τη χορήγηση βιταμίνης C. Σημαντικές μεταβολές στη

συγκέντρωση πλάκας, στο βάθος των θυλάκων και στο βαθμό πρόσφυσης, δεν υπήρξαν κατά την διάρκεια της έρευνας. Αντίθετα η αιμορραγία των ούλων αυξήθηκε σημαντικά μετά την περίοδο έλλειψης της βιταμίνης και επανήλθε στα φυσιολογικά επίπεδα μετά την περίοδο πρόσληψης. Από την έρευνα του συνάγει το συμπέρασμα ότι, οι μετρήσεις της φλεγμονής των ούλων σχετίζονται απ' ευθείας με το επίπεδο ασκορβικού οξέος στον οργανισμό και ότι το ασκορβικό οξύ μπορεί να επηρεάσει την αιμορραγία από την ουλοδοντική σχισμή, στα αρχικά στάδια της ουλίτιδας, ενώ δεν επηρεάζει σημαντικά άλλες παραμέτρους, όπως βάθος θυλάκων και ύψος πρόσφυσης.

Από την άλλη πλευρά ικανός αριθμός επιδημιολογικών και ερευνητικών εργασιών δεν μπόρεσαν να θεμελιώσουν συσχέτιση μεταξύ της έλλειψης βιταμίνης C και της περιοδοντικής νόσου. Στην κατεύθυνση αυτή συμφωνούν οι επιδημιολογικές έρευνες των Russell 1963, Enwonwu 1970 και Ismail 1983. Από τις ερευνητικές εργασίες αναφέρουμε ενδεικτικά τις παρακάτω. Ο Parfiff με έρευνά του έδειξε ότι, αύξηση της ημερήσιας δόσης της βιταμίνης C, δεν φαίνεται, να επιδρά στη θεραπεία της ουλίτιδα. Με τα ευρήματα αυτά συμφωνούν και οι Shannon, Gibson (1965). Χορήγηση μεταδόσεων βιταμίνης C σε υγιείς ανθρώπους δεν έχει ιδιαίτερη επίδραση στις τιμές PI και GI (κατά Silness - Loe 1963). Ακόμη, μεταδόσεις της βιταμίνης C, δεν φαίνεται να αυξάνουν την αντίσταση του ασθενή σε πειραματική ουλίτιδα ή να αυξάνουν τη χημειοταξία των πολυμορφοπύρηνων λευκοκυττάρων .

Έτσι, από τις παραπάνω εργασίες, μπορούμε να συμπεράνουμε ότι, παρόλο που η επίδραση έλλειψης βιταμίνης C στο περιοδόντιο είναι αποδεκτή και η αιμορραγία ούλων είναι από τα βασικά συμπτώματα τον σκορβούτου, δεν έχει βρεθεί σημαντική ωφέλεια από τη χορήγηση ασκορβικού οξέος στην εξέλιξη ή τη θεραπεία των χρόνιων περιοδοντικών νόσων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΒΙΤΑΜΙΝΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ

Οι βιταμίνες αποτελούν μια από τις πιο ευαλλοίωτες τάξεις θρεπτικών υλών. Η θερμότητα, το φως, το pH, η παρουσία χημικών προσθέτων επηρεάζουν σημαντικά τη σταθερότητα τους.

Τα νωπά φρούτα και λαχανικά πρέπει να καταναλώνονται όσο γίνεται πιο γρήγορα μετά την συγκομιδή, ώστε να περιορισθεί η οξειδωση της βιταμίνης C στο ελάχιστο δυνατό. Ιδιαίτερα ευπαθή στην οξειδωση είναι τα φυλλώδη λαχανικά, στα οποία υπάρχει υψηλή συγκέντρωση οξυγόνου στους ιστούς.

Η οξειδωση του ασκορβικού οξέος στους ιστούς των φρούτων και λαχανικών είναι κατά κύριο λόγο ενζυμική και καταλύεται από την οξειδάση του ασκορβικού οξέος. Η οξειδάση του ασκορβικού οξέος για την ενεργοποίησή της απαιτεί την παρουσία δισθενών ιόντων χαλκού (ενεργός μορφή: χαλκοπρωτεΐνη), καθώς και την παρουσία οξυγόνου. Στους ακέραιους φυτικούς ιστούς, κατά κανόνα, η δράση της οξειδάσης του ασκορβικού οξέος είναι βραδεία λόγω της χαμηλής περιεκτικότητάς τους σε διαλυτό οξυγόνο, με εξαίρεση τα φυλλώδη λαχανικά, όπου η περιεκτικότητα των ακέραιων ιστών σε διαλυτό οξυγόνο είναι αρκετά υψηλή.

Κατά τον τεμαχισμό των φρούτων και λαχανικών που γίνεται κατά την προετοιμασία τους για κονσερβοποίηση, κατάψυξη ή αφυδάτωση, στις κομμένες επιφάνειες παρατηρείται έντονη οξειδωση του ασκορβικού οξέος λόγω απελευθέρωσης της οξειδάσης του ασκορβικού οξέος και της παρουσίας ελεύθερου ατμοσφαιρικού οξυγόνου. Κατά την σύνθλιψη των φρούτων για την παρασκευή χυμών ή πολτών για μαρμελάδες, γίνεται ποσοτική απελευθέρωση του ενζύμου ενώ και η συγκέντρωση του οξυγόνου στον χυμό ή τον πολτό είναι συνήθως υψηλή, με αποτέλεσμα την ταχεία ενζυμική οξειδωση του ασκορβικού οξέος. Το ασκορβικό οξύ οξειδώνεται και χωρίς την συμμετοχή του ενζύμου, με βραδύ ρυθμό όταν υπάρχει λίγο διαλυτό οξυγόνο και με ταχύ ρυθμό όταν υπάρχει άφθονο ατμοσφαιρικό οξυγόνο.

