

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΠΑΤΡΩΝ  
ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΠΡΟΝΟΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

«ΣΑΚΧΑΡΩΔΗΣ ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΚΑΙ ΚΥΗΣΗ»



Επιμελητής  
Γιαννούλης Νικόλαος

Σπουδάστριες  
Θανέλλα Ουρανία  
Τσομπανίδη Αναστασία – Μαρία

ΠΑΤΡΑ 2010

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

	Σελ.
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	04
ΠΡΟΛΟΓΟΣ	05
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	06
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 <sup>ο</sup>	
ΠΑΓΚΡΕΑΣ	08
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 <sup>ο</sup>	
ΣΑΚΧΑΡΩΔΗΣ ΔΙΑΒΗΤΗΣ	12
2.1. Γενικά στοιχεία για τον σακχαρώδη διαβήτη	12
2.2. Θνητότητα και Νοσηρότητα	15
2.3. Συχνότητα του διαβήτη και αίτια αύξησης του	16
2.4. Κλινική Εικόνα	18
2.4.1. Συμπτώματα Σακχαρώδη Διαβήτη II	18
2.4.2. Παράγοντες που αυξάνουν τον κίνδυνο	20
2.5. Διαγνωστικά Κριτήρια για ΣΔ	22
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 <sup>ο</sup>	
ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΣΤΗΝ ΕΓΚΥΜΟΣΥΝΗ	26
3.1. Θρεπτικά συστατικά και ο ρόλος τους στην Εγκυμοσύνη	26
3.1.1. Ο ρόλος των πρωτεϊνών στην εγκυμοσύνη	27
3.1.2. Ο ρόλος των υδατανθράκων στην εγκυμοσύνη	29
3.1.3. Ο ρόλος των λιπών στην εγκυμοσύνη	30
3.1.4. Ανόργανα Συστατικά στην Εγκυμοσύνη	32
3.1.5. Ιχνοστοιχεία	38
3.1.6. Άπεπτες Φυτικές Ίνες – Νερό	39
3.1.7. Βιταμίνες	40
3.2. Ειδικότερα η Διατροφή της Εγκύου	41
3.3. Προβλήματα λόγω κακής Διατροφής της Εγκύου	43
3.4. Έλεγχος βάρους κατά την Κύηση	44

<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4<sup>ο</sup></b>	
<b>ΣΑΚΧΑΡΩΔΗΣ ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΚΑΙ ΚΥΗΣΗ</b>	<b>46</b>
4.1. Ποιες γυναίκες μπορεί να εμφανίσουν διαβήτη	47
4.2. Σακχαρώδης διαβήτης της εγκυμοσύνης	47
4.2.1. Σαφής κλινικός διαβήτης	48
4.2.2. Προϋπάρχων Σακχαρώδης Διαβήτης	48
4.3. Επίδραση του Σακχαρώδη Διαβήτη στην Έγκυο και το κύημα	50
4.4. Διάγνωση του ΣΔΚ	52
4.5. Θεραπεία	54
4.5.1. Διαιτητική θεραπεία	54
4.5.2. Θεραπεία με Ινσουλίνη	56
4.6. Τοκετός	58
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5<sup>ο</sup></b>	
<b>ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΤΙΣ ΕΓΚΥΜΟΝΟΥΣΕΣ ΜΕ</b>	
<b>ΣΑΚΧΑΡΩΔΗ ΔΙΑΒΗΤΗ</b>	<b>59</b>
5.1. Προγραμματισμό κατά την κύηση	59
5.2. Παρακολούθηση κατά τη διάρκεια της κύησης	60
5.3. Ψυχολογική Υποστήριξη και Εκπαίδευση Εγκύων με ΣΔΚ	62
5.4. Νοσηλευτική Διεργασία Εγκύων με ΣΔΚ	64
5.4.1. Περιγραφή 1 <sup>ης</sup> περίπτωσης	64
5.4.2. Περιγραφή 2 <sup>ης</sup> περίπτωσης	68
- ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	72

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ο διαβήτης της κύησης εμφανίζεται προσωρινά στη διάρκεια της κύησης, αν οι ορμόνες που εκκρίνονται κατά την εγκυμοσύνη αυξήσουν την αντίσταση του σώματος στην ινσουλίνη. Αυτό συμβαίνει στο 2-5% των εγκύων.

