



**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΠΑΤΡΩΝ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ**

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΘΕΜΑ :

**«ΣΑΚΧΑΡΩΔΗΣ ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 1.
Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ»**

**ΕΙΣΗΓΗΤΡΙΑ :
ΔΡ. Γ. ΘΕΟΔΩΡΑΚΟΠΟΥΛΟΥ**

**ΣΠΟΥΔΑΣΤΗΣ :
ΜΙΧΑΛΟΠΟΥΛΟΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ**

ΠΑΤΡΑ 2008

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	4
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	5
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ^ο	
1.1 ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΠΑΓΚΡΕΑΤΟΣ	7
1.2 ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΠΑΓΚΡΕΑΤΟΣ	7
1.3 ΙΝΣΟΥΛΙΝΗ	8
1.4 ΓΛΥΚΑΓΟΝΟ	8
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ^ο	
2.1 ΣΑΚΧΑΡΩΔΗΣ ΔΙΑΒΗΤΗΣ	10
2.2 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΔΙΑΒΗΤΗ	10
2.3 ΔΙΑΦΟΡΑ ΣΤΑΔΙΑ ΔΙΑΒΗΤΗ	11
2.4 ΣΑΚΧΑΡΩΔΗΣ ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 1	12
2.5 ΙΝΣΟΥΛΙΝΗ	12
2.6 ΓΛΥΚΟΓΟΝΟΣΥΝΘΕΣΗ – ΓΛΥΚΟΓΟΝΟΛΥΣΗ	13
2.7 ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ – ΠΑΘΟΓΕΝΕΤΙΚΟΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ	
ΣΑΚΧΑΡΩΔΗ ΔΙΑΒΗΤΗ ΤΥΠΟΥ 1	13
2.8 ΚΛΙΝΙΚΗ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΟΛΟΓΙΑ	
ΣΑΚΧΑΡΩΔΗ ΔΙΑΒΗΤΗ	14
2.9 ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ	14
2.9.1 ΤΥΧΑΙΑ ΜΕΤΡΗΣΗ ΓΛΥΚΟΖΗΣ ΠΛΑΣΜΑΤΟΣ	15
2.9.2 ΜΕΤΡΗΣΗ ΓΛΥΚΟΖΗΣ ΠΛΑΣΜΑΤΟΣ ΝΗΣΤΕΙΑΣ	15
2.9.3 ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ΦΟΡΤΙΣΗΣ ΜΕ ΓΛΥΚΟΖΗ	
ΑΠΟ ΤΟ ΣΤΟΜΑ	15
2.9.4 ΕΞΕΤΑΣΗ ΓΛΥΚΟΖΥΛΙΩΜΕΝΗΣ ΑΙΜΟΣΦΑΙΡΙΝΗΣ	15
2.9.5 ΕΞΕΤΑΣΗ ΣΑΚΧΑΡΟΥ ΟΥΡΩΝ	16
2.10 ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΣΑΚΧΑΡΩΔΗ ΔΙΑΒΗΤΗ ΤΥΠΟΥ 1 –	
ΣΑΚΧΑΡΩΔΗ ΔΙΑΒΗΤΗ ΤΥΠΟΥ 2	16
2.11 ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ – ΕΠΙΠΤΩΣΗ	17
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ^ο	
3.1 ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΤΟΥ ΣΑΚΧΑΡΩΔΗ ΔΙΑΒΗΤΗ	
ΤΥΠΟΥ 1	18
3.1.1 ΣΤΟΧΟΣ ΤΗΣ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ	18
3.1.2 ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΟΥ ΣΑΚΧΑΡΩΔΗ ΔΙΑΒΗΤΗ	
ΤΥΠΟΥ 1	18
3.2 ΔΙΑΤΡΟΦΗ	19
3.2.1 ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ	19
3.2.2 ΣΧΕΔΙΑΖΟΝΤΑΣ ΤΟ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΟ	19
3.3 ΑΣΚΗΣΗ	22

3.4	ΙΝΣΟΥΛΙΝΟΘΕΡΑΠΕΙΑ	23
3.4.1	ΣΚΕΥΑΣΜΑΤΑ ΙΝΣΟΥΛΙΝΗΣ	23
3.4.2	ΤΡΟΠΟΙ ΧΟΡΗΓΗΣΗΣ ΙΝΣΟΥΛΙΝΗΣ	24
3.4.3	ΠΟΛΛΑΠΛΕΣ ΕΝΕΣΕΙΣ	27
3.4.4	ΠΟΥ ΚΑΙ ΠΩΣ ΓΙΝΕΤΑΙ Η ΕΝΕΣΗ ΙΝΣΟΥΛΙΝΗΣ	27
3.4.5	ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΙΝΣΟΥΛΙΝΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ	28
3.5	ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΣΑΚΧΑΡΩΔΗ ΔΙΑΒΗΤΗ ΤΥΠΟΥ 1	31
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 ^ο		
4.1	Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ – ΕΙΣΑΓΩΓΗ	36
4.2	ΕΙΔΙΚΟΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΔΙΑΒΗΤΗ	36
4.3	Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ ΣΤΟ ΔΙΑΒΗΤΙΚΟ ΠΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΕΤΑΙ ΣΤΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ	37
4.3.1	ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΕΥΘΥΝΕΣ ΣΤΗΝ ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΦΑΡΜΑΚΩΝ (ΙΝΣΟΥΛΙΝΗ)	37
4.3.2	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΜΕΙΩΣΗ ΤΟΥ ΠΟΝΟΥ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΝΕΣΗ	38
4.3.3	ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΕΥΘΥΝΕΣ ΓΙΑ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ	38
4.4	ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΕΞΟΔΟΥ ΑΠΟ ΤΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ	40
4.4.1	ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΕΝΕΣΗΣ	41
4.4.2	ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΛΛΑΓΗ ΤΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ ΤΗΣ ΕΝΕΣΗΣ	42
4.4.3	ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ ΠΟΔΙΩΝ	44
4.5	ΤΑΞΙΔΙΩΤΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ	46
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 ^ο		
5.1	ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ	48
5.2	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΧΟΡΗΓΗΣΗΣ ΙΝΣΟΥΛΙΝΗΣ	48
5.2.1	ΑΥΤΟΚΟΛΛΗΤΟ ΙΝΣΟΥΛΙΝΗΣ	48
5.2.2	ΤΕΧΝΗΤΟ ΠΑΓΚΡΕΑΣ	48
5.3	ΜΕΤΑΜΟΣΧΕΥΣΕΙΣ	49
5.3.1	ΜΕΤΑΜΟΣΧΕΥΣΕΙΣ ΠΑΓΚΡΕΑΤΟΣ	49
5.3.2	ΜΕΤΑΜΟΣΧΕΥΣΕΙΣ ΠΑΓΚΡΕΑΤΙΚΩΝ ΝΗΣΙΔΙΩΝ	49
5.4	ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΗΜΕΡΑ ΣΑΚΧΑΡΩΔΗ ΔΙΑΒΗΤΗ	50
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ		53
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ		54

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Ο Σακχαρώδης Διαβήτης αποτελεί μια συχνή κατάσταση που αφορά μεγάλο ποσοστό του ελληνικού πληθυσμού. Είναι μια πάθηση που διαφέρει από άλλες αρρώστιες. Η διαφορά του είναι ότι όταν ρυθμίζεται δεν δημιουργεί κανένα πρόβλημα, παύει να είναι αρρώστια και επιτρέπει στο διαβητικό άτομο μια ζωή ελεύθερη χωρίς καμία ουσιαστική διαφορά από την ζωή των άλλων ανθρώπων.

Η κακή ρύθμιση του αποτελεί το σοβαρότερο παράγοντα για εμφάνιση ορισμένων δυσάρεστων καταστάσεων – επιπλοκών.

Είναι πασιφανές και έχει αποδειχθεί από πληθώρα διεθνών επιστημονικών μελετών, ότι η σωστή ρύθμιση του διαβήτη αποτρέπει την εμφάνιση των επιπλοκών αυτών και συνεπώς εξασφαλίζει φυσιολογική διάρκεια και άριστη ποιότητας ζωής. Χάρη στη μεγάλη πρόοδο της τεχνολογίας, η φαρέτρα του γιατρού εξοπλίζεται με νέα, πολύ χρήσιμα φάρμακα και συσκευές, ωστόσο χωρίς την ενεργό συμμετοχή του ατόμου με διαβήτη στη διαδικασία αντιμετώπισης της νόσου είναι αδύνατο να επιτευχθεί σωστή ρύθμιση.

Βασισμένη σε αυτή τη λογική, η σύγχρονη αντίληψη θέλει το άτομο με διαβήτη σωστά εκπαιδευμένο και άρτια ενημερωμένο και αυτό τονίζεται και σε όλες τις οδηγίες και συστάσεις που εκδίδονται σε τακτική βάση από διεθνείς οργανισμούς, όπως την Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας και την Διεθνή Ομοσπονδία για το Διαβήτη (IDF).

Γράφοντας την εργασία αυτή είχα στο νου μου να μπορεί να αποτελέσει ένα συμπλήρωμα της ιατρικής επίσκεψης και εκπαίδευσης, ένα βοήθημα όπου το άτομο με διαβήτη Τύπου 1 θα μπορούσε να διαβάσει και να ξαναθυμηθεί τα διάφορα θέματα που συζητά με το γιατρό του.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Κανένας οργανισμός τόσο πολύπλοκος όσο ο άνθρωπος δεν θα μπορούσε να λειτουργήσει ικανοποιητικά χωρίς να είναι εξοπλισμένος με μηχανισμούς ακριβείας για να ολοκληρώσει και το έλεγχο των άπειρων μεταβολικών διεργασιών. Προορισμένο ειδικά για αυτό το σκοπό είναι το σύστημα των ενδοκρινών αδένων.

Τα λειτουργικά μέρη του ενδοκρινικού συστήματος αποτελούν οι ενδοκρινείς αδένες. Αν και καθένας έχει ειδικές λειτουργίες, υπάρχει μια αλληλεξάρτηση όλων των ενδοκρινικών αδένων ότι η υπερδραστηριότητα ή υποδραστηριότητα τους μας επηρεάζει ολόκληρο το σύστημα.

Μια πάθηση του ενδοκρινούς συστήματος είναι και ο σακχαρώδης διαβήτης, ο οποίος είναι μια χρόνια μεταβολική διαταραχή.

Χαρακτηρίζεται από διαταραχή του μεταβολισμού των υδατανθράκων, των λιπών και των λευκομάτων και από βλάβη της υφής και της λειτουργίας των κυττάρων του σώματος και των αγγείων.

Πρόκειται για μια χρόνια νόσο παγκόσμιας κατανομής, που προσβάλλει άτομα οποιαδήποτε ηλικίας και φύλλου και παρουσιάζει ακόμη εκτός από σοβαρές επιπλοκές, πολλές ψυχικές και κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις στα άτομα αυτά.

Η νόσος έχει απασχολήσει πολλά επαγγέλματα υγείας και πάνω σ' αυτή έχουν διεξαχθεί πολλές έρευνες για την καλύτερη αντιμετώπιση της.

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

1.1 ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΠΑΓΚΡΕΑΤΟΣ

Το πάγκρεας βρίσκεται στο οπίσθιο κοιλιακό τοίχωμα, στο ύψος του 1^{ου} και του 2^{ου} οσφυϊκού σπόνδυλου και καλύπτεται από το στομάχι από το οποίο χωρίζεται με τον επιπλοϊκό θύλακο.

Παρουσιάζει τρία τμήματα, την κεφαλή (δεξιά), το σώμα (στο μέσο) και την ουρά (αριστερά). Μεταξύ κεφαλής και σώματος διαγράφεται ο αυχένας ή ισθμός του παγκρέατος. Στη θέση αυτή το πάγκρεας έχει τη μεν κεφαλή του μέσα στην αγκύλη του δωδεκαδακτύλου, το σώμα του ακουμπά στη σπονδυλική στήλη και το αριστερό νεφρό και η ουρά του φθάνει μέχρι τις πύλες του σπλήνα.

Το πάγκρεας παρουσιάζει στην κατασκευή του δύο μοίρες: την εξωκρινή και την ενδοκρινή.

Η εξωκρινής μοίρα αποτελείται από μεγάλο αριθμό αδενοκυψέλων οι οποίες σχηματίζονται από ένα βασικό υμένα που επενδύεται από αδενικό επιθήλιο με εκκριτικά κύτταρα. Από τα κύτταρα αυτά παράγεται το παγκρεατικό υγρό, το οποίο, μέσω των εμβόλιμων σωληνάρων και των μεσολόβιων πόρων μεταφέρεται στους δύο εκφορητικούς πόρους του αδένου, το μείζονα ή του Wirsung και του ελάσσονα ή επικουρικό ή του Santorini.

Η ποσότητα του παγκρεατικού υγρού που παράγεται ημερησίως ξεπερνά το 1lt. Τα περιεχόμενα σ' αυτό ένζυμα βοηθούν την πέψη των λευκωμάτων, των υδατανθράκων και των λιπών.

Η ενδοκρινής μοίρα του παγκρέατος αποτελείται από περιοχές (νησίδες) κυττάρων, μεταξύ των αδενοκυψέλων, οι οποίες ονομάζονται νησίδες του Langerhans.

Το 60-80% των νησιδίων του Langerhans αποτελείται από τα β- κύτταρα τα οποία συνθέτουν, αποταμιεύουν και εκκρίνουν την ορμόνη ινσουλίνη, και τα α- κύτταρα που παράγουν το γλυκογόνο.¹

1.2 ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΠΑΓΚΡΕΑΤΟΣ

Το πάγκρεας είναι όργανο διπλής λειτουργίας. Έχει εξωκρινή λειτουργία που παράγει παγκρεατικά υγρά τα οποία εκκρίνονται μέσω της παγκρεατικής οδού στον δωδεκαδάκτυλο για να αποτελέσουν μέρος των πεπτικών υγρών.

Είναι επίσης ενδοκρινής αδένου. Η ινσουλίνη εκκρίνεται από τα νησίδια του Langerhans. Αυτό το ενδοκρινές τμήμα του παγκρέατος αποτελείται κυρίως από α- και β- κύτταρα.²

Τα β- κύτταρα είναι αυτά που παράγουν την ινσουλίνη. Αυτή ενισχύει την είσοδο των υδατανθράκων μέσα στα κύτταρα του σώματος και το σχηματισμό γλυκογόνου στους μυς. Κατά τον σακχαρώδη διαβήτη

αποδίδεται πολύ λίγη ινσουλίνη στο αίμα. Έτσι ανεβαίνει το επίπεδο της γλυκόζης στο αίμα. Η περίσσεια της γλυκόζης του αίματος αποβάλλεται από τους νεφρούς και μπορεί να ανιχνευθεί στα ούρα.

Στα α- κύτταρα παράγεται η ορμόνη γλυκαγόνη. Αυτή κινητοποιεί υδατάνθρακες από το ήπαρ. Έτσι αυξάνεται παροδικά η γλυκόζη του αίματος. Μοιάζει έτσι να είναι ανταγωνιστής της ινσουλίνης.³

1.3 ΙΝΣΟΥΛΙΝΗ

Η ινσουλίνη είναι μια πρωτεϊνική ορμόνη που παράγεται από τα β- κύτταρα του παγκρέατος.

Το κυριότερο ερέθισμα για την απελευθέρωση της ινσουλίνης είναι η γλυκόζη. Η γλυκόζη εισέρχεται στα β- κύτταρα μέσω του μεταφορέα γλυκόζης (GLUT 2). Ο μεταφορέας αυτός έχει χαμηλή συγγένεια με την γλυκόζη, με αποτέλεσμα η ανταπόκριση των β- κυττάρων στη πρόσληψη γλυκόζης να γίνεται βαθμιαία. Όταν η γλυκόζη εισέλθει στα β- κύτταρα, διεγείρει την έκκριση της ινσουλίνης.

Η δράση της ινσουλίνης βασίζεται στη σύνδεση της ορμόνης με τους υποδοχείς, που βρίσκονται στην επιφάνεια των κυττάρων – στόχων. Έτσι υποδοχείς ινσουλίνης βρίσκονται στο ήπαρ, στους μυς και στο λιπώδη ιστό, δηλαδή στους κλασικούς ινσουλινοευαίσθητους ιστούς, που είναι υπεύθυνοι για την ομοιόσταση των ενεργειακών πρώτων υλών του οργανισμού.

Στο ήπαρ η ινσουλίνη προάγει την εναποθήκευση των ενεργειακών πρώτων υλών, αυξάνοντας τη σύνθεση και την εναποθήκευση γλυκογόνου. Μειώνει την παραγωγή γλυκόζης, αναστέλλοντας τη νεογλυκογένεση (σύνθεση γλυκόζης) και τη γλυκογονόλυση. Συγχρόνως ενεργοποιεί τη γλυκόλυση (μεταβολισμός της γλυκόζης σε πυροσταφυλικό οξύ) κι έτσι προάγει το σχηματισμό πρόδρομων ουσιών για τη σύνθεση λιπαρών οξέων.

1.4 ΓΛΥΚΑΓΟΝΗ

Η γλυκαγόνη είναι ένα πεπτίδιο που συντίθεται στα α- κύτταρα των νησιδίων του παγκρέατος.

Ο χρόνος ημιζωής της γλυκαγόνης στη κυκλοφορία είναι 3-6 λεπτά. Όπως η ινσουλίνη, έτσι και η γλυκαγόνη μεταβολίζεται στο ήπαρ και τους νεφρούς.

Αντίθετα με την ινσουλίνη, η γλυκαγόνη αναστέλλει την έκκριση της γλυκαγόνης. Ωστόσο δεν είναι γνωστό, εάν η γλυκόζη έχει άμεση ανασταλτική επίδραση στα α- κύτταρα ή εάν δρα διεγείροντας την έκκριση της ινσουλίνης.

Το ήπαρ είναι το σημαντικότερο όργανο- στόχος για την δράση της γλυκαγόνης.

Αντίθετα με την ινσουλίνη, που ρυθμίζει την ομοιόσταση των ενεργειακών πρώτων υλών δια της δράσης της στο ήπαρ, στους μυς και στο λιπώδη ιστό, η γλυκαγόνη συμμετέχει στο μεταβολισμό μόνο με την επίδραση της στο ήπαρ. Η γλυκαγόνη είναι γνωστή σαν μια καταβολική ορμόνη - δηλαδή μια ορμόνη που ανταγωνίζεται τη δράση της ινσουλίνης δρώντας καταβολικά, προκειμένου να διατηρηθούν σταθερά τα επίπεδα της γλυκόζης στο αίμα. Η γλυκαγόνη σταθεροποιεί τα επίπεδα της γλυκόζης στο αίμα, διεγείροντας την παραγωγή γλυκόζης από το ήπαρ.⁴

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

2.1 ΣΑΚΧΑΡΩΔΗΣ ΔΙΑΒΗΤΗΣ

Ο διαβήτης πιο επιστημονικά σακχαρώδης διαβήτης, είναι μια χρόνια διαταραχή του μεταβολισμού, που χαρακτηρίζεται από αυξημένα επίπεδα γλυκόζης ή σακχάρου αίματος.

Εμφανίζεται όταν το σώμα παράγει λίγη ή καθόλου ινσουλίνη ή όταν τα κύτταρα δεν ανταποκρίνονται επαρκώς στη ινσουλίνη που παράγεται.

Τον σακχαρώδη διαβήτη χαρακτηρίζει η εξελικτική του πορεία και η ενδεχόμενη εμφάνιση σοβαρών επιπλοκών αν αυτός αφεθεί χωρίς θεραπεία.⁵

2.2 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΔΙΑΒΗΤΗ

Για διδακτικούς λόγους διακρίνουμε το σακχαρώδη διαβήτη σε πρωτοπαθή και δευτεροπαθή.

Ο πρωτοπαθής σακχαρώδης διαβήτης διακρίνεται σε τρεις μεγάλες κατηγορίες, τον Τύπο 1 (παλιότερα αποκαλούμενο νεανικό διαβήτη), τον Τύπο 2 (τον παλιότερα αποκαλούμενο διαβήτη της ώριμης ηλικίας) και τον διαβήτη της κήσεως. Η πλειονότητα των διαβητικών ασθενών πάσχουν από σακχαρώδη διαβήτη Τύπου 2. Οι Τύποι 1 και 2 σακχαρώδη διαβήτη ενώ έχουν κοινό χαρακτηριστικό την υπεργλυκαιμία και τις ίδιες χρόνιες διαβητικές επιπλοκές, διαφέρουν ριζικά στη αιτιολογία και την λεπτή παθοφυσιολογία.