Οι απώλειες ασκορβικού οξέος λόγω οξειδώσεως περιορίζονται στο ελάχιστο εφόσον γίνει θερμική αδρανοποίηση των ενζύμων πριν από τον τεμαχισμό ή την σύνθλιψη και απαέρωση των προϊόντων πριν από την παστερίωση - κονσερβοποίηση. Στα φυλλώδη λαχανικά, ωστόσο, η θερμική αδρανοποίηση των ενζύμων μπορεί

να καταστρέφει την οξειδάση του ασκορβικού οξέος περιορίζοντας τις απώλειες λόγω οξειδώσεως, μεγάλο μέρος όμως της βιταμίνης C χάνεται λόγω εκχυλίσεως στο καυτό νερό. Οι απώλειες λόγω εκχυλίσεως είναι ακόμη) μεγαλύτερες όταν το νερό που χρησιμοποιείται για τη θερμική αδρανοποίηση των ενζύμων περιέχει πρόσθετο όξινο ανθρακικό νάτριο (αλκαλικό pH) για τη διατήρηση ή βελτίωση του χρώματος ενώ, αντίθετα, όταν η θερμική αδρανοποίηση των ενζύμων γίνεται με ατμό, χάνεται αισθητά μικρότερη ποσότητα ασκορβικού οξέος.

Κατά την προετοιμασία και το μαγείρεμα των λαχανικών είναι δυνατό να χαθεί μεγάλο μέρος του ασκορβικού τους οξέος, τόσο με οξείδωση όσο και με εκχύλιση στα υγρά του μαγειρέματος, εφόσον τα τελευταία δεν καταναλώνονται, και οι απώλειες μπορούν να φθάσουν στο 75%.

Για να περιορισθούν οι απώλειες που οφείλονται σε οξείδωση στο ελάχιστο δυνατό, πρέπει τα λαχανικά να τεμαχίζονται ακριβώς πριν από το μαγείρεμα και να τοποθετούνται στο νερό του μαγειρέματος αφού αρχίσει να βράζει.

Αν τα λαχανικά τοποθετηθούν σε κρύο νερό, τότε ευρίσκονται σε περιβάλλον που ευνοεί την οξείδωση για δύο λόγους: i) Το κρύο νερό περιέχει αρκετό διαλυτό οξυγόνο, σε αντίθεση με το βραστό νερό και ii) Η οξείδωση του ασκορβικού οξέος δρα για μεγάλο χρονικό διάστημα -και μάλιστα εμφανίζει άριστη δραστηριότητα σε θερμοκρασίες από 60° έως 85°C- ενώ σε πιο υψηλές θερμοκρασίες αδρανοποιείται ταχύτατα. Έτσι, αν βράσουμε πατάτες με απ' ευθείας τοποθέτηση σε βραστό νερό, Οι απώλειες ασκορβικού οξέος περιορίζονται στο μισό σε σύγκριση με το βρασμό σε κρύο νερό. Επίσης, κατά το μαγείρεμα λαχανικών με υψηλό pH, πρέπει να μειωθεί το pH (π.χ. προσθήκη χυμού λεμονιού ή τοματοπολτού) ώστε να περιορισθεί η απώλεια του ασκορβικού οξέος λόγω οξειδώσεως.

Για να περιοριστούν οι απώλειες ασκορβικού οξέος που οφείλονται σε εκχύλιση στο ελάχιστο δυνατό, πρέπει να χρησιμοποιούνται οι μικρότερες δυνατές ποσότητες νερού για το μαγείρεμα των λαχανικών ώστε να μην εκχυλίζονται μεγάλα ποσά βιταμίνης. Αυτό το μέτρο έχει (ιδιαίτερη σημασία για τα φυλλώδη λαχανικά (π.χ. λάχανα) στα οποία οι απώλειες ασκορβικού οξέος είναι μεγάλες λόγω της μεγάλης σχέσεως επιφάνειας προς μάζα. Λαχανικά τα οποία κατά το μαγείρεμα είναι τελείως καλυμμένα με νερό, εμφανίζουν πολύ υψηλές απώλειες σε ασκορβικό οξύ που μπορούν να φθάσουν μέχρι ποσοστό 80% της αρχικής ποσότητας, ενώ όταν καλύπτονται με νερό κατά το 1/4 οι απώλειες περιορίζονται στο μισό. Αντίθετα, σε λαχανικά που έχουν μικρή σχέση επιφάνειας

προς μάζα, η ποσότητα του νερού που χρησιμοποιείται κατά το μαγείρευμα δεν επηρεάζει αισθητά την απώλεια σε ασκορβικό οξύ. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι οι βραστές πατάτες, στις οποίες οι απώλειες περιορίζονται σε 20% περίπου ανεξάρτητα από την ποσότητα νερού που χρησιμοποιείται για το μαγείρευμα, στην περίπτωση αυτή, όμως, εκτός από τη μικρή σχέση επιφάνειας προς μάζα, στις μικρές απώλειες συμβάλλει και η ζελατινοποίηση του αμύλου (αποτελεί περίπου 25% της νωπής πατάτας κατά βάρος), η οποία παρεμποδίζει τη διάχυση του ασκορβικού οξέος.

Τα μαγειρευμένα φαγητά δεν θα πρέπει να διατηρούνται ζεστά επί μακρό χρόνο πριν καταναλωθούν, γιατί διαφορετικά μπορεί να καταστραφεί το σύνολο του περιεχόμενου ασκορβικού οξέος. Έχει βρεθεί ότι διατήρηση προσφάτως μαγειρευμένων λαχανικών ζεστών επί 15 min, έχει ως αποτέλεσμα την καταστροφή του 25% του περιεχόμενου ασκορβικού οξέος, ενώ αν τα ίδια φαγητά διατηρηθούν ζεστά επί 90 min οι απώλειες φθάνουν στο 75%. Το πρόβλημα αφορά κυρίως τα εστιατόρια, όπου τα φαγητά συχνά παραμένουν ζεστά επί μακρό χρόνο. Ταχεία ψύξη μετά το μαγείρευμα και σύντομη θέρμανση (περίπου 1 min) σε φούρνο μικροκυμάτων ακριβώς πριν από το σερβίρισμα, περιορίζει τις απώλειες στο ελάχιστο.