Ο διαβήτης της κύησης εμφανίζεται συνήθως κατά το δεύτερο μισό της εγκυμοσύνης, ειδικά στο τρίτο τρίμηνο και συνήθως υποχωρεί μετά την γέννηση του μωρού. Ωστόσο περισσότερες από τις μισές γυναίκες με διαβήτη κυοφορίας παρουσιάζουν αργότερα στη ζωή τους διαβήτη τύπου 2.

Οι περισσότερες έγκυες κάνουν εξετάσεις για διαβήτη κύησης, ώστε να τον εντοπίσουν έγκαιρα. Αν μια γυναίκα εμφανίσει διαβήτη κύησης, γνωρίζοντας και ελέγχοντας το επίπεδο του σακχάρου στο αίμα σε όλη τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, θα μπορέσει να μειώσει τις επιπλοκές για εκείνη και το μωρό της.

Εκτός από το βαθμό ελέγχου του σακχάρου του αίματος η έκβαση της εγκυμοσύνης σε διαβητικά άτομα εξαρτάται σε σημαντικό βαθμό και από άλλους παράγοντες, όπως είναι η ηλικία έναρξης του διαβήτη, η διάρκεια και η συνύπαρξη επιπλοκών.

Η κατάλληλη εκπαίδευση της εγκύου με ΣΔΚ και αν είναι δυνατό, του άμεσου οικογενειακού της περιβάλλοντος, παίζει σημαντικό ρόλο στη σωστή αντιμετώπιση του διαβήτη κύησης. Έχειδειχθεί ότι αυτή οδηγεί στη μείωση των επιπλοκών και ελαττώνει την ανάγκη για απρόβλεπτες επισκέψεις της ασθενούς στον ιατρό ή είσοδο του στο νοσοκομείο.

Η ένεση ινσουλίνης πρέπει να διδάσκεται αμέσως μόλις αποφασιστεί θεραπεία με ινσουλίνη. Ο Νοσηλευτής πρέπει να διδάξει, τόσο στην έγκυο όσο και σε ένα άτομο από την οικογένειά της, την τεχνική ένεσης. Αρχικά διδάσκεται η θέση όπου θα εφαρμόζεται η ένεση, στη συνέχεια η τεχνική ένεσης ινσουλίνης και ακολουθεί ο υπολογισμός δόσης.

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Ο Σακχαρώδης Διαβήτης είναι μία διαταραχή του μεταβολισμού των υδατανθράκων με αντίκτυπο και στον μεταβολισμό των πρωτεϊνών και λιπών, λόγω ανεπάρκειας της ινσουλίνης. Επίσης ορίζεται και ως ένα μεταβολικό σύνδρομο με ένα κοινό χαρακτηριστικό, την υπεργλυκαιμία. Η ινσουλίνη βοηθάει την γλυκόζη (το κύριο καύσιμο του οργανισμού) να μεταφερθεί μέσα στα κύτταρα.

Η εργασία αυτή έχει σαν σκοπό να παρουσιάσει την κατανόηση της νόσου, τη διάγνωση και την αντιμετώπιση του σακχαρώδη διαβήτη στην εγκυμοσύνη. Συγκεκριμένα γίνεται αναφορά στην νόσο του διαβήτη, τις επιπλοκές, τα μέσα και μεθόδους αντιμετώπισής του, στη συνέχεια, αναπτύσσεται ο σακχαρώδης διαβήτης στην κύηση, οι επιπτώσεις στο κύημα και οι νοσηλευτικές οδηγίες που πρέπει να δοθούν στην γυναίκα.