Στον Τύπο 1 υπάγονται όσοι ασθενείς είναι από την διάγνωση του διαβήτη ινσουλινοεξαρτώμενοι ή χρειάστηκαν μόνιμη θεραπεία με ινσουλίνη ένα χρόνο το αργότερο από την διάγνωση. Στις περισσότερες περιπτώσεις η διάγνωση γίνεται σε παιδική, εφηβική ή γενικώς νεαρή ηλικία. Η νεαρή όμως ηλικία διαγνώσεως δεν είναι αποκλειστικό χαρακτηριστικό του διαβήτη Τύπου 1, εφόσον εξαρχής ινσουλινοεξαρτώμενος διαβήτης μπορεί να εμφανισθεί σε οποιαδήποτε ηλικία ακόμα και γεροντική. Τα άτομα με Τύπου 1 σακχαρώδη διαβήτη δεν έχουν ουσιώδη δυνατότητα έκκρισης ινσουλίνης, για αυτό αν δεν κάνουν ινσουλινοθεραπεία γρήγορα εμφανίζουν κετοξέωση.

Στον Τύπο 2 σακχαρώδη διαβήτη περιλαμβάνονται εκείνοι οι άρρωστοι που δεν χρειάζονται εξαρχής ινσουλινοθεραπεία ακόμα και μετά το πέρασμα ενός χρόνου από την διάγνωση του διαβήτη. Η διάγνωση σακχαρώδη διαβήτη Τύπου 2 γίνεται συνήθως σε ηλικία 40 ετών, αλλά σπανιότερα υπάρχουν και περιπτώσεις με διάγνωση σε μικρότερες ηλικίες που όμως είναι ειδικές μορφές κληρονομικού διαβήτη. Τα άτομα με σακχαρώδη διαβήτη Τύπου 2 παρουσιάζουν μειονεκτική έκκριση ινσουλίνης.⁶

Σακχαρώδης διαβήτης της κήσεως είναι ο διαβήτης που εμφανίζεται συνήθως γύρω στην 24^η – 28^η εβδομάδα της κύησης και σε ποσοστό περίπου 4% των εγκύων γυναικών.

Αρρώστιες ή χημικές ουσίες που βλάπτουν ή καταστρέφουν το πάγκρεας μπορούν επίσης να προκαλέσουν διαβήτη. Παραδείγματα είναι η παγκρεατίτιδα, ο καρκίνος του παγκρέατος και η αιμοχρωμάτωση.

Η χειρουργική αφαίρεση του παγκρέατος, η οποία είναι απαραίτητη μερικές φορές για την θεραπεία της χρόνιας παγκρεατίτιδας ή του CA παγκρέατος, προκαλεί μια μορφή διαβήτη Τύπου 1.

Μερικά φάρμακα, όπως τα κορτικοστεροειδή, τα διουρητικά ή οι β αναστολείς μπορεί να αυξήσουν την αντίσταση στην ινσουλίνη ή να μειώσουν την έκκριση της. Τα φάρμακα αυτά μπορούν επομένως να προκαλέσουν την εμφάνιση διαβήτη σε άτομα που είναι επιρρεπή. Τοξικές ουσίες που είναι γνωστό ότι προκαλούν καταστροφή των β-κυττάρων όπως το ποντικοφάρμακο pyriminil (Vacor), η πενταμιδίνη, η οποία είναι φάρμακο που χρησιμοποιείται για την θεραπεία ενός τύπου πνευμονίας σχετιζόμενης με το AIDS και η L- ασπαραγινάση, ένα αντικαρκινικό φάρμακο. Όλα αυτά μπορούν να προκαλέσουν ένα είδος ινσουλινο-ελλειμματικού διαβήτη.⁷

2.3 ΔΙΑΦΟΡΑ ΣΤΑΔΙΑ ΔΙΑΒΗΤΗ

Πριν φτάσουμε στο τελικό στάδιο του διαβήτη που φαίνεται από τα συνηθισμένα ιατρικά ευρήματα προηγείται ένα άλλο στάδιο, όπου τα συμπτώματα δεν είναι φανερά και η διάγνωση της νόσου μπορεί να γίνει μόνο βάσει συγκεκριμένης έρευνας.

Ο Διεθνής Οργανισμός Υγείας έχει εντάξει το διαβήτη σε:

Προδιαβήτη. Αφορά εκείνη την περίοδο που βρίσκεται μεταξύ της γέννησης του ατόμου και της εκδήλωσης της νόσου σε αυτό. Κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου όλα τα test για την πρόωρη διαγνωστική επιβεβαίωση της νόσου είναι φυσιολογικά. Έτσι πιστεύουμε ότι προδιαβητικό είναι ένα άτομο που από κληρονομική προδιάθεση, έχει πολλές πιθανότητες να γίνει διαβητικό.

Για αυτό το λόγο ο προδιαβητής δεν αποτελεί φάση της νόσου, αλλά την προηγούμενη περίοδο αυτής, αυτό σημαίνει ότι η επαγρύπνηση και ο έλεγχος πρέπει να είναι συνεχής και προσεγμένος.

Θεωρούνται προδιαβητικά τα άτομα που πληρούν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Δίδυμα ομοιογενή.
- Παιδιά διαβητικών.
- Παιδιά που ο ένας από τους γονείς είναι διαβητικός και ο άλλος υγιής αλλά με οικογενειακή διαβητογέννα.
- Μητέρα νεογέννητων με βάρος κατά τη γέννηση αυτών 4-5 κιλών.
- Μητέρα παιδιών που γεννήθηκαν νεκρά και στα οποία διαπιστώθηκαν παγκρεατικές αλλοιώσεις, ειδικά στα παγκρεατικά νησίδα.

Λανθάνων διαβήτης. Ανήκει στη φάση της νόσου κατά την οποία τα άτομα παρουσιάζουν γενικές αλλοιώσεις σε αρχικά στάδια. Αυτές οι αλλοιώσεις δεν δίνουν περιθώρια για ιδιαίτερα ενοχλήματα, δεν προειδοποιούν το άτομο και για να έρθουν στην επιφάνεια είναι απαραίτητες ειδικές εξετάσεις.

Χημικός διαβήτης. Αποτελεί το αμέσως επόμενο στάδιο του λανθάνοντα διαβήτη. Προβάλλονται από αυτόν τον τύπο διαβήτη τα άτομα που έχουν φυσιολογική γλυκαιμία σε νηστεία.

Κλινικός διαβήτης. Αποτελεί το στάδιο κατά το οποίο ο διαβήτης εκδηλώνεται με όλα τα συμπτώματα, επιτρέποντας άμεσα τη βέβαιη διαπίστωση του.⁸

2.4 ΣΑΚΧΑΡΩΔΗΣ ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 1 (ΣΔΤ1)

Ο Τύπος αυτός του διαβήτη , γνωστός επίσης και ως ινσουλινοεξαρτώμενος σακχαρώδης διαβήτης (IDDM), είναι μια αυτοάνοση νόσος. Αυτό σημαίνει ότι το ανοσοποιητικό σύστημα του σώματος στρέφεται ανεξήγητα εναντίων των ίδιων του των κυττάρων (β-κύτταρα), καταστρέφοντας τα σαν να ήταν ξένοι εισβολείς.

Η πλήρης καταστροφή των β- κυττάρων αφήνει το σώμα ανίκανο να παράγει ινσουλίνη και να μεταβολίζει σωστά τα θρεπτικά συστατικά. Ως αποτέλεσμα, τα επίπεδα του σακχάρου του αίματος αυξάνουν και τα κύτταρα μένουν στην ουσία νηστικά.

Ο διαβήτης Τύπου 1 χρειάζεται καθημερινές ενέσεις ινσουλίνης, ενώ αναφέρεται μερικές φορές ως νεανικός διαβήτης , διότι αναπτύσσεται συνήθως σε παιδιά και εφήβους., συχνότερα κατά την εφηβεία.

Είναι η πιο συχνή σοβαρή χρόνια πάθηση της παιδικής ηλικίας. Πρόκειται για μια κληρονομική νόσο και έτσι οι άνθρωποι με οικογενειακό ιστορικό παρουσιάζουν τον μεγαλύτερο κίνδυνο εμφάνισης της νόσου.⁷

2.5 ΙΝΣΟΥΛΙΝΗ

Πριν από το 1921 , τη χρονιά που ο Sir Frederick G. Banting και ο John J. R. Macleod ανακάλυψαν την ινσουλίνη, τα παιδιά που ανέπτυσαν διαβήτη Τύπου 1 συνήθως πέθαιναν μέσα σε λίγα χρόνια μετά τη διάγνωση. Αν και η ινσουλίνη δεν αποτέλεσε ίαση για τη νόσο, η ανακάλυψη της ήταν το πρώτο μεγάλο επίτευγμα στη θεραπεία του διαβήτη και παραμένει η κύρια θεραπεία για διαβήτη Τύπου 1.

Η ινσουλίνη είναι απαραίτητη για τον μεταβολισμό και την υγεία και εάν δεν κατασκευάζεται από τα β- κύτταρα του παγκρέατος πρέπει να αντικατασταθεί με ενέσεις.⁷

Οι ινσουλίνες διακρίνονται ανάλογα με την έναρξη και την διάρκεια δράση τους σε ταχείας δράσης, ενδιάμεσης δράσης και βραδείας δράσης. Επίσης κυκλοφορούν και ινσουλίνες με μεικτή δράση.⁵

Σκοπός της ινσουλινοθεραπείας είναι η επίτευξη ευγλυκαιμίας για αυτό και τα σχήματα της εξωγενούς χορηγούμενης ινσουλίνης πρέπει να μιμούνται όσο το δυνατόν πιο πιστά την έκκριση της ορμόνης από το πάγκρεας.

Η απορρόφηση της ινσουλίνης εξαρτάται φυσικά από το είδος του σκευάσματος που χορηγείται, από τη συγκέντρωση, τον όγκο και την δόση της ινσουλίνης.

Η συνήθης οδός χορήγησης είναι η υποδόρια αλλά χορηγείται και ενδοφλέβια (μόνο η ταχείας δράσης) ή και ενδομυϊκά. Είναι σημαντικό να πούμε ότι η απορρόφηση της ινσουλίνης από τον υποδόριο ιστό ποικίλει σημαντικά στα διάφορα μέρη του σώματος.⁹

2.6 ΓΛΥΚΟΓΟΝΟΣΥΝΘΕΣΗ – ΓΛΥΚΟΓΟΝΟΛΥΣΗ

Η γλυκόζη βρίσκεται εναποθηκευμένη στο ήπαρ, υπό την μορφή ενός πολυμερούς υδατάνθρακα που λέγεται γλυκογόνο. Η σύνθεση του γλυκογόνου από γλυκόζη (γλυκογονοσύνθεση) γίνεται σε διάφορες βαθμίδες. Το ένζυμο κλειδί από όπου ρυθμίζεται η όψη οδός καλείται συνθετάση του γλυκογόνου.

Σημαντική για τη διατήρηση φυσιολογικών επιπέδων γλυκόζης αίματος είναι η γλυκογονόλυση, δηλαδή η απελευθέρωση γλυκόζης από το γλυκογόνο.

Το ήπαρ του ενήλικα περιέχει περίπου 60 gr γλυκογόνου. Συνεπώς η γλυκογονόλυση μπορεί να διατηρήσει το επίπεδο γλυκόζης αίματος για περιορισμένο χρονικό διάστημα (λίγες ώρες).¹⁰

2.7 ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ-ΠΑΘΟΓΕΝΕΤΙΚΟΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΣΔΤ1

Στις περισσότερες περιπτώσεις ο διαβήτης Τύπου 1 είναι αυτοάνοση πάθηση, στην οποία η προσβολή από κάποιον παράγοντα του περιβάλλοντος (μικροβιακό, χημικό, διαιτητικό) προκαλεί αυτοάνοση αντίδραση σε άτομα με γενετική ευαισθησία. Η συντελούμενη, κυρίως με δράση της κυτταρικής ανοσίας, καταστροφή των κυττάρων β- των νησιδίων του Langerhans οφείλεται σε διάφορα αυτοαντισώματα προς τα συστατικά των νησιδίων.

Τα αντισώματα αυτά, μερικά από τα οποία είναι δυνατόν να παράγονται έναντι αντιγόνων που απελευθερώνονται μετά την νέκρωση των β- κυττάρων, χρησιμεύουν ως δείκτες της άνωσης αιτιολογίας καταστροφής.

Η αυτοάνοση εξεργασία μπορεί να εξελίσσεται με ανταγωνιστική καταστροφή και αναγέννηση των κυττάρων β και να υπάρχει για χρόνια

προτού η νόσος γίνει κλινικά εμφανής. Στην χρονική αυτή στιγμή η κρίσιμη μάζα των κυττάρων β που έχουν απομείνει δεν έχει την δυνατότητα να συντηρήσει την έκκριση ινσουλίνης σε επίπεδα επαρκή για να διατηρήσουν φυσιολογικές τιμές της γλυκόζης του αίματος. Μετά την διάγνωση και την θεραπεία με ινσουλίνη, συνήθως τα απομένοντα κύτταρα β ανακτούν σε κάποιο βαθμό την λειτουργία τους και για το λόγο αυτό οι ανάγκες για εξωγενή ινσουλίνη ελαττώνεται σε εξαιρετικά χαμηλά επίπεδα. Συνήθως η περίοδος αυτή διαρκεί για μερικούς μήνες ως και έτος. Η χορήγηση εξωγενούς ινσουλίνης έστω και σε μικρές δόσεις, πρέπει να συνεχισθεί για όλο αυτό το διάστημα.

Στο τέλος αυτής της περιόδου, η έκκριση ινσουλίνης από τα β - κύτταρα τελικά διακόπτεται, ο ασθενής καθίσταται εξαρτημένος από την ινσουλίνη και χωρίς θεραπεία αναπλήρωσής της, αναπτύσσει διαβητική κετοοξέωση.¹¹

2.8 ΚΛΙΝΙΚΗ ΣΥΜΤΩΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΣΔΤ1

Όταν τα β - κύτταρα σταματήσουν να παράγουν ινσουλίνη, τα κύτταρα του σώματος προσλαμβάνουν λιγότερη γλυκόζη, ενώ το συκώτι απελευθερώνει περισσότερη, οδηγώντας σε μια δραματική αύξηση των επιπέδων σακχάρου του αίματος, μερικές φορές σε επίπεδα 10 φορές μεγαλύτερα από το φυσιολογικό. Η περίσσεια σακχάρου αποβάλλεται με τα ούρα, συμπαρασύροντας νερό. Αυτό εξηγεί την συχνή ούρηση (πολυουρία) και την ακόρεστη δίψα (πολυδιψία) που μπορεί να συνοδεύουν αυτόν το τύπο διαβήτη.

Μπορεί επίσης να παρατηρηθεί ότι ενώ αυξάνεται η όρεξη, υπάρχει απώλεια βάρους. Αυτό συμβαίνει διότι τα κύτταρα στην ουσία λιμοκτονούν από την έλλειψη θρεπτικών ουσιών και από την απώλεια σακχάρου. Μπορεί επίσης να υπάρχει το αίσθημα κούρασης, ευερεθιστότητα και θάμπος όρασης, διότι τα υψηλά επίπεδα σακχάρου μπορεί να αλλάξουν το σχήμα του φακού στο μάτι και να εμποδίσουν την ικανότητα για εστίαση.⁷

2.9 ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

Οι κυριότερες διαγνωστικές εξετάσεις για τον σακχαρώδη διαβήτη είναι: μια τυχαία μέτρηση γλυκόζης πλάσματος, μια μέτρηση γλυκόζης πλάσματος νηστείας, μια δοκιμασία φόρτισης με γλυκόζη από το στόμα, εξέταση γλυκοζυλιωμένης αιμοσφαιρίνης και μια εξέταση σακχάρου ούρων.

2.9.1 ΤΥΧΑΙΑ ΜΕΤΡΗΣΗ ΓΛΥΚΟΖΗΣ ΠΛΑΣΜΑΤΟΣ

Η τυχαία μέτρηση γλυκόζης πλάσματος εξετάζει τα επίπεδα γλυκόζης στο αίμα. Εάν το επίπεδο γλυκόζης υπερβαίνει τα 200mg/dl πιθανός υπάρχει διαβήτης, ιδιαίτερα αν υπάρχουν και συμπτώματα συμβατά με

αυτόν. Δεν χρειάζεται η αποφυγή φαγητού πριν την εξέταση αυτή, αλλά το περιεχόμενο των γευμάτων σε γλυκόζη μπορεί να επηρεάσει τα αποτελέσματα, για αυτό και εξέταση αυτή θεωρείται λιγότερο αξιόπιστη από την μέτρηση γλυκόζης πλάσματος νηστείας.

2.9.2 ΜΕΤΡΗΣΗ ΓΛΥΚΟΖΗΣ ΠΛΑΣΜΑΤΟΣ ΝΗΣΤΕΙΑΣ

Αυτή θεωρείται η εξέταση αναφοράς για την διάγνωση του διαβήτη. Όπως και η τυχαία μέτρηση γλυκόζης πλάσματος, μετράει τα επίπεδα γλυκόζης πλάσματος, αλλά σε αυτή την περίπτωση, το αίμα λαμβάνεται αφού έχετε αποφύγει το φαγητό για τουλάχιστον 8 ώρες και κατά συνέπεια δεν υπάρχει περίπτωση το γεύμα να επηρεάσει τα αποτελέσματα. Τα φυσιολογικά επίπεδα γλυκόζης πλάσματος νηστείας είναι κάτω από 110 mg/dl, ενώ επίπεδα ίσα ή μεγαλύτερα από 120mg/dl υποδηλώνουν διαβήτη. Πάντως αν η πρώτη εξέταση δείχνει διαβήτη, συνιστάται και δεύτερη για επιβεβαίωση.

2.9.3 ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ΦΟΡΤΙΣΗΣ ΜΕ ΓΛΥΚΟΖΗ ΑΠΟ ΤΟ ΣΤΟΜΑ

Η εξέταση αυτή απαιτεί περισσότερο χρόνο και προσπάθεια από την μέτρηση γλυκόζης πλάσματος νηστείας. Για την δοκιμασία φόρτισης με γλυκόζη από το στόμα, το επίπεδο γλυκόζης μετριέται μετά από ολονύχτια νηστεία. Γίνεται πόση ενός σακχαρώδους διαλύματος και μετά λαμβάνεται άλλο ένα δείγμα αίματος 2 ώρες αργότερα. Τα επίπεδα γλυκόζης στους υγιείς ανθρώπους θα αυξηθούν και θα μειωθούν γρήγορα.

Στους διαβητικούς ασθενείς όμως αυξάνονται πάνω από το φυσιολογικό και μειώνονται αργά. Φυσιολογική τιμή θεωρείται 140mg/dl. Ένα άτομο που το επίπεδο γλυκόζης του είναι 200mg/dl ή υψηλότερο στο δεύτερο δείγμα αίματος, έχει διαβήτη.

Η εξέταση αυτή, όπως και η μέτρηση γλυκόζης πλάσματος νηστείας, θα πρέπει να επαναληφθεί άλλη μέρα για να επιβεβαιωθεί η διάγνωση.

2.9.4 ΕΞΕΤΑΣΗ ΓΛΥΚΟΖΥΛΙΩΜΕΝΗΣ ΑΙΜΟΣΦΑΙΡΙΝΗΣ

Μια άλλη εξέταση που χρησιμοποιείται ευρέως στον έλεγχο του διαβήτη είναι η γλυκοζυλιωμένη αιμοσφαιρίνη.

Η εξέταση αυτή στο αίμα, που χρησιμοποιείται γενικά για την παρακολούθηση του διαβήτη αφού γίνει η διάγνωση της νόσου, αντανακλά το μέσο επίπεδο σακχάρου αίματος κατά τους προηγούμενους 2-3 μήνες. Λόγω του ότι η λήψη φαγητού ή ποτού πριν την εξέταση δεν επηρεάζει το αποτέλεσμα, η μέτρηση της γλυκοζυλιωμένης αιμοσφαιρίνης μπορεί να πραγματοποιηθεί οποιαδήποτε ώρα της ημέρας, ακόμη και μετά από ένα γεύμα. Η

αιμοσφαιρίνη είναι η πρωτεΐνη που μεταφέρει το οξυγόνο μέσα στα ερυθρά αιμοσφαίρια του αίματος. Όταν η γλυκόζη του αίματος συνδεθεί με την αιμοσφαιρίνη, το παραγόμενο προϊόν λέγεται HbA1c (γνωστό και ως γλυκοζυλιωμένη αιμοσφαιρίνη). Τα υγιή μη-διαβητικά άτομα έχουν συνήθως επίπεδα περίπου 5%, που σημαίνει ότι περίπου 5% των μορίων της αιμοσφαιρίνης στο αίμα τους είναι συνδεδεμένα με γλυκόζη. Έτσι, αν ο διαβήτης είναι σε καλό έλεγχο τις προηγούμενες 5-6 εβδομάδες, το επίπεδο της HbA1c θα είναι κοντά στο φυσιολογικό, δηλαδή λιγότερο από 7%. Αν το σάκχαρο ήταν υψηλό, το επίπεδο θα είναι αυξημένο.⁷

2.9.5 ΕΞΕΤΑΣΗ ΣΑΚΧΑΡΟΥ ΟΥΡΩΝ

Φυσιολογικά στα ούρα δεν υπάρχει σάκχαρο. Η σακχαρουρία είναι επακόλουθο της αυξήσεως του σακχάρου του αίματος σε επίπεδα 160-180mg/ 100ml αίματος.