Η συντήρηση των λαχανικών και των φρούτων με κατάψυξη δεν επιτρέπει την οξειδωση του ασκορβικού οξέος, ενώ κατά την συντήρηση με ψύξη παρατηρείται σημαντική επιβράδυνση της οξειδωσης του ασκορβικού οξέος. Τέλος, τα αφυδατωμένα τρόφιμα τα οποία υποβάλλονται σε βραδεία αφυδάτωση, υφίστανται πολύ μεγάλες απώλειες σε ασκορβικό οξύ κατά τη διάρκεια της επεξεργασίας. Όταν η ξήρανση γίνεται στιγμιαία ή γίνεται υπό κενό, οι απώλειες ασκορβικού οξέος είναι αμελητέες. Οι απώλειες του ασκορβικού οξέος κατά τη διατήρηση των αφυδατωμένων τροφίμων εξαρτάται από την περιεκτικότητά τους σε υγρασία και τη θερμοκρασία διατηρήσεως. Έτσι, κατά τη διατήρηση αφυδατωμένων νιφάδων τομάτας με υγρασία 1.5% στους 4°C επί ένα χρόνο, δεν παρατηρήθηκαν καθόλου απώλειες σε ασκορβικό οξύ. Όταν η θερμοκρασία διατηρήσεως είναι 21°C τότε, εφόσον η υγρασία του προϊόντος είναι 1% οι απώλειες ανήλθαν σε 10% ενώ όταν η υγρασία του προϊόντος είναι 5%, οι απώλειες έφθασαν στο 30%.

Ορισμένα κατεψυγμένα λαχανικά είναι καλές πηγές ασκορβικού οξέος και συχνά περιέχουν περισσότερη βιταμίνη C από τα αντίστοιχα νωπά λαχανικά που αγοράζει ο καταναλωτής 1-2 μέρες μετά την συγκομιδή τους. Αυτό συμβαίνει επειδή η επεξεργασία τους γίνεται ελάχιστες ώρες μετά τη συγκομιδή τους, με συνέπεια οι απώλειες που οφείλονται στην επεξεργασία να είναι αρκετά

μικρότερες από τις απώλειες των ίδιων προϊόντων που οφείλονται στο μακρό χρόνο παραμονής.

Καλές πηγές ασκορβικού οξέος είναι και ορισμένα κονσερβοποιημένα φρούτα και λαχανικά. Οι απώλειες ασκορβικού οξέος κατά την κονσερβοποίηση είναι αναπόφευκτες, πλην όμως αν η επεξεργασία των εν λόγω προϊόντων γίνει αμέσως μετά την συγκομιδή τους και δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στη θερμική αδρανοποίηση των ενζύμων, την καλή απαέρωση των κονσερβών και την επαρκή, αλλά όχι υπερβολική θερμική επεξεργασία, τότε οι απώλειες της βιταμίνης δεν είναι ιδιαίτερα υψηλές.

1 ΑΛΕΣΗ

Η άλεση των δημητριακών προκαλεί σημαντικές απώλειες σε βιταμίνες. Αυτό φαίνεται καθαρά στο σχήμα στο οποίο δύνεται η σχέση ανάμεσα στο βαθμό άλεσης και το ποσοστό κάθε βιταμίνης που παραμένει στο άλευρο.

Λόγω των απωλειών αυτών επιτρέπεται σε πολλές χώρες ο εμπλουτισμός αλεύρων με βιταμίνες. Σ'αυτά τα άλευρα προστίθεται συνήθως θειαμίνη, νιασίνη και ριβοφλαβίνη (μαζί με σίδηρο).

Η άλεση των δημητριακών συνοδεύεται πάντοτε από απώλεια βιταμινών, η έκταση της οποίας εξαρτάται από τον τρόπο με τον οποίο το ενδοσπέρμιο του σπόρου αποχωρίζεται από τον εξωτερικό φλοιό του σπόρου και το σπέρμα. Συνήθως με την άλεση καταστρέφεται η νιασίνη η θειαμίνη και η ριβοφλαβίνη. Για το λόγο αυτό έχει προταθεί ο εμπλουτισμός των αλεύρων με τις βιταμίνες αυτές.

2 ΕΠΑΦΗ ΜΕ ΝΕΡΟ ΚΑΙ ΖΕΜΑΤΙΣΜΑ

Το πλύσιμο και ζεμάτισμα των τροφίμων καθώς και η ψύξη τους με νερό είναι συνηθισμένες επεξεργασίες και προκαλούν απώλειες σε υδροδιαλυτές Βιταμίνες . Η έκταση της απώλειας εξαρτάται από το pH , τη θερμοκρασία, την ποσότητα του νερού, την ελεύθερη επιφάνεια του τροφίμου και την ωριμότητά (όταν πρόκειται για λαχανικά και φρούτα). Η απώλεια του τύπου αυτού προέρχεται από κατεργασίες όπως πλύσιμο, ζεμάτισμα, ψύξη και μαγείρεμα.

Από τις πιο πάνω διαδικασίες το ζεμάτισμα (blanching) επιφέρει τις πιο σημαντικές απώλειες. Το ζεμάτισμα είναι απαραίτητο για να περιορίσει ή να αποτρέψει επιβλαβείς ενζυμικές δράσεις. Όταν γίνεται με ατμό οι απώλειες περιορίζονται Μικρή ελάττωση των απωλειών επιτυγχάνεται επίσης όταν η γίνει με μικροκύματα, γιατί έτσι αποφεύγεται η επαφή για μεγάλο χρονικό διάστημα με το θερμό

νερό. Στο παράδειγμα που ακολουθεί φαίνεται καθαρά η διαφορά σε απώλειες βιταμινών ανάλογα με τον τρόπο παρασκευής τροφίμου.