Αναπτύσσεται σε πέντε κεφάλαια, μέσα από τα οποία παρουσιάζονται τα εξής: Στο πρώτο κεφάλαιο γίνεται ανατομική και φυσιολογική περιγραφή του παγκρέατος, και στο δεύτερο γίνεται αναφορά στην διατροφική συμπεριφορά των εγκύων. Στο τρίτο κεφάλαιο παρουσιάζουμε γενικά στοιχεία για τη νόσο του διαβήτη, όπως αιτιολογία, κλινική εικόνα, επιλογές θεραπείας κ.α. και το τέταρτο κεφάλαιο αναφέρεται στον διαβήτη κύησης και την χρήση της ινσουλίνης από τις εγκύους.

Στη συνέχεια, το πέμπτο κεφάλαιο της εργασίας παρουσιάζει τις νοσηλευτικές ευθύνες και τον ρόλο των νοσηλευτών τόσο προς την ασθενή, όσο και προς την οικογένεια της και γίνεται περιγραφή δυο περιστατικών.

Θέλουμε στο σημείο αυτό να ευχαριστήσουμε τον καθηγητή μας *κο Γιαννούλη Νικόλαο*, για την ευκαιρία που μας έδωσε να εκπονήσουμε το συγκεκριμένο θέμα, καθώς επίσης και για την πολύτιμη βοήθεια που μας παρείχε όλο το διάστημα της συγγραφής, δίνοντας μας σωστή καθοδήγηση και χρήσιμες πληροφορίες.

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο Σακχαρώδης Διαβήτης αποτελεί σοβαρό πρόβλημα υγείας για εκατομμύρια άτομα στον κόσμο και ειδικότερα στους εφήβους. Η αύξηση της συχνότητας της νόσου συνδέεται άμεσα με την βελτίωση των συνθηκών διαβίωσης, την κακή διατροφή, την άνοδο του βιοτικού επιπέδου και τον περιορισμό της σωματικής δραστηριότητας. Το μέγεθος και η έκταση του προβλήματος πυροδότησε και ανέπτυξε μεγάλης έκτασης έρευνα σε πολλούς τομείς όπως Φαρμακολογία, Ανοσολογία, Γενετική ώστε, αφ' ενός να καταστεί δυνατή και αποτελεσματική η αντιμετώπιση της νόσου και των επιπλοκών της, αφ' ετέρου να αναζητηθούν νέες μέθοδοι και τεχνικές, οι οποίες ίσως οδηγήσουν στην πρόληψη και συνεπώς στον περιορισμό ή την εξάλειψή της.

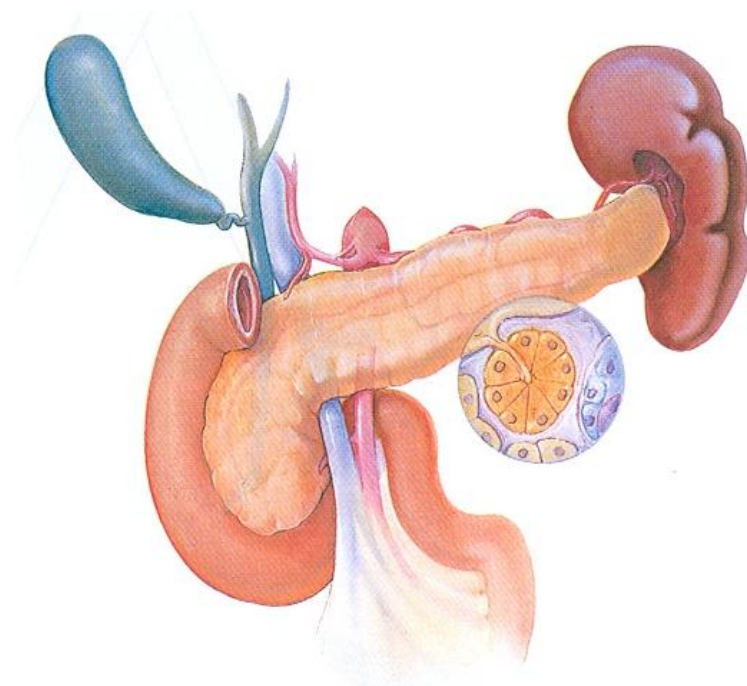
Φυσιολογικά το φαγητό που τρώμε μετατρέπεται σε γλυκόζη και χρησιμοποιείται ή αποθηκεύεται από τον οργανισμό μας χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα. Η κυκλοφορία της ινσουλίνης έχει ως αποτέλεσμα τη σύντομη απορρόφηση της ζάχαρης από τα κύτταρα του σώματος. Αλλά στα άτομα με διαβήτη δεν ακολουθείται αυτή η διαδικασία. Το πάγκρεας, το όργανο δηλαδή που είναι υπεύθυνο για την παραγωγή της ινσουλίνης, δεν λειτουργεί κανονικά. Είτε σταματάει εντελώς να παράγει ορμόνη (διαβήτη τύπου I), είτε παράγει τόσο πολύ, που ο οργανισμός οδηγείται σε μια αντίσταση κατά της ινσουλίνης (διαβήτη τύπου II). Όπως όμως και να έχουν τα πράγματα, η συγκέντρωση του σακχάρου στο αίμα φτάνει στα ύψη.