Η εξέταση ούρων για σάκχαρο γίνεται με δύο κυρίως τρόπους:

- Benedict test: Μία δοκιμασία κατά την οποία, το ποσό του σακχάρου που υπάρχει στα ούρα εξαρτάται από το χρώμα που θα πάρουν αυτά, μετά το τέλος αυτής.
- Η ανίχνευση σακχάρου των ούρων γίνεται και με την ταινία test (test tape). Η ειδική ταινία βαπτίζεται στα ούρα που είναι για εξέταση και συγκρίνεται το χρώμα της ταινίας με τα χρώματα του πίνακα.¹²

2.10 ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΣΔΤ1 ΜΕ ΣΔΤ2

1. Ο Τύπος 1 λέγεται ινσουλινοεξαρτώμενος ή επιρρεπής προς κετοξέωση ή συχνότερα νεανικός σακχαρώδης διαβήτης και χαρακτηρίζεται από απόλυτη έλλειψη ινσουλίνης. Αντίθετα ο Τύπος 2 λέγεται μη ινσουλινοεξαρτώμενος ή μη επιρρεπής προς κετοξέωση ή συχνότερα σακχαρώδης διαβήτης του ενήλικα και χαρακτηρίζεται από σχετική έλλειψη ινσουλίνης.
2. Ο Τύπος 1 αν δεν αντιμετωπιστεί με χορήγηση ινσουλίνης μπορεί ταχέως να οδηγήσει στο θάνατο ενώ ο Τύπος 2 στις περισσότερες περιπτώσεις είναι συμβατός με την ζωή και χωρίς θεραπεία επί σειρά ετών. Γενικώς στην αντικειμενική εξέταση διαπιστώνεται απίσχανση (στον Τύπο 1) κατά το πλείστον παχυσαρκία (στο Τύπο 2).
3. Ο Τύπος 1 εμφανίζεται με μεγαλύτερη συχνότητα σε άτομα που έχουν ορισμένα αντιγόνα ασυμβατότητας HLA(Be, B15,Dre,DR4), ο Τύπος 2 δεν σχετίζεται με αντιγόνα.¹³

2.11 ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ - ΕΠΙΠΤΩΣΗ

Περισσότερα από τα μισά άτομα με Τύπο 1 διαβήτη διαγιγνώσκονται πριν από την ηλικία των 15 ετών. Η αναλογία του Τύπου 1 διαβήτη στα

παιδιά και τους εφήβους υπερβαίνει το 90%, αλλά ο Τύπος 2 διαβήτη γίνεται όλο και περισσότερο συχνός και προσβάλλει σημαντική αναλογία νέων σε ορισμένους πληθυσμούς σε υψηλό κίνδυνο. Η συχνότητα του Τύπου 1 διαβήτη ποικίλει από 0.1-37.4 ανά 100.000.

Διαπιστώνονται ενίοτε διαφορές φύλου στην συχνότητα, αλλά όχι σε όλους τους πληθυσμούς. Οι αναλογίες συχνότητας δείχνουν μεγάλη συσχέτιση με τη συχνότητα των προδιαθεσικών γονιδίων στον γενικό πληθυσμό ανά την Ευρώπη. Έχει διαπιστωθεί αύξηση της συχνότητας σε πολλές χώρες, αλλά πρόσφατες αναφορές δείχνουν δυσανάλογα μεγαλύτερη αύξηση στα άτομα κάτω των 5 ετών. Έχει παρατηρηθεί επίσης εποχιακή διακύμανση στην εμφάνιση νέων περιπτώσεων.¹⁴ Επιδημιολογικές παρατηρήσεις έδειξαν ότι η εμφάνιση νέων περιπτώσεων σακχαρώδη διαβήτη (επίπτωση, incidence) είναι συχνότερη κατά τους φθινοπωρινούς και χειμερινούς μήνες, όπου και οι λοιμώξεις είναι συχνότερες. Η παρατήρηση αυτή υποστηρίζει την άποψη ότι ο εξωγενής παράγων θα μπορούσε να είναι κάποιος ιός, πλην όμως σαφείς αποδείξεις δεν υπάρχουν.¹⁵

Παρά την οικογενή εμφάνιση κρουσμάτων διαβήτη δεν υφίσταται αναγνωρίσιμη μορφή κληρονομικότητας. Ο κίνδυνος Τύπου 1 διαβήτη για μονογενή δίδυμο ασθενούς είναι περίπου 36%. Για τα αδέλφια ο κίνδυνος είναι περίπου 4% μέχρι τα 20 χρόνια και 9.6% μέχρι τα 60, σε σύγκριση με 0.5% στον γενικό πληθυσμό. Τέλος ο Τύπος 1 διαβήτη είναι 2-3 φορές συχνότερος σε παιδιά διαβητικών ανδρών (3.6-8.5%), ενώ των γυναικών είναι 1.3-3.6%.¹⁴

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

3.1 ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΤΟΥ ΣΔΤ1

Η ανακάλυψη ότι κάποιος έχει διαβήτη είναι μια τραυματική εμπειρία και μπορεί να πυροδοτήσει μια συναισθηματική κρίση. Αυτό είναι κατανοητό: ο διαβήτης είναι μια χρόνια, ισόβια πάθηση, που επηρεάζει σχεδόν όλες τις πλευρές της καθημερινής ζωής του ατόμου: το φαγητό που τρώει, τις δραστηριότητες, πιθανός ακόμα και την επιλογή της καριέρας. Πράγματι, λόγω του βαθμού της αυτό-φροντίδας που απαιτεί ο διαβήτης, επιφέρει ένα εξαιρετικό βάρος σ' αυτούς που προσβάλλει.

Πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στην διατροφή και την άσκηση. Μπορεί να χρειάζεται να γίνεται έλεγχος του σακχάρου αίματος αρκετές φορές την μέρα. Επιπρόσθετα, μπορεί να χρειάζεται να γίνεται πολλαπλές ενέσεις ινσουλίνης καθημερινά.

Αν αγνοηθεί ο διαβήτης ανοίγει ο δρόμος για επικίνδυνα επεισόδια υπεργλυκαιμίας, κετοοξέωσης και υπογλυκαιμίας ή χαμηλών επιπέδων σακχάρου αίματος. Μπορεί επίσης να καταλήξει σε σοβαρές μακροχρόνιες επιπλοκές όπως τύφλωση, νεφρική ανεπάρκεια και καρδιοπάθεια.

Αυτοί που πάνε καλύτερα είναι αυτοί που αποδέχονται τη νόσο, μαθαίνουν ότι μπορούν για αυτή και εργάζονται για τον έλεγχο των επιπέδων γλυκόζης του αίματος τους.⁷

3.1.1 ΣΤΟΧΟΣ ΤΗΣ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

Η θεραπεία για τον Τύπο 1 σακχαρώδη διαβήτη επικεντρώνεται στην αντικατάσταση της ινσουλίνης για να αντισταθμίσει την ανικανότητα του σώματος να παράγει

Ο στόχος της θεραπείας είναι να κρατηθούν τα επίπεδα σακχάρου στο αίμα όσο το δυνατόν πιο κοντά στο φυσιολογικό για την πρόληψη βλαβών.

3.1.2 ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΟΥ ΣΔΤ1

Η ινσουλίνη είναι η βάση της θεραπείας για ανθρώπους με σακχαρώδη διαβήτη Τύπου 1. Η διατροφή και η άσκηση είναι επίσης απαραίτητα συστατικά της θεραπευτικής αγωγής, διότι και τα δυο επηρεάζουν τα επίπεδα σακχάρου του αίματος και τις ανάγκες σε ινσουλίνη.

Στόχος της υποκατάστασης της ινσουλίνης είναι να μιμηθεί τα επίπεδα που φυσιολογικά παρέχει το πάγκρεας. Αυτό σημαίνει να διατηρείται μια μικρή, σταθερή ποσότητα στο αίμα μεταξύ των γευμάτων και να λαμβάνεται μεγαλύτερη, υπολογιζόμενη δόση με τα γεύματα, ώστε να περιορίζεται η αύξηση του σακχάρου του αίματος που αλλιώς θα συνέβαινε.

Ο γιατρός αρχικά καθορίζει την αγωγή με ινσουλίνη, φροντίζει να διδαχθεί ο διαβητικός τον τρόπο των ενέσεων και αποφασίζει για τον

αριθμό των ημερήσιων ενέσεων, λαμβάνοντας υπόψη του τα επίπεδα γλυκόζης αίματος, την διατροφή και τα επίπεδα άσκησης.

Υψηλότερα επίπεδα σακχάρου, μεγαλύτερα γεύματα και χαμηλά επίπεδα σωματικής δραστηριότητας απαιτούν περισσότερη ινσουλίνη, ενώ χαμηλότερα επίπεδα σακχάρου, μικρότερα γεύματα και αυξημένη δραστηριότητα απαιτούν μικρότερες δόσεις.⁷

3.2 ΔΙΑΤΡΟΦΗ

Η διατροφική προσέγγιση είναι πολύ σημαντική για την θεραπεία του σακχαρώδη διαβήτη ανεξαρτήτου τύπου. Στον διαβήτη Τύπου 1 η διατροφή πρέπει να συγχρονίζεται με το σχήμα ινσουλίνης που ακολουθείται. Επειδή ο στόχος είναι να ταιριάζουν η χορήγηση ινσουλίνης με τις ανάγκες σε αυτήν, οι οποίες κατά κύριο λόγο καθορίζονται από το μέγεθος και το περιεχόμενο του φαγητού, η κατανόηση της επίδρασης συγκεκριμένων φαγητών στα επίπεδα του σακχάρου του αίματος είναι το κλειδί.

3.2.1 ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ

Στο παρελθόν τα άτομα με διαβήτη Τύπου 1 έπρεπε να σχεδιάζουν τα γεύματα τους γύρω από ένα συγκεκριμένο πρόγραμμα ενέσεων ινσουλίνης.

Τώρα, η έμφαση δίνεται στο να προσαρμόσετε τις δόσεις της ινσουλίνης γύρω από τις διατροφικές σας συνήθειες. Η προσέγγιση αυτή είναι πιο ευέλικτη, αλλά και πάλι απαιτεί προσπάθεια.

Ο συχνός έλεγχος των επιπέδων σακχάρου αίματος σας επιτρέπει να τροποποιείτε τη δόση της ινσουλίνης, για να αντιστοιχεί με τα επίπεδα γλυκόζης και να κάνετε διορθώσεις αν χρειάζεται. Για να αποφεύγετε όμως τις μεγάλες διακυμάνσεις στα επίπεδα γλυκόζης, είναι σημαντικό να διατηρείτε ένα σταθερό πρόγραμμα διατροφής. Ασταθείς συνήθειες κάνουν την προσπάθεια για στενό έλεγχο πολύ δύσκολη.

Μπορεί επίσης να διαπιστώσετε ότι θα πρέπει να παίρνετε ένα μικρό γεύμα πριν από την κατάκλιση για να προλάβετε υπογλυκαιμικό επεισόδιο κατά την νύχτα.⁷

3.2.2 ΣΧΕΔΙΑΖΟΝΤΑΣ ΤΟ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΟ

Ανεξάρτητα από τον τύπο διαβήτη τα φαγητά που προτείνονται στο διατροφικό πρόγραμμα είναι υγιή για τον καθένα μέσα στην οικογένεια.

Η σημασία της συνεργασίας με έναν διαιτολόγο ή διατροφολόγο για να αναπτυχθεί ένα εξατομικευμένο σχέδιο διατροφής, δεν θα πρέπει να υποτιμάται.

Εκτός των άλλων, δεν γίνονται απλώς προσωρινές μεταβολές, πρόκειται για μια συμμόρφωση που αφορά το υπόλοιπο της ζωής του διαβητικού. Η χρησιμοποίηση των τροφών για την πρόληψη υπογλυκαιμιών ή για την αντιμετώπισή τους αν εμφανισθούν, είναι ένα πολύ σημαντικό ζήτημα ασφάλειας.

Στους ανθρώπους που η διάγνωση έγινε πρόσφατα, συνιστάται συνήθως να κρατούν ένα ημερολόγιο τροφίμων, για να παρακολουθούν τις θερμίδες τους, τους υδατάνθρακες και τα λίπη.

Ένας διαιτολόγος μπορεί να καθοδηγήσει το άτομο στο πώς να ανταποκριθεί στις ενεργειακές και γλυκαιμικές του ανάγκες, μετρώντας τα γραμμάρια λίπους και υδατανθράκων, μετρώντας τις μερίδες και προσαρμόζοντας την πρόσληψη τροφής στο επίπεδο σωματικής δραστηριότητας που έχει.

Έλεγχος υδατανθράκων.

Οι διαβητικοί θα πρέπει να προσπαθούν να λαμβάνουν περίπου τις μισές τους θερμίδες από σύμπλοκους υδατάνθρακες, δηλαδή από λαχανικά, ψωμιά και δημητριακά ολικής άλεσης και απλά σάκχαρα που βρίσκονται στα φρούτα και στο γάλα χαμηλής περιεκτικότητας σε λίπος.

Η παρακολούθηση της πρόσληψης υδατανθράκων είναι ιδιαίτερα σημαντική, διότι το μεγαλύτερο μέρος της γλυκόζης που μπαίνει στο αίμα μετά το φαγητό προέρχεται από την αποδόμηση των υδατανθράκων.

Όλοι οι υδατάνθρακες όμως δεν είναι ίδιοι. Το ποσό της γλυκόζης και η ταχύτητα με την οποία απελευθερώνεται στο αίμα ποικίλλει, εξαρτώμενο από τον τρόπο παρασκευής της τροφής, το περιεχόμενο της σε ίνες και άλλα τρόφιμα με τα οποία συνδυάζεται. Για παράδειγμα, τα ωμά λαχανικά πέπτονται πιο αργά από τα μαγειρεμένα. Η πρόσληψη λίπους μαζί με τους υδατάνθρακες καθυστερεί την πέψη.

Πίνοντας ένα ποτήρι χυμό μήλου αυξάνει το σάκχαρο πιο γρήγορα απ' όση όταν φαγωθεί ένα μήλο.

Στοχεύοντας τα λίπη

Τα λίπη έχουν ωραία γεύση, αλλά μερικά είναι επιβλαβή για την υγεία. Όχι μόνο είναι πλούσια σε θερμίδες, αλλά οι δίαιτες υψηλής περιεκτικότητας σε κορεσμένα και trans-λίπη (περιέχονται σε υδρογονομένα έλαια) σχετίζονται με καρκίνο και καρδιοπάθειες.

Γι' αυτό δεν πρέπει περισσότερο από 25%-35% των συνολικών θερμίδων ενός διαβητικού να προέρχονται από λίπη, και λιγότερο από 7% από κορεσμένα λίπη.

Το κορεσμένο ζωικό λίπος είναι γνωστό ότι αυξάνει τα επίπεδα της χοληστερόλης των λιποπρωτεϊνών χαμηλής πυκνότητας (LDL-χοληστερόλη). Επιπλέον αυτό επιταχύνει τη διαδικασία θρόμβωσης των αρτηριών που λέγεται αθηροσκλήρυνση, αυξάνοντας τον κίνδυνο για καρδιοπάθειες.

Αυτή η μορφή του λίπους βρίσκεται στο κρέας, τα γαλακτοκομικά προϊόντα και μερικά σπορέλαια, όπως το φοινικέλαιο και το έλαιο από καρύδες.

Τα λίπη αυτά που συνήθως βρίσκονται στην μαργαρίνη, σε πολύ τηγανισμένα τρόφιμα, εμπορικά κατασκευασμένα μπισκότα, κράκερ, γλυκά και άλλα προϊόντα, αναγνωρίζονται στην ταμπέλα των τροφίμων ως «υδρογονωμένα» ή «μερικώς υδρογονωμένα» .

Αυξάνουν τα βλαβερά λιπίδια του αίματος LDL, τριγλυκερίδια και λιποπρωτεΐνη α, που όλα τους έχουν συσχετισθεί με καρδιόπαθειες. Επίσης μειώνουν την «καλή» χοληστερόλη των λιποπρωτεϊνών υψηλής πυκνότητας (HDL).

Είναι καλύτερα να διαλέγετε τα πολυακόρεστα ή μονοακόρεστα λίπη. Τα πολυακόρεστα (όπως το καλαμποκέλαιο, το ηλιέλαιο και το σογιέλαιο) και τα μονοακόρεστα λίπη (όπως το ελαιόλαδο και το φυσικέλαιο) δεν αυξάνουν τα επίπεδα της χοληστερόλης. Ο καλύτερος τρόπος για να μειωθεί το κορεσμένο λίπος στην διατροφή είναι να μειωθεί η κατανάλωση κόκκινου κρέατος, λιπαρών γαλακτοκομικών προϊόντων και το δέρμα των πουλερικών.

Περιορισμός της ζάχαρης.

Αν και η ζάχαρη και τα λεγόμενα συμπυκνωμένα γλυκά που περιέχουν πολλή ζάχαρη θεωρούνταν κάποτε επικίνδυνα για τους διαβητικούς, μικρές ποσότητες δεν θα εμποδίσουν αναγκαστικά την προσπάθειά σας για έλεγχο της γλυκόζης αίματος.

Οι περισσότεροι άνθρωποι με διαβήτη Τύπου 1 μπορούν να καταναλώνουν λίγη ζάχαρη εφόσον τη μετράνε ως υδατάνθρακα και δεν την προσθέτουν στη διατροφή τους τυφλά. Φυσικά πρέπει να προσαρμόσουν την δόση της ινσουλίνης τους ανάλογα.

Παρ' όλα αυτά οι ειδικοί ακόμα συμβουλεύουν τον περιορισμό των απλών σακχάρων, διότι αυξάνουν τα επίπεδα γλυκόζης αίματος γρήγορα. Τεχνητά γλυκαντικά, όπως η σακχαρίνη ή η ασπαρτάμη δεν αυξάνουν τα επίπεδα γλυκόζης του αίματος.

Οινόπνευμα.

Μπορεί να γίνεται χρήση οινοπνεύματος με μέτρο, αρκεί να υπολογίζονται οι θερμίδες στο ημερήσιο διαιτολόγιο του διαβητικού.

Μέτρια κατανάλωση οινοπνεύματος ορίζεται ως ένα ποτό την ημέρα για γυναίκες και έως δύο την ημέρα για άνδρες.

Πρέπει πάντως να υπάρχει προσοχή. Το οινόπνευμα μπορεί να προκαλέσει χαμηλό σάκχαρο αίματος ή να επιδεινώσει περαιτέρω μια υπογλυκαιμική αντίδραση. Και επειδή οι επιδράσεις του οινοπνεύματος μοιάζουν με αυτές της υπογλυκαιμίας, μπορεί να είναι δύσκολο να αναγνωριστεί και πραγματική διαβητική επείγουσα κατάσταση.⁷

3.3ΑΣΚΗΣΗ

Τα οφέλη της άσκησης στη θεραπεία του διαβήτη, καθώς και για πολλές άλλες παθήσεις δεν μπορούν να αγνοηθούν.

Η άσκηση συνεπάγεται κατανάλωση θρεπτικών συστατικών, συμπεριλαμβανομένης της γλυκόζης και αναγκάζει τα κύτταρα να χρησιμοποιούν τα αποθέματα της γλυκόζης που είναι υποθηκευμένα στους μυς. Όταν αυτά εξαντληθούν, το σώμα στρέφεται στο σάκχαρο του αίματος για ενέργεια. Αυτό θα προκαλούσε πτώση των επιπέδων γλυκόζης του αίματος αν δεν υπήρχε το συκώτι, το οποίο υπό φυσιολογικές συνθήκες παράγει αρκετή γλυκόζη για να ανανεώσει τα αποθέματα του αίματος. Η ζήτηση για σάκχαρο αίματος μπορεί να συνεχιστεί ακόμα και όταν η άσκηση έχει τελειώσει, διότι οι μύες εξακολουθούν να αφαιρούν γλυκόζη από το αίμα για να αναπληρώσουν τα αποθέματά τους.