ΠΙΝΑΚΑΣ 4

Ποσοστό βιταμίνης σε λαχανικά μετά την κατεργασία . % επί της αρχικής ποσότητας

Τρόπος παρασκευής	Βιταμίνη		
	C	B ₁	B ₂
Βρασμός	60	75	69
Μικροκύματα	64	76	71
Ατμός	72	90	94

3 ΧΗΜΙΚΕΣ ΚΑΙ ΕΝΖΥΜΙΚΕΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ

Υπάρχει ένας μεγάλος αριθμός αντιδράσεων που προκαλούν απώλειες βιταμινών. Αυτές μπορεί να οφείλονται σε ένζυμα π.χ Γτην οξειδάση του ασκορβικού οξέος ή την θειαμινάση ή σε καθαρά χημικές δράσεις. Από τις τελευταίες ιδιαίτερο ενδιαφέρον έχει η ουτοξειδωση των λιπαρών υλών ή οποία μέσω των υπεροξειδίων αλλοιώνει τις καροτένοειδη τις τοκοφερόλες και το ασκορβικό οξύ.

Η μη ενζυμική αμαύρωση των υδατανθράκων επίσης δημιουργεί ενεργά καρβονύλια που μπορούν να ντίδρασουν με τις βιταμίνες, όπως ακριβώς συμβαίνει με τις καρβονολικές ενώσεις που προκύπτουν από την αυτοξειδωση των λιπών.

Μια σειρά από χημικές ενώσεις που προστίθενται στα τρόφιμα κατά την μεταποίηση προκαλούν μερική ή ολική καταστροφή των βιταμινών. Τέτοια π.χ είναι τα ισχυρά οξειδωτικά που λευκαίνουν το άλευρο.

Το θειώδες οξύ χρησιμοποιείται για παρεμποδίζει την ενζυμική και μη ενζυμική αμαύρωση των φυτικών προϊόντων. Ως αναγωγικό που είναι προστατεύει το ασκορβικό οξύ . Η όξινη θειώδης ομάδα ,όμως, λόγω του πυρηνόφιλου χαρακτήρα, επηρεάζει τη θειαμίνη στη μεθυλενική ομάδα που συνδέει, τους δύο δακτυλίους. Τα νιτρώδη που χαροποποιούνται στα προϊόντα του κρέατος ή προκύπτουν από τη μικροβιακή αναγωγή των νιτρικών δρουν με το ασκορβικό και

επίσης προσβάλλουν τα καροτενοειδή. Γίνεται δεκτό ότι το ενεργό συστατικό είναι το οξειδίο του αζώτου N₂O₃.

Σε μερικές ενζυμικές αντιδράσεις που συμβαίνουν στα τρόφιμα κατά την επεξεργασία ή συντήρηση οδηγούν σε υποβάθμιση των οργανοληπτικών ιδιοτήτων και σε απώλεια θρεπτικών συστατικών.

Πηγή όμως τέτοιων απωλειών μπορεί να αποτελέσουν και μερικά ένζυμα τα οποία υπάρχουν στα διάφορα πρόσθετα των τροφίμων και όχι στο κανονικό τρόφιμο. Για παράδειγμα μπορεί να αναφερθεί η οξειδάση του ασκορβικού οξέος από φυτικά πρόσθετα ή η θειαμινάση από ιχθυοπροϊόντα όταν οι ουσίες αυτές προσθέτονται σε τροφές που φυσιολογικά δεν τις περιέχουν.

4 ΧΗΜΙΚΑ ΠΡΟΣΘΕΤΑ

Στα τρόφιμα προσθέτονται διάφορες χημικές ενώσεις ως συντηρητικά ή βοηθητικά κατεργασίας. Μερικές απ'αυτές έχουν δυσμενείς επιδράσεις στις περιεχόμενες βιταμίνες. Π.χ. οξειδωτικά πρόσθετα καταστρέφουν τις βιταμίνες A, C και E. Η λεύκανση και τα διάφορα βελτιωτικά του αλεύρου οδηγούν σε απώλειες της δραστηριότητας των βιταμινών. Το διοξείδιο του θείου που χρησιμοποιείται για να προστατέψει τα φρούτα και τα λαχανικά από το ενζυμικό και μη ενζυμικό μαύρισμα μπορεί να δράσει προστατευτικά στο ασκορβικό οξύ, καταστρέφει όμως τη θειαμίνη.

5 ΘΕΡΜΑΝΣΗ

Η θέρμανση των τροφίμων είναι η πιο συνηθισμένη κατεργασία στη βιομηχανία και αποβλέπει στην ελάττωση του Μικροβιακού πληθυσμού των προϊόντων σε βαθμό ώστε να εξασφαλίζεται η απαιτούμενη ικανότητα συντήρησης (παστερίωση, αποστείρωση).

Στη βιομηχανία (κονσερβοποιία, επεξεργασία γάλακτος κ.λ.π.) επιδιώκεται ο συνδυασμός ψηλής θερμοκρασίας και μικρού χρόνου θέρμανσης. Ο συνδυασμός αυτός έχει δείξει στην πράξη ότι προκαλεί τις μικρότερες απώλειες σε βιταμίνες.

6 ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΟΥ ΑΣΚΟΡΒΙΚΟΥ ΟΞΕΟΣ ΣΤΗΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Το ασκορβικό οξύ χρησιμοποιείται ευρέως στη βιομηχανία τροφίμων και κυρίως

α) στους χυμούς των φρούτων, τη μπίρα και τους οίνους,

β) στην αρτοποιία,

γ) στην ανάπτυξη και διατήρηση του ερυθρού χρώματος του κρέατος,

δ) ως αντιοξειδωτικό των λιπαρών ουσιών και ε) για την πρόληψη της ενζυμικής μελανώσεως των οπωρολαχανικών.

α) Στους χυμούς των φρούτων, τη μπύρα και τους οίνους

Στα τεμαχιζόμενα φρούτα και στους χυμούς των φρούτων παρατηρείται αλλοίωση του φυσικού τους χρώματος που γίνεται πιο σκοτεινό. Αυτή η ανεπιθύμητη μεταβολή οφείλεται στο ένζυμο πολυφαινολοξειδάση το οποίο, όταν υπάρχει οξυγόνο, μετατρέπει την ορθοφαινόλη σε ορθοκινόνη που μετατρέπεται σε πολυμερή σκοτεινού χρώματος.

Εφόσον δεν έχει προηγηθεί θερμική αδρανοποίηση των ενζύμων, η ενζυμική μελάνωση μπορεί να αντιμετωπιστεί με την προσθήκη ασκορβικού οξέος. Το ασκορβικό οξύ παρεμποδίζει την ενζυμική μελάνωση στους χυμούς φρούτων, απλούς και συμπυκνωμένους. Χρησιμοποιείται κυρίως στους χυμούς των λεμονιών και των γκρέιπφρουτ. Η αποτελεσματικότητα του ασκορβικού οξέος οφείλεται στην αναγωγική του ικανότητα. Το ασκορβικό οξύ ανάγει συνεχώς την σχηματιζόμενη ορθοκινόνη σε ορθοφαινόλη, και έτσι το ένζυμο υποχρεώνεται σε συνεχή εργασία που προκαλεί την σταδιακή ελάττωση της δραστηριότητάς του μέχρι την τελική

Η ανάγκη προσθήκης ασκορβικού οξέος και η ποσότητα που πρέπει να αυτοαδρανοποιησή του προστεθεί στους χυμούς των φρούτων, εξαρτώνται σημαντικά από το pH τους. Η ενζυμική μελάνωση είναι αντιστρόφως ανάλογη προς το pH για τιμές μεταξύ 2.0-3.5. Έτσι, οι χυμοί με σχετικά υψηλό pH, όπως είναι ο χυμός πορτοκαλιού (pH 3.4-3.7) είναι λιγότερο ευαίσθητοι στην ενζυμική μελάνωση και η προσθήκη ασκορβικού οξέος δεν είναι απαραίτητη ή είναι πολύ μικρή.

Η ποσότητα του ασκορβικού οξέος που προστίθεται στους πολύ όξινους χυμούς φρούτων συνήθως κυμαίνεται από 150 μέχρι 200 mg/lit

Κατά την παρασκευή της μπύρας προστίθεται ασκορβικό οξύ σε συγκέντρωση 20 έως 40 mg/lit γιατί παρεμποδίζει την αλλοίωση του χρώματος και του αρώματος της μπύρας.

Στους οίνους το ασκορβικό οξύ προστίθεται σε αναλογία 50 έως 100 mg/lit για τη διατήρηση της γεύσεως και του χρώματος, καθώς και για την παρεμπόδιση της δημιουργίας θολώματος από φωσφορικά άλατα του τριϋθενούς σιδήρου. Τα εν λόγω άλατα ανάγονται από το ασκορβικό οξύ προς φωσφορικά άλατα του δισθενούς σιδήρου, τα οποία είναι πιο ευδιάλυτα, με αποτέλεσμα την αύξηση της διαύγειας του οίνου.

β) Στην Αρτοποιία

Το ασκορβικό οξύ χρησιμοποιείται ως βελτιωτικό της ποιότητας των αλεύρων, διότι έχει τις εξής επιδράσεις.

α) Βελτιώνει την υφή της ψίχας του άρτου και αυξάνει τον όγκο του ψωμιού.

β) Δυναμώνει τη γλουτένη των αδύνατων αλεύρων, προσδίδει ελαστικότητα στο ζυμάρι και διευκολύνει την επεξεργασία του.

γ) Εξαλείφει την ανάγκη αποθηκείσεως των αλεύρων που ήταν απαραίτητη για την καλή συμπεριφορά τους κατά την αντιποίηση και επιτρέπει την χρησιμοποίηση του αλεύρου αμέσως μετά την άλεση.

Η βελτίωση της ποιότητας του αλεύρου, η οποία επιτυγχάνεται με τη χρησιμοποίηση του ασκορβικού οξέος, οφείλεται σε μια συζευγμένη ενζυμική αντίδραση στην οποία το ασκορβικό οξύ δρα ως οξειδωτικό. Αρχικά το ασκορβικό οξύ μετατρέπεται σε δεϋδροασκορβικό οξύ με τη δράση της οξειδάσης του ασκορβικού οξέος. Ταυτόχρονα το τριπεπτιδίο γλουταθείο που περιέχει ελεύθερο σουλφυδρύλιο, διμερίζεται με τη δράση της δεϋδρογονάσης του γλουταθείου. Η δεϋδρογονάση του γλουταθείου αναγεννάτε μεταφέροντας τα υδρογόνα που προέρχονται από την οξειδωση του γλουταθείου στο δεϋδροασκορβικό οξύ, το οποίο μετατρέπεται σε ασκορβικό οξύ, και είναι έτοιμη για να διμερίσει νέα μόρια γλουταθείου ενώ το ασκορβικό οξύ οξειδώνεται και πάλι με την επίδραση της οξειδάσης του ασκορβικού οξέος. Η αντίδραση περατώνεται όταν ολοκληρωθεί η οξειδωση του γλουταθείου, η οποία είναι ταχύτατη και εντοπίζεται χρονικά στο πρώτο λεπτό της ανάμειξης του ζυμαριού. Στην συνέχεια διακόπτεται ο μηχανισμός αναγωγής του δεϋδροασκορβικού οξέος προς ασκορβικό οξύ, με αποτέλεσμα την πλήρη οξειδωσή του. Με την οξειδωση του γλουταθείου δεν επιτρέπεται η συμμετοχή του στην εναλλαγή σουλφυδρυλίων-δίσουλφιδικών δεσμών στο πλέγμα της γλουτένης που, όταν συμβούν, έχουν ως αποτέλεσμα το μερικό αποπολυμερισμό του πλέγματος και την εξασθένηση της γλουτένης, με συνέπεια το ζυμάρι να έχει μειωμένη ελαστικότητα και μειωμένη ικανότητα συγκρατήσεως CO₂, και το ψωμί που παράγεται να έχει μειωμένο όγκο και αδρούφη ψίχα.