Για τους διαβητικούς Τύπου 2 που χρησιμοποιούν ινσουλίνη, αρκετοί παράγοντες μπορεί να μεταβάλουν τη συνηθισμένη ισορροπία ανάμεσα στη προσφορά και τη ζήτηση γλυκόζης και να προκαλέσουν υπογλυκαιμία. Εάν η άσκηση γίνει όταν υπάρχει πάρα πολύ ινσουλίνη, για παράδειγμα όταν τα επίπεδα ινσουλίνης φτάνουν στη μέγιστη τιμή τους μετά από μια ένεση, ο ασκούμενος μυς προσροφά ακόμα περισσότερη γλυκόζη από το συνηθισμένο. Από την άλλη μεριά, η ικανότητα του συκωτιού να παράγει γλυκόζη είναι μειωμένη. Ο συνδυασμός αυτός μπορεί να καταλήξει σε υπογλυκαιμία. Τέλος, επειδή η αιματική ροή αυξάνει κατά την διάρκεια της σωματικής άσκησης, η απορρόφηση της ινσουλίνης από τις θέσεις ένεσης μπορεί να επιταχυνθεί, ειδικά αν η ένεση γίνει κοντά σε μυς που χρησιμοποιούνται κατά την άσκηση.

Έτσι ενώ η άσκηση ενθαρρύνεται, μπορεί να δημιουργήσει τις προϋποθέσεις για χαμηλό σάκχαρο αίματος, ακόμη και σοβαρή υπογλυκαιμία. Για να προληφθεί το πρόβλημα αυτό, τα επίπεδα σακχάρου αίματος πρέπει να ελέγχονται προσεκτικά και μπορεί να χρειασθεί να τροποποιηθεί η διατροφή του ατόμου, καθώς και οι δόσεις της ινσουλίνης και οι θέσεις ένεσης.

Γενικά, η καλύτερη ώρα για άσκηση είναι 1-3 ώρες μετά το φαγητό, όταν το επίπεδο σακχάρου αίματος είναι πιθανό να είναι υψηλότερο. Αν γίνεται χρήση ινσουλίνης είναι σημαντικό να ελεγχθεί το σάκχαρο του αίματος πριν από την άσκηση. Αν το επίπεδο πριν από την άσκηση είναι κάτω από 100mg/dl, η κατανάλωση ενός κομματιού φρούτου ή ενός μικρού γεύματος θα το ανεβάσει και θα βοηθήσει να αποφευχθεί η υπογλυκαιμία. Η επανάληψη της μέτρησης μετά από 30 λεπτά θα δείξει αν το επίπεδο γλυκόζης του αίματος είναι σταθερό. Είναι επίσης καλή ιδέα να ελέγχονται τα επίπεδα σακχάρου μετά από οποιαδήποτε ιδιαίτερα εξαντλητική άσκηση ή δραστηριότητα. Σε άτομα που παίρνουν ινσουλίνη ο κίνδυνος για υπογλυκαιμία μπορεί να είναι μεγαλύτερος 6-12 ώρες μετά την άσκηση.

Είναι σημαντικό να μάθει τι διαβητικό άτομο πώς το σώμα του αντιδρά στην άσκηση. Πρέπει να συνηθίσει να κάνει αλλαγές στις δόσεις της ινσουλίνης, στις θέσεις ένεσης και στα διατροφικά σχέδια. Να φοράει ένα βραχιόλι ιατρικής ένδειξης που δείχνει ότι έχει διαβήτη και ότι παίρνει ινσουλίνη. Να μην ξεχνά να έχει μαζί του καραμέλες ή δισκία γλυκόζης όταν ασκείται για την περίπτωση που το επίπεδο του σακχάρου πέσει πολύ.⁷

3.4 ΙΝΣΟΥΛΙΝΟΘΕΡΑΠΕΙΑ

Η ινσουλίνη είναι απαραίτητη για τον μεταβολισμό και την υγεία και εάν δεν κατασκευάζεται από τα β – κύτταρα του παγκρέατος πρέπει να αντικατασταθεί με ενέσεις.

3.4.1 ΣΚΕΥΑΣΜΑΤΑ ΙΝΣΟΥΛΙΝΗΣ

Τα σκευάσματα της ινσουλίνης διακρίνονται ανάλογα με το χρόνο έναρξης της δράσης, την διάρκεια της δράσης και το είδος της ινσουλίνης.

Όσον αφορά το χρόνο έναρξης και την διάρκεια της δράσης, οι ινσουλίνες οι ινσουλίνες διακρίνονται σε ταχείας (Regular, κρυσταλλική ή διαλυτή ινσουλίνη), ενδιάμεσης (NPH / LENTE) και βραδείας δράσης (ULTRA LENTE). Επίσης κυκλοφορούν και ινσουλίνες με μεικτή δράση.⁵

✓ Ινσουλίνη ταχείας διάρκειας δράσης.

Η κρυσταλλική ή ταχείας δράσης ινσουλίνη, αρχίζει να μειώνει τα επίπεδα του σακχάρου αίματος περίπου 30 λεπτά μετά την ένεση. Είναι διαυγής στην εμφάνιση και κανονικά δίδεται 30 – 45 λεπτά πριν από το γεύμα, με τη δράση της να φτάνει σε μέγιστο επίπεδο σε 2 – 3 ώρες και συνήθως να διαρκεί 4 – 6 ώρες.

Η ινσουλίνη Lispro (Humalog), μια σχετικά νέα, υπερταχείας δράσης ινσουλίνη, ενεργεί μέσα σε 15 λεπτά από την ένεση. Φτάνει σε μέγιστη δράση γρηγορότερα και έτσι μπορεί να ληφθεί πιο κοντά στο γεύμα, αλλά δεν διαρκεί τόσο, όσο η κρυσταλλική ινσουλίνη.

Επιπροσθέτως, η μικρότερη διάρκεια δράσης της Lispro είναι ευεργετική, διότι η παρατεταμένη επίδραση της κρυσταλλικής ινσουλίνης μπορεί να προκαλέσει επεισόδια υπογλυκαιμίας, εάν το επόμενο γεύμα δεν γίνει στην ώρα του.

Τα ίδια ισχύουν και για μια άλλη ινσουλίνη που κυκλοφορεί στην Ελλάδα, την ινσουλίνη aspart (Novorapid).

✓ Ινσουλίνη ενδιάμεσης διάρκειας δράσης.

Η έναρξη δράσης της ινσουλίνης ενδιάμεσης δράσης, η οποία είναι θολή στην εμφάνιση, δεν εμφανίζεται παρά μετά περίπου 2 ώρες από την ένεση. Η μέγιστη δράση της συμβαίνει 4 – 10 ώρες μετά την ένεση, αν και μπορεί να διαρκέσει μέχρι και 10 – 20 ώρες. Οι ινσουλίνες NPH και Lente είναι δύο τύποι ινσουλίνης ενδιάμεσης δράσης. Στην Ελλάδα κυκλοφορεί επίσης η ινσουλίνη ενδιάμεσης διάρκειας δράσης με το εμπορικό όνομα Protaphane.

✓ **Ινσουλίνη μακράς (βραδείας) διάρκειας δράσης.**

Η Ultralente είναι μια μακράς διάρκειας δράσης ινσουλίνη που έχει βραδεία έναρξη, σχετικά μικρή μέγιστη δράση και συνήθως διαρκεί για 18 – 24 ώρες, ενώ η ινσουλίνη glargine (Lantus) διαρκεί περισσότερο από 24 ώρες. Η δράση της είναι σταθερή (χωρίς αιχμές) καθ' όλο το 24ωρο.

Ενώ είναι δυνατό να υπολογιστεί τότε η ινσουλίνη θα φτάσει στο μέγιστο της δράσης της και πόσο θα διαρκέσει, δεν υπάρχει καμιά εγγύηση ότι το πρότυπο αυτό θα παραμείνει σταθερό. Μια μεγαλύτερη δόση συνήθως διαρκεί περισσότερο από μια μικρότερη, αλλά η απορρόφηση της ινσουλίνης μπορεί να ποικίλει και έτσι η ενδιάμεσης δράσης ινσουλίνη μπορεί να φτάσει στη μέγιστη δράση της σε διαφορετικές ώρες σε διαφορετικές μέρες.⁷

✓ **Μείγματα ινσουλινών.**

Στην αγορά υπάρχουν μείγματα ινσουλινών ταχείας και ενδιάμεσης δράσης. Η μείξη των ινσουλινών έχει το πλεονέκτημα ότι διευκολύνονται τα άτομα με διαβήτη στην χρήση της, επειδή τα μείγματα φέρονται με την μορφή πέννας και δεν χρειάζονται ψυγείο για την μεταφορά, ούτε ανάμειξη πριν από την χρήση.

Επιπλέον, η ινσουλίνη ταχείας δράσης που περιέχεται στα μείγματα καλύπτει, σε αρκετές περιπτώσεις επαρκώς, τις αυξήσεις του σακχάρου μετά τα γεύματα, ενώ η ινσουλίνη ενδιάμεσης δράσης τη βασική έκκριση ινσουλίνης. Τα μείγματα ινσουλινών λέγονται και διφασικές ινσουλίνες γιατί έχουν δύο αιχμές δράσης: μια από την ινσουλίνη ταχείας δράσης και μια από την ινσουλίνη ενδιάμεσης δράσης. Επιπλέον, πρόσφατα κυκλοφόρησε στην χώρα μας ένα μείγμα που περιέχει ανάλογα ινσουλινών υπερταχείας και ενδιάμεσης δράσης με ιδιαίτερα πλεονεκτήματα. Αυτά έχουν σχέση με καλύτερη ρύθμιση του διαβήτη και λιγότερες υπογλυκαιμίες.⁵

3.4.2 ΤΡΟΠΟΙ ΧΟΡΗΓΗΣΗΣ ΙΝΣΟΥΛΙΝΗΣ

Οι περισσότεροι άνθρωποι χρησιμοποιούν σύριγγες ή στυλό ινσουλίνης, αλλά υπάρχουν και άλλα εργαλεία, όπως εκτοξευτές και αντλίες ινσουλίνης. Οι γονείς συχνά βοηθούν τα πολύ μικρά παιδιά αλλά οι περισσότεροι άνθρωποι κάνουν τις ενέσεις μόνοι τους.

§ Σύριγγες ινσουλίνης.

Σχεδόν όλες οι ινσουλίνες έχουν συγκέντρωση U-100, που σημαίνει 100 μονάδες ανά κυβικό εκατοστό και οι σύριγγες ινσουλίνης είναι σχεδιασμένες γ' αυτή την συγκέντρωση.

Οι σύριγγες έχουν περιεκτικότητα 100, 50 και 30 μονάδων. Η επιλογή του μεγέθους της σύριγγας γίνεται ανάλογα με την τελική δόση της ένεσης.

Η ίδια η σύριγγα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για το ίδιο άτομο για περισσότερες από μια φορές.* Αυτό πρέπει να αποφεύγεται σε ασθενείς με κακή σωματική υγιεινή, με ανοικτά τραύματα στα χέρια ή με συστηματικά νοσήματα και ελαττωμένη αντίσταση στις λοιμώξεις: στις περιπτώσεις αυτές, ο κίνδυνος λοίμωξης στην περιοχή της ένεσης είναι μεγάλος. Ακόμα, η σύριγγα πρέπει να μην χρησιμοποιείται για δεύτερη φορά εάν η προηγούμενη ένεση έχει στραβώσει το άκρο της βελόνας. Για να ξαναχρησιμοποιήσει ο ασθενής την σύριγγα πρέπει να σκεπάσει προσεκτικά τη βελόνα με το κάλυμμα της. Ο καθαρισμός της βελόνας με οινόπνευμα δεν συνιστάται διότι καταστρέφεται η επικάλυψη σιλικόνης. Ποτέ δε πρέπει να χρησιμοποιείται σύριγγα που έχει χρησιμοποιήσει άλλος.

§ Στυλό ινσουλίνης.

Οι συσκευές αυτές έχουν το σχήμα και το μέγεθος στυλογράφου και είναι δύο ειδών: περιορισμένης χρήσης (προγεμισμένες με ινσουλίνη) και πολλών χρήσεων (γεμίζουν με ειδικά φιαλίδια ινσουλίνης).

Και στα δύο είδη, η βελόνα πρέπει να αλλάζεται μετά από κάθε ένεση. Εάν ο ασθενής επιθυμεί να ξαναχρησιμοποιήσει την ίδια βελόνα, ισχύουν όσα αναφέρθηκαν παραπάνω για τις σύριγγες ινσουλίνης. Οι μονάδες της ινσουλίνης καθορίζονται εύκολα (με την βοήθεια κλίμακας ανά 1 ή 2 μονάδες) με την στροφή του άνω τμήματος της συσκευής. Η ένεση της ινσουλίνης γίνεται με την πίεση ενός κουμπιού στο άνω άκρο της συσκευής.

Οι συσκευές αυτές είναι πολύ χρήσιμες διότι κάνουν την διαδικασία της ένεσης πρακτική και εύκολη. Με τον τρόπο αυτό, βοηθούν καθοριστικά στη ευρύτερη εφαρμογή της εντατικοποιημένης ινσουλινοθεραπείας.¹⁶

§ Εκτοξευτής ινσουλίνης.

Οι εκτοξευτές ινσουλίνης στέλνουν ένα λεπτό νέφος ινσουλίνης διαμέσου του δέρματος με έναν μηχανισμό υψηλής πίεσης αέρα αντί για βελόνα. Οι εκτοξευτές ινσουλίνης, που έχουν περίπου το μέγεθος των μικρών ραβδιών που χρησιμοποιούνται στις σκυταλοδρομίες, μπορεί να είναι λιγότερο επώδυνοι από τις σύριγγες όταν χρησιμοποιούνται σωστά και θεωρούνται πιο αποδοτικό σύστημα χορήγησης.

Αντί να μαζεύεται γύρω από τη θέση ένεσης, το νέφος της ινσουλίνης διαχέεται και φτάνει στο αίμα πιο γρήγορα. Παρ' όλα αυτά οι συσκευές δεν αποδείχτηκαν δημοφιλείς. Είναι αρκετά μεγάλες σε μέγεθος, κάπως

αναξιόπιστες και χρειάζονται συχνό καθάρισμα. Είναι επίσης ακριβές και μερικοί ασφαλιστικοί οργανισμοί δεν τις καλύπτουν.⁷

§ Μικρο-αντλίες συνεχούς έγχυσης.

Είναι μικρές ηλεκτρονικές συσκευές που έχουν τη δυνατότητα της συνεχούς έγχυσης ινσουλίνης. Με αυτόν τον τρόπο μιμούνται την βασική έκκριση ινσουλίνης από το πάγκρεας. Η συνεχής έγχυση ινσουλίνης δεν είναι σταθερή αλλά μπορεί, με κατάλληλο προγραμματισμό της αντλίας να μειωθεί ή να αυξηθεί. Εκτός όμως από αυτό, οι μικροαντλίες έχουν την δυνατότητα να ενεργοποιούνται πριν από τα γεύματα και να αυξάνουν την έγχυση της ινσουλίνης, ώστε να μιμούνται την φυσιολογική λειτουργία των β-κυττάρων.

Οι αντλίες αυτές είναι δύο ειδών: εξωτερικές και εμφυτευόμενες. Οι μικροαντλίες δεν χρησιμοποιούνται σαν θεραπεία ρουτίνας, αποτελούν εναλλακτική λύση για ασθενείς στους οποίους 3-4 ενέσεις την μέρα δεν καταφέρνουν να ρυθμίσουν το σάκχαρο τους ή όταν ο τρόπος ζωής τους το επιβάλλει.¹⁶

§ Εισπνεόμενη ινσουλίνη.

Το μήνυμα της δυνατότητας χορήγησης ινσουλίνης μέσω της αναπνευστικής οδού για σακχαρώδη διαβήτη Τύπου 1, είναι όσο ποτέ ευπρόσδεκτο και ελπιδοφόρο. Η εισπνεόμενη ινσουλίνη έρχεται να προσφέρει μια σημαντική ανακούφιση στον αναστεναγμό των παιδιών πριν από κάθε ένεση και μια καλύτερη γλυκαιμική ρύθμιση εφόσον το διαβητικό παιδί θα μπορεί πριν από τα γεύματα να καλύψει τις ανάγκες του σε ινσουλίνη με μια εισπνοή και να επιτύχει καλύτερα επίπεδα σακχάρου αίματος.

Η εισπνεόμενη ινσουλίνη χορηγείται σαν ινσουλίνη ταχείας δράσης και δίδεται 10 λεπτά πριν από το γεύμα. Μελέτες έχουν αποδείξει την αποτελεσματικότητα της τόσο σε διαβήτη Τύπου 1, το νεανικό διαβήτη που μας απασχολεί, όσο και σε διαβήτη Τύπου 2.

Έχει καλή βιοδιαθεσιμότητα, αν και είναι απαραίτητη πολύ μεγαλύτερη δοσολογία, από την κλασική υποδόρια ινσουλίνη, για να καλύψει τις απαιτήσεις ενός γεύματος, δεδομένου ότι υπάρχουν απώλειες από απορρόφηση στον στοματοφάρυγγα και γενικότερα στη δίοδο προς το γαστρεντερικό σύστημα.

Διεθνώς έχει πάρει έγκριση σε μεγαλύτερες ηλικίες, ενώ απαιτείται ακόμη περαιτέρω έρευνα προτού δοθεί η έγκριση για τις νεαρότερες ηλικίες κάτω των 6 ετών, όπου οι ενέσεις αποτελούν κατεξοχήν το πεδίο διαπληκτισμού μεταξύ παιδιού και γονιού.¹⁷

Στην Ελλάδα κυκλοφόρησε τον Ιούνιο του 2007. Όμως μετά από 4 μήνες κυκλοφορίας αποσύρθηκε. Η απόσυρση αφορά την παγκόσμια αγορά, όχι για λόγους ασφαλείας αλλά για οικονομικούς λόγους. Στην χώρα μας σύμφωνα με το Φαρμακευτικό Σύλλογο Αττικής εισπνεόμενη ινσουλίνη λάμβαναν περίπου 150 ασθενείς.

Όπως ανέφεραν στελέχη της εταιρίας, το κόστος παραγωγής, διάθεσης και προώθησης του προϊόντος δεν καλύφθηκε από τις πωλήσεις. Και αυτό γιατί τα ασφαλιστικά ταμεία διεθνώς δίσταζαν να καλύψουν τη συγκεκριμένη μορφή θεραπείας, ιδίως σε χώρες με μεγάλο πληθυσμό διαβητικών, όπως η Βρετανία, η Αγγλία και οι ΗΠΑ. Αν και πρόκειται για ένα επαναστατικό προϊόν, αφού καταργεί τις ενέσεις ινσουλίνης, το κόστος της (117 Ευρώ κάθε δύο χρόνια) λειτουργεί αποτρεπτικά.

Αξίζει να σημειωθεί ότι μόνο στην Ελλάδα και στην Ιρλανδία το κόστος καλύπτεται από τα ασφαλιστικά ταμεία.¹⁸

3.4.3 ΠΟΛΛΑΠΛΕΣ ΕΝΕΣΕΙΣ

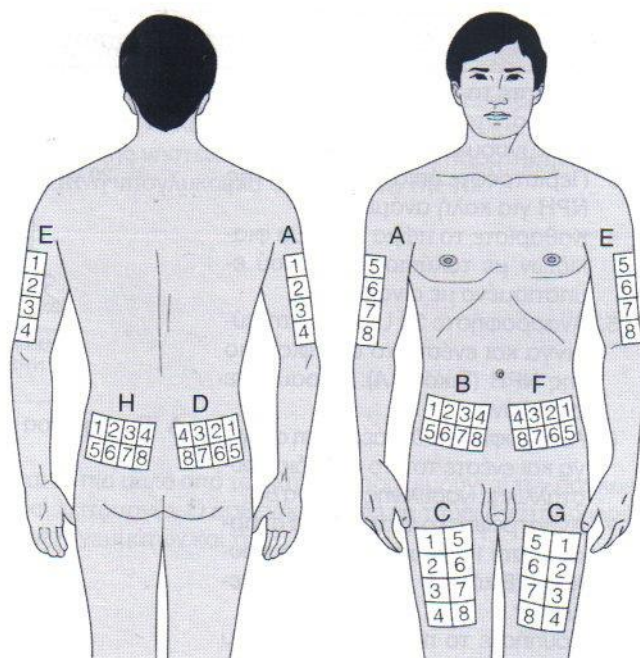
Οι περισσότεροι άνθρωποι με διαβήτη Τύπου 1 χρειάζονται πολλαπλές ενέσεις καθημερινά για αποδεκτό έλεγχο της γλυκόζης. Στο παρελθόν, η θεραπεία γι' αυτό το είδος διαβήτη συνήθως απαιτούσε να πάρετε μια ή δύο συγκεκριμένες δόσεις ινσουλίνης για όλη την ημέρα. Αλλά επειδή η μελέτη The Diabetes Control and Complication Trial απέδειξε ότι η επιθετική θεραπεία μειώνει τον κίνδυνο επιπλοκών, οι περισσότεροι γιατροί τώρα συνιστούν τουλάχιστον τρεις ενέσεις ημερησίως.