γ) Στην ανάπτυξη και διατήρηση του ερυθρού χρώματος του αλλαντοποιημένου κρέατος

Η δράση του ασκορβικού οξέος στην ανάπτυξη και διατήρηση του ερυθρού χρώματος στο αλλαντοποιημένο κρέας είναι διπλή.

Πρώτον, ανάγει την καστανόχρωμη μεταμυογλοβίνη στην ερυθρά μυογλοβίνη που ενώνεται με το οξειδίο του αζώτου (παράγεται από τα νιτρώδη άλατα) και έτσι σχηματίζεται η νιτροσομυογλοβίνη, η οποία έχει σταθερό ερυθρό χρώμα.

Δεύτερον, αντιδρά με τα νιτρώδη άλατα, με αποτέλεσμα την παραγωγή μεγαλύτερης ποσότητας οξειδίου του αζώτου και την επιτάχυνση των αντιδράσεων σχηματισμού του ερυθρού χρώματος στα αλλαντικά και τα κρεατοσκευάσματα.

Το ασκορβικό οξύ συνήθως προστίθεται σε αναλογία 0.015-0.05% κατά βάρος.

Ο Κώδικας Τροφίμων και Ποτών επιτρέπει την προσθήκη ασκορβικού οξέος στα αλλαντικά και τα κρεατοσκευάσματα σε ποσοστό μέχρι 0.1% στο βάρος του έτοιμου προϊόντος.

δ) Ως αντιοξειδωτικό των λιπαρών ουσιών

Όπως γνωρίζετε, οι λιπαρές ουσίες υφίστανται οξείδωση (κ.τάγγισμα), η οποία προσδίδει δυσάρεστη οσμή και γεύση στα τρόφιμα που έχουν υψηλή περιεκτικότητα σε λιπαρές ουσίες, με αποτέλεσμα την υποβάθμιση της ποιότητάς τους.

Το ασκορβικό οξύ είναι υδατοδιαλυτό, όμως ο εστέρας του με παλμιτικό οξύ είναι λιποδιαλυτός και χρησιμοποιείται ως αντιοξειδωτικό των λιπών και ελαίων, καθώς και άλλων τροφίμων τα οποία είναι πλούσια σε λιπαρές ουσίες. Η δράση του είναι πιο αποτελεσματική όταν χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με την α-τοκοφερόλη σε ποσοστό περίπου 500 mg/Kg παλμιτικού ασκορβυλεστέρα και 200 mg/Kg α-τοκοφερόλης.

ε) Για την πρόληψη της ενζυμικής μελανώσεως των οπωρολαχανικών

Τέλος, το ασκορβικό οξύ ως οξύ ή με τη μορφή ορισμένων παραγώγων του, όπως είναι το ασκορβικό νάτριο κ.α., χρησιμοποιείται ευρέως για την πρόληψη της ενζυμικής μελανώσεως στα οπωρολαχανικά, όπως αναπτύσσεται διεξοδικά στο οικείο κεφάλαιο.

7 ΑΠΟΦΛΟΙΩΣΗ ΚΑΙ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ

Πολλές πρώτες ύλες π.χ. μήλα, πατάτες, λαχανικά κτλ, χρειάζονται αποφλοιώση ή καθαρισμός μερικών τμημάτων τους πριν από την κατεργασία. Αυτό έχει ως συνέπεια την απώλεια βιταμινών π.χ. ασκορβικό οξύ κατά τη αποφλοιώση των μήλων.

Παρόμοιες απώλειες προέρχονται και από την αποφλοιώση στις πατάτες, στα παντζάρια κτλ. Όταν η αποφλοιώση γίνεται με δραστικά

χημικά μέσα π.χ. κατεργασία με αλισίβα τότε προκαλούνται σημαντικές απώλειες βιταμινών και άλλων θρεπτικών στοιχείων στα επιφανειακά τμήματα της σάρκας. Η αποφλοίωση συμπύρηνων ροδακίνων με αλισίβα έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση του ασκορβικού οξέος κατά 20%, της θειαμίνης κατά 15% και του νικοτινικού οξέος κατά 5% ενώ αντίθετα τα καροτένια εμφανίζουν πλήρη κατακράτηση. Οι απώλειες αυτές ποικίλουν ανάλογα με την ποικιλία και την ωριμότητα του φρούτου. Οι συνθήκες επίσης που εφαρμόζονται κατά την αποφλοίωση με αλισίβα όπως π.χ. η δύναμη της αλισίβας (σταχτόνερο), η θερμοκρασία του διαλύματος κτλ, παρουσιάζουν ενδιαφέρον. Η αποφλοίωση με ατμό προκαλεί την ίδια καταστροφή της βιταμίνης c με εκείνη της αλισίβας. Τέλος καθαρισμός μερικών λαχανικών όπως σπανάκι, φασόλια, σπαράγγια κ.α. που περικλείει απόρριψη σκληρών ή αλλοιωμένων κομματιών του φυτού έχει ως συνέπεια την απώλεια μερικών βιταμινών.

8 ΕΚΠΥΡΥΝΩΣΗ

Η απομάκρυνση του πυρήνα των φρούτων πριν την κονσερβοποίηση, που γίνεται είτε με το χέρι είτε με μηχανικό τρόπο, δεν επηρεάζει σημαντικά την κατακράτηση των βιταμινών. Έχει αποδειχθεί ότι η κατακράτηση ασκορβικού οξέος σε κονσερβοποιημένα βερούκοκκα διάφορου βαθμού ωριμότητας ποικίλει από 76-97%. Η κατακράτηση των καροτενίων ποικίλει από 78-98%. Τα κονσερβοποιημένα φρούτα και λαχανικά περιέχουν μεγαλύτερη ποσότητα ασκορβικού οξέος από ότι τα φρούτα και λαχανικά που έχουν υποστεί κατ'οίκον θερμική κατεργασία. Αυτό οφείλεται στο ότι κατά την κονσερβοποίηση απομακρίνεται το οξυγόνο μέσα από το δοχείο συσκευασίας περιορίζοντας έτσι τις οξειδωτικές μεταβολές. Η παρουσία όμως μεταλλικών καταλυτών μέσα στο κουτί προκαλεί την αναερόβια καταστροφή του ασκορβικού οξέος. Ο μόλυβδος και ο ψευδάργυρος εμφανίζουν μία έντονη καταλυτική δράση σε αντίθεση με το χαλκό που δεν καταλύει την αναερόβια αποσύνθεση του ασκορβικού οξέος. Το προϊόν μπορεί να προστατευτεί με απομάκρυνση του οξυγόνου και χρησιμοποίηση κασσιτέρου ως μέσου συσκευασίας. Η πλήρη όμως απομάκρυνση του οξυγόνου μπορεί να προκαλέσει αποσύνθεση της βιταμίνης c.

9 ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΚΟΝΣΕΡΒΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Οι απώλειες της βιταμίνης c στα κονσερβοποιημένα φρούτα κατά την αποθήκευση τους είναι σχετικά μικρές, εξαρτώμενες τόσο από το χρόνο όσο και από τη θερμοκρασία αποθήκευσης. Η κατακράτηση

π.χ. του ασκορβικού οξέος σε αποθηκευμένα κονσερβοποιημένα βερύκοκκα στους 30 και 43^οσχετίζεται με το χρόνο αποθήκευσης. Τα αποτελέσματα που δίνονται στον πίνακα δείχνουν ότι μακρύτερος χρόνος αποθήκευσης σε συνδυασμό με μεγαλύτερες θερμοκρασίες προκαλούν μεγαλύτερη καταστροφή της βιταμίνης c σε διάφορα κονσερβοποιημένα φρούτα. Από τον πίνακα φαίνεται ότι θερμοκρασίες των 10^οc ή πιο κάτω από αυτές δίνουν τη μεγαλύτερη Κατακράτηση ασκορβικού οξέος.

ΠΙΝΑΚΑΣ 5

Κατακράτηση ασκορβικού οξέος σε κονσερβοποιημένα φρούτα κατά την αποθήκευση τους σε διαφορετικές θερμοκρασίες και χρόνους αποθήκευσης.

Προϊόν	χρόνος Αποθήκευσης (μήνες)	ασκορβικό οξύ (% κατακράτηση)		
		10 ^ο c	18 ^ο c	26.6 ^ο c
βερύκοκκα	12	96	93	85
	24	94	90	56
ροδάκινο	12	98	85	72
	24	98	80	53
Ανανά				
σε φέτες	12	100	95	74
	24	83	78	53
Ντομάτες	12	95	94	82
	24	89	87	70

10 ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΗΣ ΑΠΩΛΕΙΑΣ ΤΩΝ ΒΙΤΑΜΙΝΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ

Για να έχουμε γνώση των περιεχομένων βιταμινών στα τρόφιμα κατά τη διατήρησή τους θα πρέπει να γνωρίζουμε την περιεκτικότητά τους στα τρόφιμα πριν και κατά τη διάρκεια της επεξεργασίας. Μ' αυτόν τον τρόπο η βιομηχανία μπορεί να καθορίσει με ακρίβεια την ελάχιστη περιεκτικότητα των προϊόντων σε βιταμίνες κατά την κατανάλωση. Αυτό έχει μεγαλύτερη σημασία όταν πάνω στη συσκευασία πρέπει να αναγράφεται η περιεκτικότητα σε βιταμίνες και άλλες ουσίες.

Για να μπορεί λοιπόν να ελέγχεται η θρεπτική αξία των τροφίμων καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής τους πρέπει να υπάρχουν οι εξής τουλάχιστον πληροφορίες

α) η αρχική περιεκτικότητα σε βιταμίνες β) το ιστορικό χρόνου-θερμοκρασίας σ' όλα τα στάδια επεξεργασίας γ) οι συνθήκες συσκευασίας (πραστασία από οξυγόνο, φως, εξάτμιση) δ) το χρονικό διάστημα κατά το οποίο τα τρόφιμα έχουν εκτεθεί στο φως, οξυγόνο, κ.τ.λ. καθ' όλη τη διάρκεια διατήρησής τους μέχρι την κατανάλωση.

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Στη παρούσα εργασία επιδίωξα να ασχοληθώ με ένα ζήτημα που έχει σχέση με την ανθρώπινη υγεία αλλά και ομορφιά, τις βιταμίνες. Συγκεκριμένα το βασικό θέμα της μελέτης είναι η βιταμίνη c (ασκορβικό οξύ). Η εβρίτερη κοινωνία, στην οποία ζούμε έχει ανάγκη από πληροφόρηση και ενημέρωση πάνω σε τέτοια θέματα τα οποία έχουν σχέση με τη σωστή ανάπτυξη του οργανισμού και την υγεία που σήμερα αποτελεί το πιο πολύτιμο αγαθό για τον άνθρωπο.

Ελπίζω να παρουσίασα αρκετά στοιχεία που θα φανούν χρήσιμα αισιοδοξώ να προσελκύσω το ενδιαφέρον των αναγνώστων. Σκοπός μου είναι να μυήσω και να προβληματίσω τον αναγνώστη, ιδιαίτερα των υποψηφίων και επαγγελματιών αισθητικών πάνω σε τέτοιου είδους ζητήματα.

Η παρούσα μελέτη μπορεί να μην είναι δυνατόν να λειτουργήσει ως ριζική λύση των προβλημάτων, αλλά σίγουρα μπορεί να αποτελέσει πηγή προβληματισμού και αναζήτησης.