Ένα τυπικό πρόγραμμα περιλαμβάνει συνδυασμό ενδιάμεσης και ταχείας δράσης ινσουλίνης πριν το πρωινό(για να ελεγχθεί το σάκχαρο αίματος μετά το πρωινό και το γεύμα), μια ένεση ταχείας ινσουλίνης πριν από το δείπνο και άλλη μια ένεση πριν από την κατάκλιση(για να ελεγχθεί το σάκχαρο κατά την διάρκεια της νύχτας).

Όμως το πρόγραμμα αυτό πρέπει να προσαρμοστεί στο καθημερινό πρόγραμμα ζωής, στον τύπο και το περιεχόμενο των γευμάτων και στην άσκηση. Επιπροσθέτως, πρέπει συχνά να ελέγχονται τα επίπεδα σακχάρου του αίματος και αν ακολουθείτε μια απαιτητική αγωγή ινσουλίνης, να παραμένετε σε στενή επαφή με την ιατρική σας ομάδα.⁷

3.4.4 ΠΟΥ ΚΑΙ ΠΩΣ ΝΑ ΓΙΝΕΤΑΙ Η ΕΝΕΣΗ ΙΝΣΟΥΛΙΝΗΣ

Αν και θεωρητικά κάθε σημείο του σώματος με υποδόριο ιστό είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθεί για ενέσεις ινσουλίνης, ωστόσο συνιστάται να γίνονται σε ορισμένες περιοχές (Εικόνα 1). Η ταχύτητα απορρόφησης και το μέγιστο της δράσης της ινσουλίνης διαφέρουν από περιοχή σε περιοχή. Η περιοχή που επιτρέπει την ταχύτερη απορρόφηση είναι η κοιλιακή χώρα και μετά ακολουθούν η περιοχή του δελτοειδούς μυός, ο μηρός και το ισχίο. Λόγω της ταχείας απορρόφησης συνιστάται η περιοχή της κοιλιάς.



Εικόνα 1. Τα σημεία των ενέσεων ινσουλίνης. (βιβλιογραφία 19)

Για την πραγματοποίηση της ένεσης «τσιμπάμε» μαλακά το δέρμα σε πτυχή και εισάγουμε την βελόνα με γωνία 90 μοιρών. Εάν ο ασθενής είναι πολύ αδύνατος είναι δυνατόν να χρειασθεί η ένεση να γίνει με γωνία 45 μοιρών έτσι ώστε να μην γίνει ενδομυκώς η ένεση. Δεν χρειάζεται να γίνει αναρρόφηση για το ενδεχόμενο τρώσης αγγείου. Δεν πρέπει να γίνεται μάλαξη στο σημείο της ένεσης μετά την έγχυση του φαρμάκου, επειδή ενδέχεται να δυσχεράνει την απορρόφηση. Έχουμε την δυνατότητα, όμως, να πιέσουμε το σημείο για 1 περίπου λεπτό. Η απόσταση μεταξύ των σημείων των ενέσεων πρέπει να είναι 2.5 εκατοστά, αποφεύγοντας την περιοχή του ομφαλού σε ακτίνα 5 εκατοστά. Δεν πρέπει να γίνεται ένεση σε περιοχή που θα συμμετάσχει σε άσκηση (π.χ στο μηρό, αν πρόκειται να επακολουθήσει έντονο βάδισμα) ή σε περιοχή όπου θα εφαρμοσθεί τοπική θερμότητα. Η άσκηση και η θερμότητα είναι δυνατόν να αυξήσουν την ταχύτητα απορρόφησης και να προκαλέσουν ταχύτερη έναρξη και μέγιστη δράση.¹⁹

3.4.5 ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΙΝΣΟΥΛΙΝΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

1. Αλλεργική αντίδραση στην ινσουλίνη.

Μπορεί να είναι τοπική ή γενική και εμφανίζεται συνήθως μέσα στις πρώτες 2 εβδομάδες από την έναρξη της ινσουλινοθεραπείας. Η τοπική αλλεργία ήταν πολύ συχνή παλιότερα με την χρησιμοποίηση των βόειων ινσουλινών και σχεδόν εξαφανίσθηκε με τις νεότερες ινσουλίνες. Τοπικές αλλεργικές αντιδράσεις αναπτύσσονται σε 2 – 3% των ασθενών που χρησιμοποιούν χοίρειες μονοσυστατες ή

ανθρώπινες βιοσυνθετικές ινσουλίνες, ενώ γενικευμένες αλλεργικές αντιδράσεις με τις ινσουλίνες αυτές είναι εξαιρετικά σπάνιες.

Οι τοπικές αλλεργικές αντιδράσεις συνήθως εμφανίζονται μόνες τους μέσα σε 2 περίπου μήνες ενώ συνεχίζεται η ινσουλινοθεραπεία. Εμφανίζονται κνιδωτικό εξάνθημα, πόνος, φλεγμονή και αίσθημα καύσους στο σημείο της ένεσης. Τα συμπτώματα αυτά παρέρχονται γρήγορα ή επιμένουν για ώρες ή ημέρες. Δύο πιο σπάνιες μορφές τοπικής αλλεργικής αντίδρασης, οι οποίες εκδηλώνονται με την εμφάνιση κνιδωτικού οζιδίου, με ερυθρότητα και αίσθημα θερμότητας και πόνου στην θέση της ένεσης, είναι η αντίδραση τύπου Arthus (6-8 ώρες μετά την ένεση και η αντίδραση βραδείας υπερευαισθησίας (12-24 ώρες μετά την ένεση). Οι γενικές εκδηλώσεις είναι εξαιρετικά σπάνιες και εμφανίζονται ως γενικευμένη κνίδωση ή αναφυλακτική αντίδραση. Οι καταστάσεις αυτές αντιμετωπίζονται με την αναζήτηση σκευασμάτων ινσουλίνης στα οποία ο ασθενής δεν εμφανίζει αλλεργία (με την βοήθεια δερματικών test) ή με την απευαισθητοποίηση.

2. Λιποδυστροφία.

α) Λιποϋπερτροφία: εμφανίζεται σαν υπέγερση του δέρματος λόγω υπερτροφίας λιποκυττάρων και συσσώρευσης υποδόριου λίπους σε μέρη που γίνονται ενέσεις ινσουλίνης (κυρίως στο μηρό και στους βραχίονες). Αναπτύσσεται συνήθως σε ασθενείς που δεν εναλλάσσουν τις θέσεις των ενέσεων αλλά τις κάνουν συνεχώς στο ίδιο μέρος και οφείλεται σε τοπική λιποσυνθετική δράση της ινσουλίνης. Η εξαφάνιση της λιποϋπερτροφίας παίρνει πολύ χρόνο, δεν έχει σχέση με το βαθμό καθαρότητας του σκευάσματος της ινσουλίνης που χρησιμοποιεί ο ασθενής και προϋποθέτει την αποφυγή ενέσεων ινσουλίνης στις θέσεις που έχει αναπτυχθεί.

β) Λιποατροφία: εμφανίζεται σαν τοπική απώλεια υποδόριου λίπους σε θέσεις που γίνονται συχνές ενέσεις ινσουλίνης. Η λιποατροφία εξαρτάται άμεσα από την καθαρότητα των σκευασμάτων της ινσουλίνης και οφείλεται πιθανότητα σε τοπικές αλλεργικές αντιδράσεις σε προσμίξεις που υπάρχουν στα σκευάσματα ινσουλίνης. Έχει σχεδόν εξαφανισθεί με την χρησιμοποίηση ινσουλινών υψηλής καθαρότητας.

3. Υπογλυκαιμία.

Είναι η πιο συχνή επιπλοκή της ινσουλινοθεραπείας. Παρατηρείται όταν αυξάνεται η δραστηριότητα της ινσουλίνης (π.χ μετά από σωματική άσκηση), όταν ο ασθενής δεν είναι τυπικός στην τήρηση του διαιτολογίου ή όταν αυξάνονται οι μονάδες της ινσουλίνης που κάνει ο ασθενής χωρίς να αυξηθεί αντίστοιχα η ποσότητα της τροφής. Εάν τα προειδοποιητικά συμπτώματα της υπογλυκαιμίας είναι τυπικά και ο ασθενής έχει μάθει να τα αναγνωρίζει η μέτρηση του σακχάρου αίματος συνιστάται αλλά δεν

είναι απαραίτητη. Αντίθετα αν ο ασθενής έχει οποιαδήποτε αμφιβολία όσον αφορά την ερμηνεία των συμπτωμάτων του, η διάγνωση της υπογλυκαιμίας πρέπει να τεκμηριώνεται με μέτρηση σακχάρου. Σαν γενικός κανόνας, 15-20g υδατανθράκων από το στόμα είναι αρκετά για αν ανατάξουν ήπιου έως μέτριου βαθμού υπογλυκαιμία.

4. Λοιμώξεις.

Τοπικές μολύνσεις στις θέσεις που χορηγείται η ινσουλίνη (φλεγμονές, αποστήματα) είναι σχετικά συχνές σε ασθενείς που χρησιμοποιούν αντλίες συνεχούς έγχυσης ινσουλίνης. Για την αποφυγή τέτοιων επιπλοκών, οι οποίες μπορεί να προκαλέσουν σοβαρή απορρύθμιση του σακχάρου, συνιστάται η συχνή (κάθε 3-4 ημέρες) αλλαγή της υποδόριας θέσης της βελόνας. Επίσης επιβάλετε η άμεση αντικατάσταση όλου του συστήματος σωληνάριων της μικροαντλίας μόλις ο ασθενής αντιληφθεί ερυθρότητα ή οίδημα στη θέση που είναι τοποθετημένη η βελόνα.¹⁶

5. Κετοοξέωση.

Η κετοοξέωση οφείλεται σε οξεία έλλειψη ινσουλίνης και στην επακόλουθη υπεργλυκαιμία και κέτωση μετά από διακοπή ή χορήγηση ανεπαρκούς ποσότητας ινσουλίνης, λήψη υπερβολικής ποσότητας τροφής, σημαντική μείωση της άσκησης, stress, ή σκχαρώδη διαβήτη Τύπου 1 που εγκαταστάθηκε χωρίς να γίνει αντιληπτός. Επίσης, η διακοπή της ινσουλίνης ή η ελάττωση των δόσεων της στην διάρκεια μιας αρρώστιας οδηγεί συχνά στη διαβητική κετοοξέωση.

Ο διαβητικός πρέπει να διδάσκεται προσεκτικά για την πρόληψη και έγκαιρη αναγνώριση της κετοοξέωσης. Συγκεκριμένα, πρέπει να διδαχθεί τους παράγοντες που είναι δυνατόν να οδηγήσουν σε κετοοξέωση (συναισθηματικό stress, λοίμωξη, διακοπή της ινσουλίνης, λήψη υπερβολικής ποσότητας τροφής), τα σημεία και συμπτώματα της κετοοξέωσης (ασυνήθιστη δίψα, υπερβολική διούρηση, αδυναμία, θαμπή όραση. Πολύ ζεστό και ερυθρό δέρμα, σάκχαρο ούρων πάνω από 1%, σάκχαρο αίματος πάνω από 300, πόνοι στην κοιλιά ναυτία και εμετοί) και ενέργειες που πρέπει να κάνει εάν συμβεί κετοοξέωση (λήψη υγρών εάν είναι ανεκτά, λήψη ινσουλίνης εάν είχαν δοθεί οδηγίες για προσαρμογή της δόσης σύμφωνα με το επίπεδο του σακχάρου αίματος και ούρων, ενημέρωση του θεράποντα ιατρού).²⁰

3.5 ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΣΔΤ1.

- **Διαβητική κετοξέωση – κώμα.**

Η διαβητική κετοξέωση παριστά το προχωρημένο στάδιο μεταβολικής διαταραχής, του διαβήτη. Η κατάσταση αυτή προκαλείται εξαιτίας της σχετικής ή πλήρους έλλειψης ινσουλίνης και οδηγεί σε απορρύθμιση του μεταβολισμού υδατανθράκων, λιπών και λευκωμάτων, αφυδάτωση και ηλεκτρολυτικό ανισοζύγιο (απώλεια νατρίου, καλίου, χλωρίου και διττανθρακικών).

Λόγω της ινσουλινικής ανεπάρκειας, μειώνεται η χρησιμοποίηση των υδατανθράκων από τους ιστούς και αυξάνεται η γλοκονεογένεση στο ήπαρ (κυρίως σύνθεση γλυκόζης από το λεύκωμα των μυών), με αποτέλεσμα την αύξηση της γλυκόζης αίματος. Η υπεργλυκαιμία προκαλεί μια ομάδα διαταραχών, που απολήγουν σε αφυδάτωση του αρρώστου και ηλεκτρολυτικό ανισοζύγιο. Εάν ο άρρωστος δεν αντιμετωπιστεί σε αυτή τη φάση μπορεί να πέσει σε κώμα.

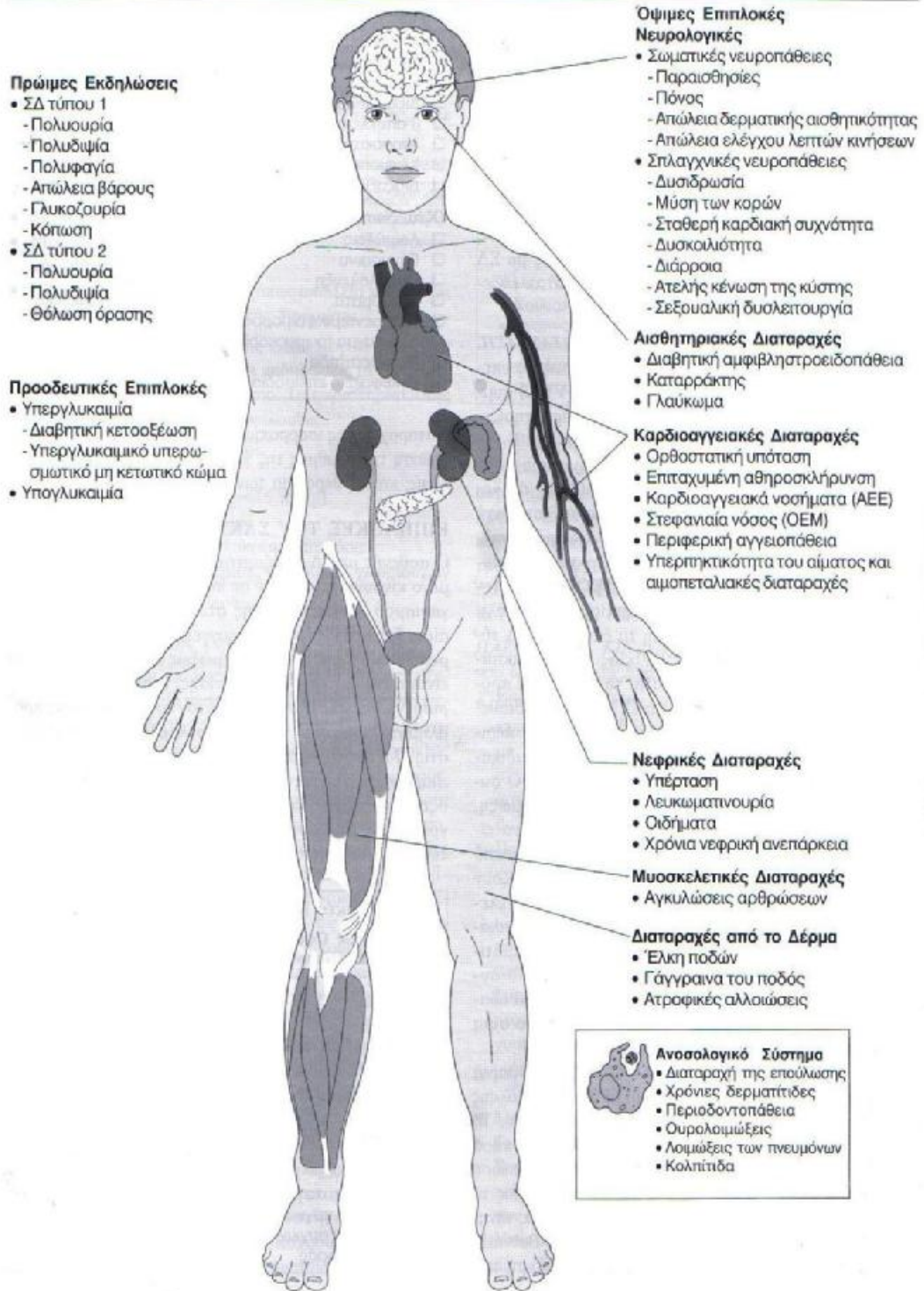
Οι άρρωστοι με ΔΚΟ παρουσιάζουν κετονουρία, γλυκοζουρία, υπεργλυκαιμία και αυξημένα κετονικά σώματα στο πλάσμα. Επίσης στο αίμα παρατηρείται πολυμορφοπυρινική λευκοκυττάρωση, αύξηση Hb και Ht, λόγω αιμοσυμπύκνωσης και αύξηση ουρίας.²¹

- **Υπογλυκαιμία.**

Η υπογλυκαιμία είναι συνήθης σε άτομα με ΣΔΤ1. Η κατάσταση αυτή συχνά αποκαλείται ινσουλινική καταπληξία ή αντίδραση στην ινσουλίνη. Η υπογλυκαιμία οφείλεται, κυρίως στη δυσαναλογία μεταξύ πρόσληψης ινσουλίνης (π.χ από λάθος στη δόση), φυσικής δραστηριότητας και διαθεσιμότητας υδατανθράκων (παράλειψη ενός γεύματος). Η λήψη οιοπνευματωδών και φαρμάκων όπως η χλωραμφενικόλη, τα κουμαρινικά αντιπηκτικά, τα σαλικυλικά και οι σουλφοναμίδες είναι δυνατόν επίσης να προκαλέσουν υπογλυκαιμία.

Οι κλινικές εκδηλώσεις της υπογλυκαιμίας, οφείλονται σε αντιροπιστική απάντηση του ΑΝΣ και σε διαταραχή της εγκεφαλικής λειτουργίας λόγω της μείωσης της γλυκόζης που διατίθεται προς χρήση από τον εγκέφαλο. Οι εκδηλώσεις της ποικίλουν. Η έναρξη είναι αιφνίδια και τα επίπεδα της γλυκόζης στο αίμα είναι μικρότερα από 45-60 mg/dl. Η μεγάλη υπογλυκαιμία είναι δυνατόν να οδηγήσει σε κώμα ακόμη και στο θάνατο.¹⁹

Πολυσυστηματικές Εκδηλώσεις του Σακχαρώδους Διαβήτη



Εικόνα 1. Εκδηλώσεις σακχαρώδη διαβήτη.(βιβλιογραφία 19)

- **Διαταραχές του καρδιαγγειακού συστήματος.**

Η κυκλοφορία στα μεγάλα αγγεία στα άτομα με ΣΔ υπόκειται σε μεταβολές που οφείλονται στην αθηροσκλήρυνση, σε διαταραχές των αιμοπεταλίων, των ερυθρών αιμοσφαιρίων και των παραγόντων της πήξης, καθώς και σε αλλοιώσεις των τοιχωμάτων των αρτηριών. Έχει επιβεβαιωθεί ότι η επίπτωση της αθηροσκλήρυνσης είναι αυξημένη και εκδηλώνεται σε μικρότερη ηλικία στα άτομα με ΣΔ. Άλλοι παράγοντες κινδύνου που συμβάλουν στη ανάπτυξη μακροαγγειακής νόσου, είναι η υπέρταση, η υπερλιπιδαιμία, το κάπνισμα και η παχυσαρκία.

Οι μεταβολές του καρδιαγγειακού συστήματος αυξάνουν τον κίνδυνο μακροχρόνιων επιπλοκών της στεφανιαίας νόσου, της αγγειακής εγκεφαλοπάθειας και της περιφερικής αγγειοπάθειας.

- **Διαβητική αμφιβληστροειδοπάθεια.**

Η διαβητική αμφιβληστροειδοπάθεια συνιστάται σε βλάβες του αμφιβληστροειδή που παρατηρούνται στα άτομα με ΣΔΤ1. Η δομή των τριχοειδών του αμφιβληστροειδούς διαταράσσεται, με αποτέλεσμα την ισχαιμία και την ρήξη του αγγειο-αμφιβληστροειδικού φραγμού. Η διαβητική αμφιβληστροειδοπάθεια είναι η κύρια αιτία τύφλωσης σε άτομα ηλικίας 25-74 ετών.

Όλοι σχεδόν οι ασθενείς με ΣΔΤ1, μετά από 20 έτη θα εμφανίσουν κάποιου βαθμού διαβητική αμφιβληστροειδοπάθεια. Η αναζήτησή της έχει μεγάλη σημασία, δεδομένου ότι η φωτοπληξία με laser έχει αποδειχθεί ευεργετική ως προς την πρόληψη της τύφλωσης.

- **Διαβητική νεφροπάθεια.**

Η διαβητική νεφροπάθεια είναι νόσος των νεφρών, η οποία χαρακτηρίζεται από την παρουσία λευκωματίνης στα ούρα, υπέρταση, οίδημα και προοδευτική νεφρική ανεπάρκεια. Η νόσος αυτή είναι το συχνότερο αίτιο νεφρικής ανεπάρκειας που απαιτεί αιμοκάθαρση ή μεταμόσχευση νεφρών στις ΗΠΑ. Η διαβητική νεφροπάθεια αφορά το 20%-40% των ασθενών με ΣΔΤ1.

Παρά τις έρευνες που έχουν γίνει. Είναι άγνωστη η ακριβής προέλευση των παθολογοανατομικών βλαβών της διαβητικής νεφροπάθειας, έχει όμως διαπιστωθεί ότι η πάχυνση της μεμβράνης των σπειραμάτων παρεμποδίζει τη νεφρική λειτουργία.

Η πρώτη ένδειξη της διαβητικής νεφροπάθειας είναι η μικρολευκωματινουρία, δηλαδή η ανεύρεση μικρής ποσότητας λευκώματος στα ούρα, που συνιστά εύρημα παθολογικό. Χωρίς ειδική παρέμβαση, τα άτομα με ΣΔΤ1 με επιμένουσα μικρολευκωματινουρία θα παρουσιάσουν εμφανή νεφροπάθεια, συνοδευόμενη από ΑΥ μέσα σε 10-15 έτη.

- **Διαβητική νευροπάθεια.**

Οι περιφερικές και σπλαχνικές νευροπάθειες είναι διαταραχές των περιφερικών νεύρων και του ΑΝΣ. Στα άτομα με ΣΔΤ1, οι διαταραχές αυτές αποκαλούνται διαβητικές νευροπάθειες. Η αιτιολογία τους σχετίζεται με 1) την πάχυνση των τοιχωμάτων των αγγείων, τα οποία αρδεύουν τα νεύρα, με συνέπεια τη μειωμένη προσφορά θρεπτικών ουσιών, 2) την απομυελινοποίηση των κυττάρων του Schwann, τα οποία συνιστούν τη μονωτική στιβάδα που περιβάλλει τα νεύρα, προκαλώντας την επιβράδυνση της αγωγής των νευρικών ερεθισμάτων και 3) τον σχηματισμό και την συσσώρευση σορβιτόλης μέσα στα κύτταρα του Schwann, η οποία παρεμποδίζει την νευρική αγωγή. Οι κλινικές εκδηλώσεις εξαρτώνται από την εντόπιση των βλαβών.

- **Επιπλοκές από τα κάτω άκρα.**

Η υψηλή επίπτωση τόσο των ακρωτηριασμών όσο και των προβλημάτων από τα κάτω άκρα στα άτομα με ΣΔΤ1 είναι αποτέλεσμα αγγειοπάθειας, νευροπάθειας και λοιμώξεων.

Οι αγγειακές διαταραχές των κάτω άκρων στο ΣΔ καταλήγουν σε αθηροσκλήρυνση, η οποία τείνει να εκδηλώνεται σε νεότερη ηλικία, προσβάλλει εξίσου άνδρες και γυναίκες, είναι συνήθως αμφοτερόπλευρη και εξελίσσεται ταχύτερα. Τα συχνότερα προσβαλλόμενα αγγεία εντοπίζονται, συνήθως κάτω από τα γόνατα.

Σχηματίζονται αποφρακτικές βλάβες στις μεγάλες, μεσαίου και μικρού μεγέθους αρτηρίες των κάτω άκρων και των άκρων ποδιών. Οι πολλαπλές αποφράξεις και η μειωμένη ροή αίματος συνεπάγονται εκδηλώσεις περιφερικής αγγειοπάθειας.

Η διαβητική νευροπάθεια των άκρων ποδιών δημιουργεί πολλαπλά προβλήματα. Επειδή απουσιάζει η αίσθηση της αφής και της αντίληψης του πόνου, το άτομο είναι δυνατόν να υποστεί κάκωση του ποδός χωρίς να το αντιληφθεί, διατρέχοντας έτσι κίνδυνο εμφάνισης έλκους.

Οι βλάβες των ποδιών, συνήθως αρχίζουν ως επιπόλαια δερματικά έλκη, τα οποία επεκτείνονται σε βάθος στους μυς και στα οστά, προκαλώντας αποστήματα ή οστεομυελίτιδα. Γάγγραινα είναι δυνατόν να προκληθεί σε ένα ή περισσότερα δάχτυλα.¹⁹

ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

4.1 Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ - ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι αντιδράσεις του ατόμου με διαβήτη στη ασθένεια του είναι συχνά περίπλοκες και εξατομικευμένες και αφορούν ποικίλα συστήματα του οργανισμού. Η εκτίμηση, ο σχεδιασμός και η εφαρμογή του σχεδίου φροντίδας διαφέρουν για το άτομο με νεοδιαγνωσθέντα ΣΔ, το άτομο με χρόνια ΣΔ και το άτομο με οξείες επιπλοκές του διαβήτη. Το σχέδιο φροντίδας και το περιεχόμενο της διδασκαλίας επίσης διαφέρουν αναλόγως της ηλικίας και του μορφωτικού επιπέδου του ατόμου, της ευφυΐας, της ψυχολογικής και της κοινωνικής του συγκρότησης. Εντούτοις, η νοσηλευτική φροντίδα συχνά εστιάζεται στην εκπαίδευση του ατόμου να διαχειρίζεται την ασθένεια.¹⁹

4.2 ΕΙΔΙΚΟΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΔΙΑΒΗΤΗ

Ο σακχαρώδης διαβήτης είναι μια περιοχή ιδιαίτερα σημαντική για τη νοσηλευτική γιατί είναι ένα αυξανόμενο πρόβλημα υγείας, επηρεάζει πολύ τον τρόπο ζωής του διαβητικού, αντιμετώπιση του είναι πολύπλοκη και απαιτεί συχνή παρακολούθηση σε ειδικά κέντρα ή ιατρεία. Ο Joslin πολλά χρόνια πριν έγραψε για το διαβήτη : « Diabetes is primarily a disease for Nurses» (Ο σακχαρώδης διαβήτης είναι πρωταρχικά ένα νόσημα για νοσηλευτές).

Σήμερα το ενδιαφέρον για την δημιουργία του θεσμού του ειδικού νοσηλευτή στο διαβήτη κερδίζει κάθε μέρα μεγαλύτερο έδαφος. Αποτελεί πρόταση της διακήρυξης του Αγ. Βικεντίου και της Γνωμοδοτικής Επιτροπής για το Διαβήτη του Υπουργείου Υγείας. Σε πολλά κράτη της Ε.Ε. ο θεσμός αυτός έχει αποδώσει με την καλύτερη παροχή υπηρεσιών υγείας για το διαβητικό πληθυσμό και με τη μείωση του κόστους φροντίδας υγείας των διαβητικών. Στη χώρα μας, περίπου 85 νοσηλευτές και επισκέπτες υγείας στελεχώνουν τα Διαβητολογικά Κέντρα και Ιατρεία και ο αριθμός συνεχώς αυξάνεται.

Σύμφωνα με τον Επαγγελματικό Κώδικα για Νοσηλευτές που εργάζονται στο διαβήτη, απαιτούνται:

- Γενικές γνώσεις και δεξιότητες, εκτεταμένες γνώσεις για τη νόσο, τη θεραπεία της, τις επιπλοκές, τις ειδικές ανάγκες των διαφόρων ομάδων που υποφέρουν από σακχαρώδη διαβήτη και άλλα θέματα, όπως θεωρίες εκπαίδευσης και μοντέλα αξιολόγησης.
- Παρακολούθηση και συμμετοχή σε ειδικά εκπαιδευτικά προγράμματα για την φροντίδα του διαβήτη, συναντήσεις, ομάδες εργασίας κλπ.
- Συστηματική άσκηση του επαγγέλματος στο χώρο του διαβήτη.

Μέχρι σήμερα στη χώρα μας, ο νοσηλευτής που εργάζεται στο διαβήτη έχει μικρή ή καθόλου επίσημη εκπαίδευση και μαθαίνει από την καθημερινή εμπειρία, το διάβασμα και την παρακολούθηση συνεδρίων και σεμιναρίων. Στην Μ. Βρετανία ο τίτλος του ειδικού νοσηλευτή στο διαβήτη παρέχεται σε 6 μήνες μετά από εκπαίδευση σε ειδικά κέντρα για το διαβήτη, κάτω από την επίβλεψη ειδικού νοσηλευτή και την παρακολούθηση σύντομου εκπαιδευτικού προγράμματος υπό την αιγίδα του Εθνικού Αγγλικού Συμβουλίου.²²

4.3 Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ ΣΤΟ ΔΙΑΒΗΤΙΚΟ ΠΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΕΤΑΙ ΣΤΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ.

Ο νοσηλευτής κοντά στον διαβητικό που βρίσκεται στο νοσοκομείο καλείται να φθάσει ορισμένους στόχους, σε αυτό άλλωστε συνίσταται και ο ρόλος του. Τέτοιοι στόχοι είναι οι ακόλουθοι:

1. Η συμβολή στη ρύθμιση του μεταβολικού συνδρόμου.
2. Η έγκαιρη διάγνωση και αντιμετώπιση των επιπλοκών της αρρώστιας.
3. Η βοήθεια του αρρώστου και του άμεσου περιβάλλοντος του, να αποδεχθούν τον διαβήτη όχι σαν αρρώστια αλλά σαν ένα νέο τρόπο ζωής.
4. Η ορθή ενημέρωση του διαβητικού και του άμεσου περιβάλλοντος του για:
 - Τη φύση της νόσου.
 - Το πώς να ζήσει με τον διαβήτη(ρύθμιση σακχάρου αίματος σε σταθερά φυσιολογικά επίπεδα.)
 - Την πρόληψη των επιπλοκών.
5. Η εκμάθηση από τον άρρωστο και τα μέλη της οικογένειας του, τεχνικών τις οποίες θα μπορούν να εφαρμόσουν, όπως εξέταση ούρων και αίματος για σάκχαρο, εκτέλεση ενέσεως ινσουλίνης κ.α.
6. Η ανάπτυξη διαπροσωπικών σχέσεων εμπιστοσύνης και αποδοχής με τον διαβητικό και την οικογένεια του.¹²

4.3.1 ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΕΥΘΥΝΕΣ ΣΤΗΝ ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΦΑΡΜΑΚΩΝ (ΙΝΣΟΥΛΙΝΗΣ).

- § Απορρίψτε τα φιαλίδια ινσουλίνης, τα οποία ανοίχθηκαν πριν από εβδομάδες ή των οποίων έχει παρέλθει η ημερομηνία λήξης.
- § Φυλάξτε στο ψυγείο το απόθεμα των φιαλιδίων της ινσουλίνης αλλά όχι στην κατάψυξη.
- § Φυλάξτε τα χρησιμοποιημένα φιαλίδια σε δροσερό μέρος και μην τα αφήνετε να εκτεθούν σε ακραίες θερμοκρασίες ή στο ηλιακό φως.

- § Φυλάξτε τα συμβατά μίγματα ινσουλίνης όχι περισσότερο από 1 μήνα σε θερμοκρασία δωματίου ή 3 μήνες σε θερμοκρασία 2 ως 8 βαθμούς Κελσίου.
- § Απορρίψτε τα φιαλίδια, των οποίων το διάλυμα παρουσιάζει αλλαγή του χρώματος, πήγματα, κοκκία ή στερεά ιζήματα στα πλάγια.
- § Εάν πρόκειται να καθυστερήσει το πρόγευμα, καθυστερήστε αναλόγως την ένεση της ινσουλίνης ταχείας δράσης.
- § Παρακολουθήστε και καταγράψτε τις τιμές της ΓΠ 30 λεπτά πριν από το γεύμα και προ του ύπνου.
- § Παρακολουθήστε την πρόσληψη τροφής και ενημερώστε όταν δεν καταναλώνεται όλο το φαγητό.
- § Παρακολουθήστε τους ηλεκτρολύτες (ιδιαίτερος το κάλιο), την ουρία και την κρεατινίνη του αίματος.
- § Παρακολουθήστε τα σημεία των ενέσεων για τυχόν εκδηλώσεις υπερευαισθησίας, λιποδυστροφίας ή λιποατροφίας.
- § Εάν εμφανισθούν συμπτώματα υπογλυκαιμίας, επιβεβαιώστε το γεγονός με έλεγχο της ΓΠ και χορηγήστε ταχείας δράσης υδατάνθρακες όπως χυμό φρούτων, γάλα ή κράκερ. Τα συμπτώματα της υπογλυκαιμίας ενδέχεται να ποικίλουν, αλλά συνήθως περιλαμβάνουν τρόμο, αίσθημα πείνας και/ή νευρικότητα που συνοδεύεται από εφίδρωση, ταχυκαρδία, ή αίσθημα παλμών.
- § Εάν εμφανισθούν συμπτώματα υπεργλυκαιμίας, επιβεβαιώστε με μέτρηση γλυκόζης στο αίμα και ειδοποιήστε γιατρό.¹⁹

4.3.2 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΜΕΙΩΣΗ ΤΟΥ ΠΟΝΟΥ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΝΕΣΗ.

- Χρησιμοποιήστε ινσουλίνη σε θερμοκρασία δωματίου.
- Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν φυσαλίδες μέσα στη σύριγγα πριν από την ένεση.
- Περιμένετε μέχρις ότου εξατμισθεί εντελώς το οινόπνευμα από το δέρμα.
- Ζητήστε από τον ασθενή να χαλαρώσει τους μυς της περιοχής της ένεσης.
- Τρυπήστε γρήγορα το δέρμα με την βελόνα.
- Μην αλλάζετε την κατεύθυνση της βελόνας κατά την είσοδο της στο δέρμα ή κατά την απόσυρση της.
- Μην ξαναχρησιμοποιείτε βελόνες με κατεστραμμένη αιχμή.¹⁹

4.3.3 ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΕΥΘΥΝΕΣ ΓΙΑ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ.

ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ΑΝΟΧΗΣ ΓΛΥΚΟΖΗΣ.

Προετοιμασία ασθενούς:

- Φροντίστε να είναι η διαίτα του ασθενούς πλούσια σε υδατάνθρακες επί 3 ημέρες πριν από την δοκιμασία.
- Εάν είναι δυνατόν, διακόψτε τα φάρμακα που ενδέχεται να επηρεάσουν τα αποτελέσματα της δοκιμασίας επί 3 ημέρες πριν από τη δοκιμασία:
 - α) κορτικοστεροειδή
 - β) αντισυλληπτικά από το στόμα
 - γ) συνθετικά οιστρογόνα
 - δ) φαιτυοΐνη
 - ε) βιταμίνη c
 - στ) ασπιρίνη
 - ζ) νικοτινικό οξύ
 - η)θειαζιδικά διουρητικά
- Φροντίστε να μην πάρει ο ασθενής τροφή επί 10 ώρες πριν από την εξέταση.
- Χορηγήστε την καθορισμένη ποσότητα γλυκόζης (είτε 75 ή 100) σε μορφή σιροπιού με άρωμα λεμόνι μετά την λήψη δείγματος αίματος για προσδιορισμό σακχάρου νηστείας και ούρων.
- Μετά την λήψη γλυκόζης, λάβετε δείγματα αίματος και ούρων στα 30 λεπτά, την 1 ώρα και στις 2ώρες. Σε μερικές περιπτώσεις η δοκιμασία ενδέχεται να συνεχιστεί μέχρι και τις 5 ώρες.
- Παρακολουθήστε για συμπτώματα υπεργλυκαιμίας ή υπογλυκαιμίας.

Εκπαίδευση του ασθενούς και της οικογένειας:

- Τη διαδικασία της δοκιμασίας.
- Τις τροφές οι οποίες είναι πλούσιες σε υδατάνθρακες.
- Δεν επιτρέπεται 10 ώρες πριν από την δοκιμασία και στην διάρκεια της η λήψη τροφής. Καφέ, τσαγιού ή οινοπνεύματος. Επίσης δεν επιτρέπεται το κάπνισμα στη διάρκεια της δοκιμασίας.
- Ενδέχεται κατά την διάρκεια της δοκιμασίας ο ασθενής να αισθανθεί ναυτία, αίσθημα αδυναμίας, ζάλη και εφίδρωση τα συμπτώματα αυτά συνήθως υποχωρούν, αλλά πρέπει να τα αναφέρει στον νοσηλευτή μόλις τα αντιληφθεί.
- Να περιορίσει ο ασθενής τις δραστηριότητες του, επειδή αυτές ενδέχεται να μεταβάλουν τα αποτελέσματα της εξέτασης.¹⁹

ΕΞΕΤΑΣΗ ΓΙΑ ΚΕΤΟΝΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ.

1. Ζητήστε από τον ασθενή να ουρήσει, να απορρίψει τα ούρα και να πει ένα γεμάτο ποτήρι νερό.
2. Σε μισή ώρα ζητήστε του ένα δείγμα ούρων.

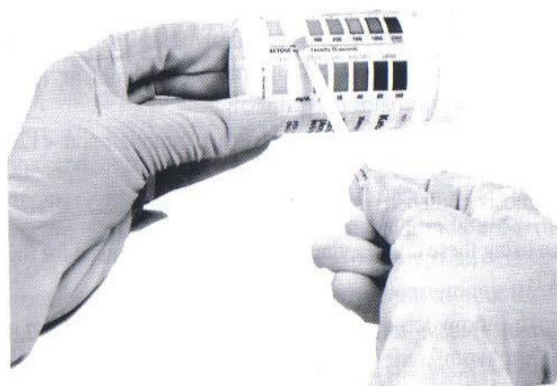
3. Με δισκία Acidtest: τοποθετήστε το δισκίο επάνω σε μια λευκή χαρτοπετσέτα, στάξτε επάνω μια σταγόνα ούρα και περιμένετε 30 δευτερόλεπτα. Εάν το δισκίο πάρει το χρώμα του λουλακιού ή έντονο πορφυρό, η εξέταση είναι θετική για κετονικά σώματα.

4. Βυθίστε την ταινία Ketistix στο δείγμα ούρων. Περιμένετε 15 δευτερόλεπτα και συγκρίνετε το χρώμα του κάτω άκρου της ταινίας με το χρωματολόγιο. Το πορφυρό χρώμα είναι ενδεικτικό κετονικών σωμάτων.

ΕΞΕΤΑΣΗ ΟΥΡΩΝ ΓΙΑ ΓΛΥΚΟΖΗ.

1. Ακολουθήστε την ίδια διαδικασία για την συλλογή δείγματος ούρων.

2. Βυθίστε την ταινία στο δείγμα ούρων και αναμείνετε όσο αναγράφεται στην συσκευασία. Συγκρίνετε το χρώμα του κάτω άκρου της ταινίας με το αντίστοιχο χρωματολόγιο (εικόνα 3). Η γλυκόζη εκφράζεται με % (πχ 0,5%,1%, 2%). Υπόψη ότι, φυσιολογικά στα ούρα δεν υπάρχει γλυκόζη, έτσι η παρουσία της συνιστά παθολογικό εύρημα.¹⁹



Εικόνα 3. Ενδεικτική μέτρηση γλυκόζης ούρων με ταινία.(βιβλιογραφία 19)

4.4 ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΕΞΟΔΟΥ ΑΠΟ ΤΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ.

Στην **φάση προετοιμασίας για την έξοδο** του παιδιού από το νοσοκομείο, ο νοσηλευτής θα πρέπει:

- α) Να ενημερώσει για την φύση της νόσου.
- β) Να εξηγήει στο παιδί και τους γονείς του τους παράγοντες που συντελούν στην ρύθμιση ή απορρύθμιση του μεταβολικού συνδρόμου, όπως δόση ινσουλίνης, άσκηση κ.α.

γ) Να εκπαιδεύσει το παιδί και τους γονείς να αναγνωρίζουν συμπτώματα υπογλυκαιμίας, υπεργλυκαιμίας και εκμάθηση τρόπων αντιμετώπισης τους.

δ) Να κάνει εκπαίδευση για φροντίδα του δέρματος και των ποδιών.

ε) Να ενημερώσει για τις επιπλοκές και μέτρα πρόληψης ή αναστολής της εξέλιξής τους.

ζ) Να κάνει εκμάθηση τεχνικών όπως μέτρηση δόσης ινσουλίνης, επιλογή σημείου εκτελέσεως ενέσεων, εφαρμογή άσηπτης τεχνικής και εξέταση ούρων και αίματος.

η) Να ενημερώσει για τα αντικείμενα που θα πρέπει να έχει πάντοτε το παιδί μαζί του, κάρτα διαβητικού και ζάχαρη.

θ) Να ενημερώσει για τα απαραίτητα μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται κατά την περίοδο ταξιδιού.

ι) Συνίσταται η ενημέρωση των γονέων και του παιδιού για τους διάφορους φορείς (εταιρίες, σύλλογοι) που απασχολούνται με τον διαβήτη.¹²

4.4.1 ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΕΝΕΣΗΣ.