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

Μέσες τιμές βιταμίνης c σε διάφορα τρόφιμα. 31

ΠΙΝΑΚΑΣ 2

Μέσης περιεκτικότητας διαφόρων τροφίμων σε ασκορβικό οξύ σε mg/100gr εδωδίου προϊόντος. 49

ΠΙΝΑΚΑΣ 3

Αριθμός ερευνών καρκινογένεσης. 59

ΠΙΝΑΚΑΣ 4

Ποσοστό βιταμίνες με λαχανικά μετά την κατεργασία % επί της αρχικής ποσότητας. 86

ΠΙΝΑΚΑΣ 5

Κατακράτηση ασκορβικού οξέος σε κονσερβοποιημένα φρούτα κατά την αποθήκευση τους σε διαφορετικές θερμοκρασίες και χρόνος αποθήκευσης. 92

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1 ΟΝΟΜΑ Swimburne Climmer Ο συνδιασμός των τροφών
Έκδοση ΜΠΙΜΠΗΣ

2 Τίτλος βιβλίου Δίαιτα
Έκδοση Διεθνής εταιρία υγείας

3 ΟΝΟΜΑ HUNTER CAROL
Βιταμίνες τείναι και γιατί τις χρειαζόμαστε
Έκδοση ΚΑΝΙΔΑΡΗ
Τίτλος πρωτοτύπου VITAMINES
έτος ελληνικής έκδοσης Ιούνιος 1982

4 ΟΝΟΜΑ OBERBEIL KLAUS
Τίτλος βιταμίνες
Έκδοση Ντουντούμης
Πρωτότυπο Fit durch vitamine
Ξένη έκδοση 1999
Ελληνική έκδοση Μάιος 2001

5 Περιοδικό πανελληνίας ενημέρωσης
Άρθρο Η βιταμίνη c των τροφών ασπίδα για την καρδιά
Ιατρική σχολή Χάρβαρντ ΔΡ.Τζούντα Φόλκμαν

6 Χημεία τροφίμων Έκδοση Γαρταγάνη
Θες/νίκη 1997 Δ Μπόσκου

7 Επιστήμη και τεχνολογία τροφίμων Θες/νίκη 1995
Ευαγγέλου Δ Πανέρα

8 Χημεία τροφίμων με στοιχεία τεχνολογίας τροφίμων
Δ Μπόσκου 1986 έκδοση Γαρταγάνη

9 Βιοχημεία τροφίμων 1998 Βαφοπούλου
–Μαστρογιαννάκη ΑΠΘ

10 Συγκριτικός προσδιορισμός ασκορβικού και δεϋδροασκορβικού οξέος στο πλάσμα και τα λευκά αιμοσφαίρια με τη μέθοδο της υγρής χρωματογραφίας υψηλής απόδοσης.
Σμαρώ Δ.Πασχαλίδου Θες/νίκη 2007 Διατριβή ΑΠΘ

11 Η επίδραση του ασκορβικού οξέος στη σταθερότητα των αναστομών του παχέος εντέρου Βλάσιου Δ. Τσαντήλα
Διατριβή Θεσ/νίκη 2007 ΑΠΘ

12 Ο έλεγχος της φλεγμονώδους αντίδρασης βλεννογόνου των ούλων επιμυών σε πειραματικό σακχαρώδη διαβήτη και ο ρυθμιστικός ρόλος της βιταμίνης c.
Χρυσάνθη Πέτρου-Αμερικάνου Θεσ/νίκη 1994
Διατριβή ΑΠΘ

13 Η ΚΑΡΔΙΑ ΚΑΙ Η ΒΙΤΑΜΙΝΗ C
Σχετική ιστοσελίδα
http://www.medlook.net/article.asp?item_id=1035
Ημερομηνία δημοσίευσης 17/7/2003
Ημ πρόσβασης 15/6/2008
Όνομα οργάνωσης medlook

14 Μικρές ποσότητες βιταμίνης c μπορούν να μειώσουν σημαντικά τον κίνδυνο καρδιακών ασθενειών
Ιστοσελίδα http://www.medlook.net/article.asp?item_id=407
Ημ δημοσίευσης 13/3/2001
Ημ πρόσβασης 15/6/2008

15 Βιταμίνη c έναντι καρδιακών αρρυθμιών
Ιστοσελίδα http://www.medlook.net/article.asp?item_id=1735
Ημ δημοσίευσης 13/8/2005
Ημ πρόσβασης 15/6/2008

16 Η βιταμίνη στην πρόληψη των εγκεφαλικών επεισοδίων
Ιστοσελίδα http://www.medlook.net/article.asp?item_id=395
Ημ δημοσίευσης 7/6/2002
Ημ πρόσβασης 15/6/2008

17 Η βιταμίνη c μπορεί να μειώσει τον κίνδυνο εγκεφαλικών επεισοδίων
Ιστοσελίδα http://www.medlook.net/article.asp?item_id=2625
Ημ δημοσίευσης 10/2/2008
Ημ πρόσβασης 15/6/08

18 Καρώτο και βιταμίνη c εναντίον του καταρράχτη
Ιστοσελίδα http://www.medlook.net/article.asp?item_id=353
Ημ δημοσίευσης 28/5/2002
Ημ πρόσβασης 15/6/2008

19 Κρυολόγημα

http://www.medlook.net/article.asp?item_id=1834

Ημ δημοσίευσης 19/11/05

Ημ πρόσβασης 15/6/08

20 Ο καπνός του τσιγάρου στο περιβάλλον μειώνει τα επίπεδα της βιταμίνης c στα παιδιά

http://www.medlook.net/article.asp?item_id=613

Ημ δημοσίευσης 26/4/01

Ημ πρόσβασης 15/6/08

21 Η βιταμίνη c και E προστατεύουν τους πνεύμονες

http://www.medlook.net/article.asp?item_id=181

Ημ δημοσίευσης 16/10/02

Ημ πρόσβασης 15/6/08

22 Οι αρθρίτιδες και η βιταμίνη c

http://www.medlook.net/article.asp?item_id=983

Ημ δημοσίευσης 28/5/03

Ημ πρόσβασης 15/6/08