Η ένεση ινσουλίνης πρέπει να διδάσκεται αμέσως μόλις αποφασιστεί θεραπεία με ινσουλίνη. Στο πρόγραμμα διδασκαλίας πρέπει να συμμετέχει και κάποιο μέλος της οικογένειας για εκμάθηση της τεχνικής ένεσης. Αρχικά διδάσκεται η τεχνική ένεσης ινσουλίνης και μετά ακολουθεί ο υπολογισμός της δόσης.

1. Δώστε στον άρρωστο την έτοιμη σύριγγα με την συνιστώμενη δόση ινσουλίνης.
2. Πείτε στον άρρωστο να καθαρίσει το δέρμα με οινόπνευμα.
3. Πείτε στον άρρωστο να κρατήσει την σύριγγα όπως θα κρατούσε ένα μολύβι.
4. Δείξτε στον άρρωστο πώς να κρατά το δέρμα τεντωμένο στον πρόσθιο μηρό ή πώς να δημιουργεί πτυχή έλκοντας προς τα πάνω τον υποδόριο ιστό ανάμεσα στο δείκτη και τον αντίχειρα, εάν ο άρρωστος είναι αδύνατος.
5. Επιλέξτε τις περιοχές που αναφέρονται στην κυκλική εναλλαγή ένεσης, μετά την απόκτηση επιδεξιότητας από τον άρρωστο για εισαγωγή της βελόνας.
6. Βοηθήστε τον άρρωστο να βάλει την βελόνα με μια γρήγορη κίνηση στο κέντρο σε ορθή γωνία με την επιφάνεια του δέρματος.
7. Πείτε στον άρρωστο να χαλαρώσει την πτυχή του δέρματος και να τραβήξει το έμβολο προς τα πίσω. Εάν δεν εμφανιστεί αίμα, να πιέσει το έμβολο προς τα μέσα.

8. Στη συνέχεια, τοποθετήστε το τολύπιο με το οινόπνευμα κοντά στη βελόνα και πείτε του να την βγάλει ήπια. Να πιέσει εκείνο το σημείο με τολύπιο βαμβακιού.
9. Τοποθετήστε σύριγγα και βελόνα μέσα στη φορητή θήκη που είναι μισογεμάτη με μεθυλιωμένο οινόπνευμα , το οποίο αλλάζει κάθε βδομάδα.
10. Απομακρύνετε τα ίχνη οινοπνεύματος πριν αναρροφήσετε ινσουλίνη, σπρώχνοντας το έμβολο πίσω και εμπρός. Το οινόπνευμα μπορεί να μεταβάλει τη δράση της ινσουλίνης και είναι επίσης ερεθιστικό όταν ενίεται κάτω από το δέρμα.
11. Συμβουλευστε τον άρρωστο να ακολουθήσει το σχήμα κυκλικής εναλλαγής της περιοχής της ένεσης.²¹

4.4.2 ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΛΛΑΓΗ ΤΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ ΤΗΣ ΕΝΕΣΗΣ.

Η διδασκαλία του διαβητικού αρρώστου να αλλάζει την περιοχή ένεσης της ινσουλίνης, συχνά είναι δύσκολη. Ο νοσηλευτής θα πρέπει πρώτα να βεβαιωθεί για τι ξέρει ήδη ο άρρωστος για το θέμα αυτό. Αν παίρνει ινσουλίνη, πώς κάνει την ένεση; Αν το σχήμα κυκλικής εναλλαγής της χώρας ένεσης φαίνεται σωστό και αποτελεσματικό, ο άρρωστος ενισχύεται να το συνεχίσει. Αν δεν έχει κάνει ποτέ ινσουλίνη, δεν εφαρμόζει την κυκλική εναλλαγή της χώρας ένεσης ή χρησιμοποιεί μια παραδεκτή μέθοδο, ο νοσηλευτής του εισηγείται να υιοθετήσει τη μέθοδο ημερολογίου.

Το πρώτο βήμα είναι να βρεθούν οι κατάλληλες χώρες ένεσης με βάση την κατάσταση του δέρματος, τις προσωπικές του προτιμήσεις και την δεξιοτεχνία των χειρισμών του.

Ο άρρωστος διδάσκεται να διαλέγει ανάμεσα στις διαθέσιμες περιοχές την πιο κατάλληλη και τον τρόπο που θα ενίει την ινσουλίνη με ασφάλεια μέσα σ' όλες τις δυνατές περιοχές ένεσης. Έτσι, θα μπορεί καλύτερα να αποφασίζει ποιες θέσεις είναι οι πιο κατάλληλες για τις ανάγκες και την ικανότητα του. Οι προτιμότερες περιοχές είναι οι πλάγιες επιφάνειες του άνω βραχίονα, η κοιλιακή χώρα κατά μήκος των κατώτερων πλευρών και οι προσθιοπλάγιες επιφάνειες των μηρών. Άλλες περιοχές που μπορεί να χρησιμοποιηθούν είναι οι γλουτοί και η κοιλιακή χώρα ανάμεσα στη γραμμή της ζώνης και την ηβική σύμφυση, εφόσον η στιβάδα του λίπους μπορεί να αποχωριστεί από τον υποκείμενο μυ. Ο άρρωστος διδάσκεται να αποφεύγει περιοχές με λιποδυστροφία, ουλώδη ιστό, σπίλους κλπ. Ακόμα, να αποφεύγει περιοχές που απέχουν από αυτές 2,5 cm. Τέλος, πρέπει να αποκλειστούν και οι περιοχές κατά μήκος της γραμμής ζώνης, γύρω από τον ομφαλό και κάτω από λωρίδες προσθέσεων.

Η εκλογή της περιοχής ένεσης επίσης επηρεάζεται από το βαθμό ανεξαρτησίας που επιθυμεί ο διαβητικός και από τη δυνατότητα

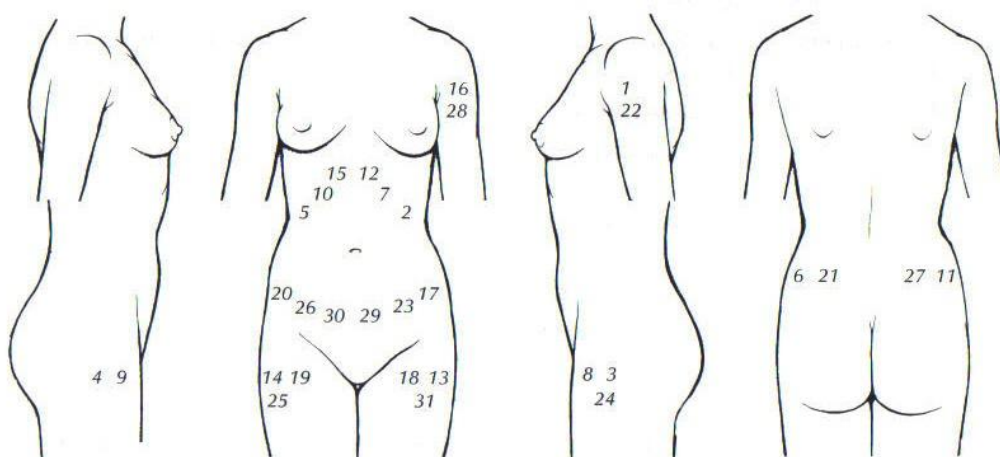
χρησιμοποίησης της μετά την έξοδο του από το νοσοκομείο. Αν δεν υπάρχει βοήθεια στο σπίτι ή δεν θέλει να την χρησιμοποιήσει ο διαβητικός, οι γλουτοί και ο βραχίονας του επικρατέστερου χεριού πρέπει να αποκλειστούν από το σχήμα.

Για να βοηθηθεί ο άρρωστος στον καθορισμό οδηγών σημείων και για να αποφεύγει ένεση κοντά σε αρθρώσεις ή αναδιπλώσεις του δέρματος, παρακαλείται να κοιτάζει στο μηρό και τον άνω βραχίονα, για να τους χωρίσει σε τρία και να κάνει την ένεση στο μεσαίο τρίτο.

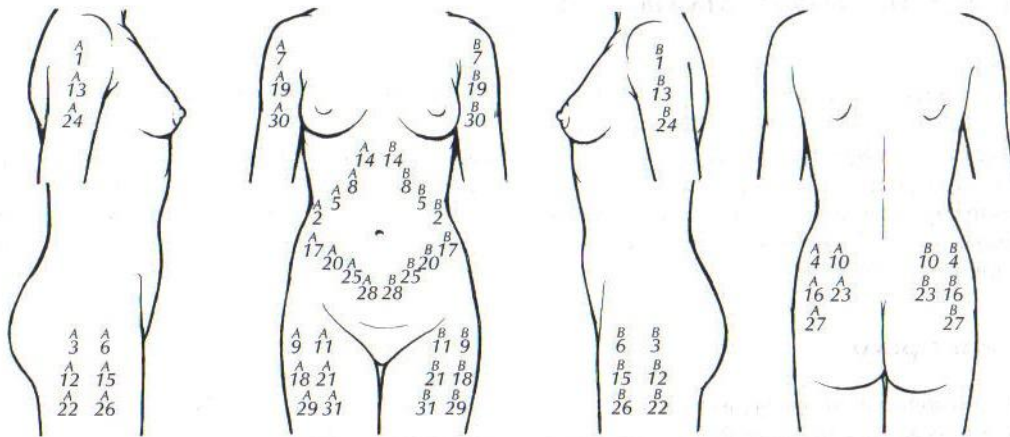
Το δεύτερο βήμα είναι να ζωγραφίσει ένα ανατομικό σχήμα που θα δείχνει τις χώρες ένεσης. Είναι προτιμότερο, κατά τη διδασκαλία του αρρώστου, τα σημεία ένεσης να μην είναι αριθμημένα και να σχεδιαστεί το πρόγραμμα κυκλικής εναλλαγής μαζί με τον άρρωστο. Αν ο άρρωστος πρόκειται να κάνει ινσουλίνη μία φορά την ημέρα, θα εντοπιστούν 31 σημεία στο διάγραμμα (εικόνα 1). Ο άρρωστος διδάσκεται να χρησιμοποιεί το σημείο που ο αριθμός του συμπίπτει με την ημέρα του μήνα. Η αρίθμηση μπορεί να ακολουθεί οποιοδήποτε μοντέλο.

Σε περίπτωση που ο άρρωστος κάνει ινσουλίνη δύο φορές το 24ωρο, εντοπίζονται σε συνεργασία με αυτόν, 31 σημεία στη μια πλευρά του σώματος και σημειώνεται δίπλα στον αριθμό και το Α. Εντοπίζονται τα αντίστοιχα τους στην άλλη πλευρά του σώματος και αριθμούνται από 1B μέχρι 31B (εικόνα 2). Τα σημεία Α χρησιμοποιούνται για την πρωινή ένεση, ενώ τα Β για τη βραδινή.

Το πρόγραμμα κυκλικής εναλλαγής μπορεί να τροποποιηθεί εξαιτίας αντίδρασης του δέρματος, νέων χειρουργικών ή άλλων τραυμάτων και προτιμήσεων του αρρώστου. Η διδασκαλία πρέπει να περιλαμβάνει και την αναγνώριση συμπτωμάτων τοπικών δερματικών αντιδράσεων και σημείων λιποδυστροφίας.



Εικόνα 1. Ημερολογιακός σχεδιασμός ινσουλinoθεραπείας με 1 ένεση την ημέρα.(βιβλιογραφία 21)



Εικόνα 2. Ημερολογιακός σχεδιασμός ινσουλινοθεραπείας με 2 ενέσεις την ημέρα. (βιβλιογραφία 21)

Οι άρρωστοι που παίρνουν ινσουλίνη για πρώτη φορά πρέπει να γνωρίζουν ότι οι τοπικές δερματικές αντιδράσεις δεν είναι ασυνήθεις, ειδικά όταν χρησιμοποιούν τροποποιημένα σκευάσματα. Η τοπική αντίδραση είναι μια σκληρή περιοχή ή ένα έπαρμα με έντονο κνησμό στο σημείο ένεσης. Μπορεί να παρουσιαστεί 20-40 min μετά την ένεση και επιμένει από μια εβδομάδα μέχρι μερικούς μήνες. Διαβεβαιώνεται ο άρρωστος ότι οι πιο πολλές τοπικές αντιδράσεις υποχωρούν αυτόματα.

Η πιο σοβαρή και μακράς διάρκειας επιπλοκή είναι η ινσουλινική λιποδυστροφία. (κεφ 3.4.5)²¹

4.4.3 ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ ΠΟΔΙΩΝ.

ΑΓΟΡΑ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΦΟΡΙΟΥΝΤΑΙ ΤΑ ΠΑΠΟΥΤΣΙΑ ΚΑΙ ΟΙ ΚΑΛΤΣΕΣ

- Τα παπούτσια που αφήνουν ελεύθερο χώρο 1,5 – 2 εκ. μπροστά από τα δάχτυλα είναι τα καλύτερα. Πρέπει να υπάρχει χώρος για το άπλωμα και τις κινήσεις των δακτύλων. Η εσωτερική επιφάνεια και οι εσωτερικές ραφές πρέπει να είναι λείες και ο πάτος μαλακός. Η σόλα πρέπει να είναι εύκαμπτη και να απορροφά τις δονήσεις. Η πτέρνα πρέπει να στηρίζεται άνετα και να υπάρχει καλή υποστήριξη της καμάρας του ποδιού.
- Δεν πρέπει να φοριούνται παπούτσια ανοικτά για τα δάχτυλα στο εμπρός μέρος, σανδάλια, ψηλοτάκουνα ή απλές σόλες που στηρίζονται στο πόδι με κορδόνια, αυξάνουν τον κίνδυνο τραυματισμού.
- Να αγοράζονται τα παπούτσια αργά το απόγευμα, όταν ο όγκος των ποδιών είναι μεγαλύτερος, να αγοράζονται πάντα άνετα παπούτσια και να μην περιμένετε να «ανοίξουν».

- Τα παπούτσια που γίνονται από φυσικό υλικό (δέρμα, καναβάτσο) επιτρέπουν στο πόδι να «αναπνέει».
- Να ελέγχονται τα παπούτσια πριν φορεθούν για τυχόν ξένα σώματα, ζαρωμένους πάτους και σκασίματα που μπορούν να προκαλέσουν τραυματισμούς.
- Οι μάλλινες και οι βαμβακερές κάλτσες επιτρέπουν το στέγνωμα του ιδρώτα.
- Δεν πρέπει να φοριούνται καλτσοδέτες ή κάλτσες μέχρι το γόνατο. Πιθανόν να εμποδίζουν την κυκλοφορία.
- Τον χειμώνα να φοριούνται μπότες με μόνωση.

ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΩΝ ΠΟΔΙΩΝ

- Να ελέγχονται τα πόδια κάθε ημέρα για κοκκινίλες, κοψίματα, φουσκάλες, σκληρύνσεις, κάλλους ή σκασίματα του δέρματος. Να ελέγχονται ανάμεσα στα δάχτυλα για ρωγμές ή κοκκινίλες.
- Να ελέγχεται το δέρμα των ποδιών για υγρές ή ξηρές περιοχές.
- Να χρησιμοποιείται καθρέπτης για να ελεγχθούν τα πέλματα και οι πτέρνες στο πίσω τους μέρος.
- Εάν δεν μπορεί ο πάσχοντας να εξετάσει τα πόδια του μόνος του κάθε ημέρα, να το κάνει κάποιος άλλος για αυτόν.

ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΓΙΑ ΤΑ ΝΥΧΙΑ ΤΩΝ ΠΟΔΙΩΝ

- Να κόβονται τα νύχια μετά το πλύσιμο των ποδιών, γιατί είναι πιο μαλακά.
- Να κόβονται τα νύχια ίσια με νυχοκόπτη και να λειαίνονται το ελεύθερο άκρο και οι γωνίες με ξύλινη λίμα.
- Να μην χρησιμοποιείται ξυράφι για το κόψιμο των νυχιών.
- Εάν ο πάσχοντας δεν μπορεί να δει καλά ή να φτάσει εύκολα τα πόδια του, κάποιος άλλος πρέπει να του κόψει τα νύχια. Αν τα νύχια είναι πολύ παχιά ή υπάρχει είσφρηση ή υπάρχει αφίπνευση δακτύλων ή κακή κυκλοφορία στα πόδια, πρέπει να ζητηθεί φροντίδα από ειδικό επαγγελματία.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

- Να μην βαδίζουν ποτέ ξυπόλυτοι. Πάντα να φοράνε παντόφλες όταν σηκώνονται την νύχτα από το κρεβάτι.
- Να μην χρησιμοποιούν φάρμακα ή τσιρότα για τους κάλλους. Να μην βάζουν στα πόδια χημικές ουσίες (όπως βορικό οξύ, ιώδιο ή οξυζενέ) ή σκευάσματα με κορτιζόνη.
- Να μην χρησιμοποιούν θερμοφόρες, φιάλες με ζεστό νερό ή παγοκύστες στα πόδια. Αν κρυώνουν τα πόδια τους την νύχτα να φοράνε κάλτσες ή να προσθέτουν κλινοσκεπάσματα.
- Να μην κάνουν ηλιοθεραπεία στα πόδια τους.

- Να μην βάζουν λευκοπλάστ στα πόδια τους.
- Να μην κάθονται με τα πόδια σταυρωμένα στο ύψος των γονάτων ή των σφυρών.¹⁹

4.5 ΤΑΞΙΔΙΩΤΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ

Το ότι κάποιος πάσχει από διαβήτη δεν τον εμποδίζει να ταξιδέψει. Απλώς θα πρέπει να προγραμματίσει έγκαιρα και σωστά το ταξίδι του.

Προσωπική λίστα ταξιδιού

Ανεξάρτητα από το μέσο με το οποίο θα ταξιδέψει, πρέπει να φτιάξει μία λίστα με τα πράγματα που θα χρειαστεί, όπως:

- Προμήθειες ινσουλίνης, συριγγών ή βελονών και λοιπών αναγκαίων υλικών, όπως πχ ταινίες για την μέτρηση του σακχάρου στο αίμα ή τα ούρα κλπ (αρκετές για όσο καιρό υπολογίζεται ότι θα λείψει).
- Επιπλέον προμήθειες όλων των ανωτέρω για μία βδομάδα.
- Ένεση γλυκαγόνης.
- Συνταγή του γιατρού για ινσουλίνη και σύριγγες ή βελόνες σε περίπτωση που κάτι συμβεί ή αποφασίσει να παρατείνει το ταξίδι του.
- Ημερολόγιο αυτοελέγχου.
- Προμήθειες με κάτι πρόχειρο για φαγητό, όπως τυρί και κράκερ και ακόμη δισκία γλυκόζης ή κύβους ζάχαρης.
- Ένα ξεχωριστό βαλιτσάκι για όλα αυτά που θα το έχει πάντα κοντά του (ποτέ μαζί με τις άλλες αποσκευές).
- Τέλος ένα σημείωμα που θα εξηγεί γιατί πρέπει να μεταφέρει όλα αυτά τα πράγματα, ιδίως όταν είναι υποχρεωμένος να περάσει από έλεγχο, τελωνεία κλπ.

Συσκευασία

Όταν φτάσει στον προσδιορισμό του πρέπει να φυλάξει τις σύριγγες ή τις βελόνες σε ασφαλές μέρος και την ινσουλίνη που δεν θα χρησιμοποιήσει άμεσα στο ψυγείο. Η ινσουλίνη διατηρείται σε θερμοκρασία δωματίου για χρονική περίοδο 6 εβδομάδων χωρίς να υποστεί αλλοιώσεις. Πρέπει, βεβαίως να αποφεύγεται η έκθεση της στον ήλιο και γενικά σε μέρη, στα οποία αναπτύσσονται υψηλές θερμοκρασίες, όπως επίσης και η κατάψυξη της.

Κατά την διάρκεια του ταξιδιού

Με όποιο μεταφορικό μέσο και αν ταξιδέψει το διαβητικό άτομο πρέπει να έχει μαζί του κάτι πρόχειρο για φαγητό, σε περίπτωση που τα γεύματα καθυστερήσουν.

Αν ταξιδεύει σε κράτος του εξωτερικού, που έχει διαφορά ώρας σε σχέση με την Ελλάδα μεγαλύτερη των δύο ωρών, θα χρειαστεί να κάνει κάποια

αναπροσαρμογή στη δόση της ινσουλίνης του. Ακριβείς οδηγίες μπορεί να δώσει ο γιατρός ανάλογα με την περίπτωση.

Ταξίδια στο εξωτερικό

Είναι χρήσιμο να μάθει φράσεις στη γλώσσα της χώρας που επισκέπτεται, όπως: «έχω διαβήτη», «ζάχαρη ή χυμό πορτοκαλιού» , «Παρακαλώ χρειάζομαι ένα γιατρό» κλπ.

Καλοκαιρινές διακοπές

- ✓ Να αποφεύγει τη μεγάλη διάρκεια έκθεσης στον ήλιο. Ιδίως αν κάνει ινσουλίνη, γιατί επιταχύνεται η απορρόφηση της ινσουλίνης και έτσι ξαφνικές, ανεξήγητες υπογλυκαιμίες μπορεί να συμβούν. Καλό είναι για το λόγο αυτό να φοράει καπέλο.
- ✓ Να αποφεύγει να βάζει τα πόδια μέσα στην καυτή άμμο. Να πάρει μαζί του τουλάχιστον δύο ζευγάρια άνετα παπούτσια περιπάτου και αρκετά ζευγάρια κάλτσες για να αλλάξει.
- ✓ Να μην ξεχνάει το δεκατιανό του προτού κολυμπήσει. Ένα φρούτο ή ένα μικρό σάντουιτς τον προστατεύει από ανεπιθύμητες υπογλυκαιμίες ενώ κολυμπάει.
- ✓ Να ενημερωθεί για την ύπαρξη Νοσοκομείου ή Κέντρου Υγείας κοντά στον τόπο διαμονής του. Χρήσιμο είναι να έχει μαζί του το τηλέφωνο του γιατρού του. Να μην ξεχνάει το ημερολόγιο αυτοελέγχου, για να μπορεί να διατηρεί και στις διακοπές του την επαφή με τον έλεγχο του διαβήτη του.
- ✓ Να φροντίζει και να οργανώνει την προσωπική του λίστα ταξιδιού πριν αναχωρήσει. Να προμηθευτεί τις απαραίτητες ταινίες για την μέτρηση του σακχάρου στο αίμα ή στα ούρα για όσο καιρό υπολογίζει να απουσιάσει. Αν μετράει το σακχαρό του στο αίμα, μην λησμονήσει την συσκευή μέτρησης σακχάρου αίματος. Θα είναι ένας καλός σύντροφος και μία συσκευή προστασίας και ασφάλειας στις διακοπές του. Να εφοδιαστεί με τις απαραίτητες σύριγγες, βελόνες ινσουλίνης ή πένες, την ένεση γλυκαγόνου, τα αντιδιαβητικά δισκία όπως επίσης και τα φάρμακα που αφορούν τυχόν επιπλοκές του διαβήτη.²³

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

5.1 ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ

Χάρη στην εξέλιξη της βιοϊατρικής τεχνολογίας, η φροντίδα και θεραπεία του διαβήτη εξακολουθούν να βελτιώνονται. Στο μέλλον, ίσως έρθει και η οριστική ίαση. Βραχυπρόθεσμα όμως, μερικές από τις ακόλουθες καινοτομίες ίσως είναι διαθέσιμες σύντομα.

5.2 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΧΟΡΗΓΗΣΗΣ ΙΝΣΟΥΛΙΝΗΣ

Αρκετές νέες συσκευές μπορεί να φέρουν επανάσταση στον τρόπο χορήγησης ινσουλίνης ή τουλάχιστον να προσφέρουν περισσότερους τρόπους για να λαμβάνεται η απαιτούμενη ινσουλίνη.

5.2.1 ΑΥΤΟΚΟΛΛΗΤΟ ΙΝΣΟΥΛΙΝΗΣ

Οι ερευνητές εργάζονται για την δημιουργία ενός αυτοκόλλητου που εφαρμόζεται στο δέρμα και θα μπορούσε να χορηγήσει συνεχή μικρή δόση ινσουλίνης. Για να ρυθμίσουν τη δόση πριν τα γεύματα, οι χρήστες θα τραβούσαν ένα μικρό μοχλό στο αυτοκόλλητο για την απελευθέρωση ινσουλίνης.

Μελέτες σε ζώα είχαν ενθαρρυντικά αποτελέσματα, αλλά σε ανθρώπους τα αυτοκόλλητα μπορούν να χορηγήσουν μικρές δόσεις ινσουλίνης.⁷

5.2.2 ΤΕΧΝΗΤΟ ΠΑΓΚΡΕΑΣ

Σύμφωνα με τα λεγόμενα του Γουίλιαμ Τάμπορλεϊν, καθηγητή Παιδιατρικής Ενδοκρινολογίας και διευθυντή του Προγράμματος του Παιδικού διαβήτη στο Πανεπιστήμιο Γέιλ, στο περιοδικό Υγεία Δράση + Ζωή της εφημερίδας ΤΑ ΝΕΑ, το τεχνητό πάγκρεας θα είναι ένα νέο βήμα στο σακχαρώδη διαβήτη.

Ο Δρ Ταμπορλέϊν είναι ένας από τους επιστήμονες που έχουν συμβάλει σημαντικά στην ανάπτυξη του τεχνητού παγκρέατος – κυρίως του αλγορίθμου που απαιτεί για να μπορεί αυτόματα το τεχνητό πάγκρεας να μετράει το σάκχαρο στο αίμα και να χορηγεί ινσουλίνη.

Το τεχνητό πάγκρεας, θα επέλθει από την επινόηση ενός αποτελεσματικού προγράμματος ηλεκτρονικού υπολογιστή, το οποίο θα παίρνει τα στοιχεία για την γλυκόζη από την συσκευή συνεχούς καταγραφής και αυτομάτως θα προσαρμόζει το ρυθμό χορήγησης ινσουλίνης από την αντλία.

Ο ίδιος λέει ότι ήδη έχει ολοκληρωθεί ο πρώτος γύρος των μικρής διάρκειας (36 ωρών) δοκιμών εντός νοσηλευτικών ιδρυμάτων και στον επόμενο γύρο θα μελετηθούν μεγαλύτερης διάρκειας χρήσεις – πάντα μέσα στο νοσοκομείο.

Τέλος κλείνει με την ελπίδα ότι δεν θα αργήσουν πολύ οι δοκιμές του τεχνητού παγκρέατος και στο σπίτι, τουλάχιστον σε πειραματική βάση.²⁴

5.3 ΜΕΤΑΜΟΣΧΕΥΣΕΙΣ

Η μεταμόσχευση του παγκρέατος είναι η μόνη θεραπεία που μπορεί να φέρει ίαση στον διαβήτη Τύπου 1. Αν και προς το παρόν περιορίζονται από την έλλειψη προσφοράς οργάνων, οι ερευνητές δουλεύουν πάνω σε μεθόδους που θα κάνουν τη μεταμόσχευση μια βιώσιμη εναλλακτική λύση για πολλούς ανθρώπους.

5.3.1 ΜΕΤΑΜΟΣΧΕΥΣΗ ΠΑΓΚΡΕΑΤΟΣ

Έχει υπάρξει σημαντική πρόοδος στη μεταμόσχευση ολόκληρου του οργάνου του παγκρέατος. Ένα άτομο που λαμβάνει καινούργιο πάγκρεας ή τμήμα από άλλο πάγκρεας, μπορεί να έχει φυσιολογικό σάκχαρο αίματος και να μην χρειάζεται πλέον ενέσεις ινσουλίνης. Επειδή όμως απαιτείται μεγάλη εγχείρηση και δια βίου χορήγηση φαρμάκων για την καταστολή του ανοσολογικού συστήματος, ώστε να μην γίνει απόρριψη του μοσχεύματος, η επέμβαση αυτή δεν είναι κατάλληλη για τους περισσότερους ανθρώπους με διαβήτη Τύπου 1. Μπορεί να συστηθεί για ανθρώπους που έχουν επιπλοκές και πρόκειται να κάνουν μεταμόσχευση νεφρού, διότι η μεταμόσχευση παγκρέατος μπορεί να γίνει ταυτόχρονα και να καλυφθεί με τα ίδια ανοσοκατασταλτικά φάρμακα.

5.3.2 ΜΕΤΑΜΟΣΧΕΥΣΕΙΣ ΠΑΓΚΡΕΑΤΙΚΩΝ ΝΗΣΙΔΙΩΝ

Σαν εναλλακτική λύση στη μεταμόσχευση ολόκληρου του οργάνου, οι επιστήμονες μελετούν μεθόδους μεταμόσχευσης μόνο των παγκρεατικών νησιδίων. Κατά τη διαδικασία αυτή, αφαιρούνται κύτταρα από ένα πάγκρεας δότη και εμφυτεύονται σε άλλο άτομο. Εκεί, τα νέα νησίδια αρχίζουν να συνθέτουν και να απελευθερώνουν ινσουλίνη. Ο στόχος είναι να εγχυθούν αρκετά νησίδια, για να επιτραπεί στους διαβητικούς Τύπου 1 να απαλλαγούν από τις καθημερινές ενέσεις ινσουλίνης.

Οι επιστήμονες έχουν κάνει μεγάλες προόδους στη μεταμόσχευση νησιδίων κατά τα τελευταία 25 χρόνια.⁷

5.4 ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΗΜΕΡΑ ΣΑΚΧΑΡΩΔΗ ΔΙΑΒΗΤΗ

Κάθε πότε πραγματοποιείται;

Η παγκόσμια ημέρα Διαβήτη πραγματοποιείται κάθε χρόνο στις 14 Νοεμβρίου. Η συγκεκριμένη ημερομηνία επιλέχθηκε από την ημερομηνία των γενεθλίων του Frederick Banting. Αυτός και ο Charles Best ήταν οι πρώτοι που συνέλαβαν την ιδέα που οδήγησε στην ανακάλυψη της ινσουλίνης. Μια ευρεία σειρά εκδηλώσεων πλαισιώνει την Παγκόσμια ημέρα Διαβήτη και τις κοντινές σε αυτή ημερομηνίες, έχοντας ως στόχο την ανάδειξη της ετήσιας εκστρατείας της Διεθνούς Ομοσπονδίας για το Διαβήτη (IDF).

Πως ξεκίνησαν όλα;

Η Παγκόσμια ημέρα Διαβήτη καθιερώθηκε το 1991 από τη Διεθνή Ομοσπονδία για το Διαβήτη (IDF) και τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας, προκειμένου να συμβάλλει στην αντιμετώπιση των αυξημένων περιστατικών της νόσου παγκοσμίως. Έκτοτε, το συγκεκριμένο γεγονός χαίρει κάθε χρόνο μεγαλύτερης απήχησης.

Πού πραγματοποιείται;

Η Παγκόσμια ημέρα Διαβήτη εορτάζεται σε ολόκληρο τον κόσμο. Στόχος είναι η συσπείρωση εκατομμυρίων ανθρώπων σε 195 χώρες τουλάχιστον, με σκοπό τη μεγαλύτερη ενημέρωση και ευαισθητοποίηση στο Διαβήτη. Η εκστρατεία απευθύνεται σε όλους, συμπεριλαμβανομένων των ατόμων με ΣΔ, των παιδιών, των ενηλίκων, των επαγγελματιών υγείας, των υπευθύνων για τη λήψη πολιτικών αποφάσεων και των ΜΜΕ.

Η Παγκόσμια Ημέρα Διαβήτη καλεί όλους όσους ανήκουν στη κοινότητα του Διαβήτη να ενώσουν τις δυνάμεις τους προς κοινή κατεύθυνση ευαισθητοποίησης στο Διαβήτη.

Υπάρχει συγκεκριμένο θέμα;

Κάθε χρόνο η Παγκόσμια ημέρα Διαβήτη επικεντρώνεται σε διαφορετική θεματολογία. Μερικά από τα θέματα του παρελθόντος είναι: «Διαβήτης και ανθρώπινα δικαιώματα», «Διαβήτης και καθημερινότητα», «Διαβήτης και κόστος ζωής».

Πρόσφατα και μελλοντικά θέματα:

2004 : «Διαβήτης και παχυσαρκία»

2005 : «Διαβητικό παιδί»

2006 : «Ο Διαβήτης στις ασθενέστερες και ευάλωτες κοινωνικές

ομάδες»

Το θέμα της Παγκόσμιας ημέρας Σακχαρώδη Διαβήτη για το 2007 και 2008 είναι «Ο Διαβήτης στα παιδιά και στους εφήβους».

Ο στόχος της εκστρατείας για την Παγκόσμια ημέρα Διαβήτη 2007-2008 επικεντρώνεται στα εξής:

- Αύξηση του αριθμού των παιδιών που επωφελούνται από το πρόγραμμα της Διεθνούς Ομοσπονδίας για το Διαβήτη (IDF), «life for a child».
- Ευαισθητοποίηση όσον αφορά στα συμπτώματα του Διαβήτη.
- Παρότρυνση όσον αφορά τις πρωτοβουλίες για την μείωση της Διαβητικής κετοοξέωσης παράλληλα με τη διανομή ενημερωτικού υλικού.
- Προώθηση ενός πιο υγιεινού τρόπου ζωής με σκοπό την πρόληψη του Διαβήτη 2 στα παιδιά.

Ο ΛΟΓΟΤΥΠΟΣ ΤΗΣ ΠΑΓΚΟΣΜΙΑΣ ΗΜΕΡΑΣ ΔΙΑΒΗΤΗ

Το ψήφισμα του ΟΗΕ για την Παγκόσμια Ημέρα Διαβήτη επισφραγίστηκε με την δημιουργία ενός νέου λογότυπου.

Ο νέος αυτός λογότυπος απεικονίζει μια εκδοχή του κύκλου του Διαβήτη, σύμβολο το οποίο υιοθετήθηκε από την εκστρατεία «Συσπείρωση για το Διαβήτη» της IDF.

Ο μπλέ κύκλος καθιερώθηκε ως ο επίσημος λογότυπος της Παγκόσμιας Ημέρας Διαβήτη, καθώς αποτελεί σύμβολο απλό, οικείο στο μάτι και εύχρηστο. Σε πολλά κράτη ο κύκλος συμβολίζει τη ζωή και την υγεία. Το μπλέ χρώμα σε πολλές περιπτώσεις συμβολίζει τον ουρανό που ενώνει όλα τα έθνη και είναι το χρώμα της σημαίας του ΟΗΕ. Σε μια ελεύθερη προσπάθεια ερμηνείας του συμβόλου της εκστρατείας αυτής, ο μπλέ κύκλος συμβολίζει την ενότητα της παγκόσμιας κοινότητας του Διαβήτη, ως απάντηση στη πανδημία της νόσου.²⁵



Παγκόσμια Ημέρα Διαβήτη

14 Νοεμβρίου 2007



Ελληνική Διαβητολογική Εταιρεία

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Σήμερα δεν υπάρχει καμία πληροφορία ότι ο σακχαρώδης διαβήτης θεραπεύεται. Η θεραπεία κρατάει όσο και η ζωή.

Ο διαβητικός όμως μπορεί να ρυθμίσει την αρρώστια με κατάλληλη διαίτα και ινσουλίνη και να έχει ένα τρόπο ζωής όχι διαφορετικό από τους υπόλοιπους ανθρώπους.

Σήμερα δεν υπάρχει καμία αμφιβολία πως ο ρόλος του νοσηλευτικού προσωπικού στη πρόληψη, στη έγκαιρη διάγνωση και νοσηλευτική αντιμετώπιση του διαβητικού αρρώστου είναι ουσιαστική.

Για την καλύτερη αντιμετώπιση των διαβητικών ατόμων θα πρέπει να γίνουν ορισμένα πράγματα όπως:

- Η δημιουργία περισσότερων διαβητικών κέντρων.
- Στελέχωση των διαβητικών κέντρων με εξειδικευμένο προσωπικό.
- Ενημέρωση τόσο των νοσηλευτών όσο και των σθενών για τις νέες προοπτικές αντιμετώπισης του διαβήτη σε σεμινάρια και προγράμματα.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Κακλαμάνης Ν, Κάμμας Α. Η Ανατομική του ανθρώπου. Έκδοση 2^η. Εκδόσεις 'Μ – EDITION. Αθήνα 1998.
2. Luelle Keir, Barbara a Wise, Connie Kreds. Ανατομία και φυσιολογία του ανθρώπινου σώματος. Έκδοση 3^η. Εκδόσεις 'Ελλην'. Αθήνα 1996.
3. Herbert Lippert. Ανατομική. Έκδοση 5^η. Εκδόσεις 'Γρ. Παρισιάνος'. Αθήνα 1993.
4. Stephen McPhee, Μουτσόπουλος Χ. Παθολογική Φυσιολογία. Εκδόσεις 'Λίτσας'. Αθήνα 2000.
5. Τσαπόγα Π. Ιστορία – Ορισμοί – Συχνότητα Σακχαρώδη Διαβήτη. Popular Medicine Η Καθημερινή. Τεύχος 16.2004.
6. Harrison. Εσωτερική Παθολογία. Τόμος 2^{ος}. Εκδόσεις 'Παρισιάνος'. Αθήνα 1994.
7. Κατσιλάμπρος Ν, Μακρυλάκης Κ. Σακχαρώδης Διαβήτης και ποιότητα ζωής. Ειδική έκδοση για την υγεία από την Ιατρική Σχολή του Χάρβαρντ. Ιατρικές εκδόσεις 'Π.Χ. Πασχαλίδης'. Αθήνα 2004.
8. Motsa Μ. Ασθένειες της Διατροφής και του Μεταβολισμού. Αθήνα 1999.
9. Ράπτης Σ. Εσωτερική Παθολογία. Τόμος 4^{ος}. Εκδόσεις 'Παρισιάνος'. Αθήνα 1998.
10. Μουτσόπουλος Χ.Μ, Εμμανουήλ Δ.Ε. Βασικές Αρχές Παθοφυσιολογίας. Εκδόσεις 'Λίτσας'. Αθήνα 1992.
11. Thomas E.Andreoli, Charles C.J.Carpenter, Robert C. Griggs, Joseph Loscalzo, Επιμέλεια Μουτσόπουλος Χ. Cecil Παθολογία. Τόμος Β. Εκδόσεις 'Λίτσας'. Αθήνα 2003.
12. Μαλγαρινού Μ.Α, Κωνσταντινίδου Σ.Φ. Νοσηλευτική Παθολογική Χειρουργική Τόμος Β. Μέρος 1^ο. Εκδόσεις 'Η Ταβιθά'. Αθήνα 2002.
13. Harrison. Εσωτερική Παθολογία. Τόμος 3^{ος} . Έκδοση 12^η. Εκδόσεις 'Παρισιάνος'. Αθήνα 1995.
14. Η Επιδημιολογία Του Τύπου 1 Διαβήτη. Ελληνικό Τμήμα Διεθνούς Ιδρύματος Έρευνας Νεανικού Διαβήτη.[λήψη 2007 Νοέμβριος 19]. Διαθέσιμο στο: www.jdrf.gr/aboutdiabetes_gr16.html.
15. Καραμάνος Β. Ετήσια μετεκπαιδευτικά μαθήματα για τον Σακχαρώδη Διαβήτη. Περίληψεις 18^ο έτος 25-29 Νοεμβρίου 1996.
16. Τούντας Δ.Χ. Σακχαρώδης Διαβήτης Θεωρία – Πράξη. Εκδόσεις 'Επτάλοφος'. Αθήνα 1995.
17. Κανακά Χ. Gantenbein. Εισπνεόμενη ινσουλίνη για τον παιδικό Διαβήτη. Ε-Ιατρικά Ελευθεροτυπία. Τεύχος 36. 2006.

18. Αποσύρεται από την αγορά η εισπνεόμενη ινσουλίνη. Ηλεκτρονικό περιοδικό "Αναπηρία Τώρα". [λήψη 2007 Νοέμβριος 19]. Διαθέσιμο στο: www.disabled.gr/lib/?p=14274.
19. Priscilla Lemone, Karen Burke. Παθολογική-Χειρουργική Νοσηλευτική. Τόμος 2^{ος}. Έκδοση 3^η. Εκδόσεις Λαγός Δημήτριος. Αθήνα 2006.
20. Λεμονίδου Χ.Ε. Η ινσουλινοθεραπεία και ο ρόλος των νοσηλευτών. Νοσηλευτική. 1998. Τόμος 37. Τεύχος 4.
21. Σαχίνη Καρδάση Α, Πάνου Μ. Παθολογική και Χειρουργική Νοσηλευτική. Τόμος 3^{ος}. Έκδοση Β. Εκδόσεις " Βήτα". Αθήνα 2004.
22. Λεμονίδου Χ.Ε. Ο Ρόλος του Νοσηλευτή στο Διαβήτη. Νοσηλευτική. 1999. Τόμος 38, Τεύχος 2.
23. Ταξιδιωτικές Οδηγίες. Διαβητολογικό Κέντρο Τζανείου Νοσοκομείου.[λήψη 2007 Νοέμβριος 19]. Διαθέσιμο στο: www.tzaniodiabetes.gr/Taksidiotikes_odigies.htm.
24. Ταμπολιν Γ. Τεχνητό Πάγκρεας. Υγεία Δράση + Ζωή Τα Νέα. 2006.
25. Παγκόσμια Ημέρα Διαβήτη. Ελληνική Διαβητολογική Εταιρία.[λήψη 2007 Νοέμβριος 19]. Διαθέσιμο στο: www.ede.gr.