Άνθρωποι με διαβήτη τύπου I ή ινσουλινο-εξαρτώμενοι χρειάζονται καθημερινά ενέσεις ινσουλίνης. Όσοι πάσχουν από διαβήτη τύπου II δεν εξαρτώνται από την ινσουλίνη, που είναι και η πιο διαδεδομένη μορφή της ασθένειας, συνήθως δεν έχουν ανάγκη από ενέσεις ινσουλίνης. Το 25% των ατόμων αυτών παίρνουν φάρμακα για να βελτιώσουν το μεταβολισμό του σακχάρου. Σε πολλές όμως περιπτώσεις οι γιατροί προτιμούν να αντιμετωπίζουν την ασθένεια υποχρεώνοντας τους ασθενείς να ακολουθούν μια συγκεκριμένη δίαιτα με παράλληλη άσκηση.

Σωστός τρόπος συμπεριφοράς απέναντι στο διαβήτη λοιπόν δεν υπάρχει. Κάθε άνθρωπος που πάσχει από διαβήτη πρέπει να βρει το δρόμο του για να αντιμετωπίσει την ασθένειά του. Όσο πιο ευέλικτες είναι οι δικές του στρατηγικές, όσο περισσότερο έχει προσπαθήσει να αντιμετωπίσει το διαβήτη του, όσο περισσότερο είναι κανείς έτοιμος να προσαρμοστεί σε νέες καταστάσεις, τόσο πιο πολύ υπάρχει η πιθανότητα να αντιμετωπίσει με επιτυχία τις προκλήσεις της ζωής, παρ' όλο το διαβήτη.

Η εκπαίδευση δεν αφορά μόνο τη μετάδοση γνώσεων για το διαβήτη και την υπόδειξη του σωστού 'υγιούς' δρόμου στη συμπεριφορά με το διαβήτη. Περισσότερο προσπαθεί κανείς στην εκπαίδευση, μαζί με τους ασθενείς, να βρει δρόμο για το πώς θα καθοριστούν οι εξατομικευμένοι στόχοι σχετικά με το διαβήτη και πώς θα μπορέσει κανείς να αντιμετωπίσει τις συχνά δύσκολες καταστάσεις της καθημερινότητας. Πολύ ουσιαστικό στη σύγχρονη εκπαίδευση δε γίνεται μόνο παράδοση και ομιλία, αλλά παράλληλα γίνονται ενέργειες και πρακτική εξάσκηση.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1<sup>ο</sup> ΠΑΓΚΡΕΑΣ



### *ΘΕΣΗ ΠΑΓΚΡΕΑΤΟΣ*

Το πάγκρεας είναι επίμηκες, λοβιώδες οπισθοπεριτοναϊκό όργανο της άνω κοιλίας, μήκους 12-15 εκ. και βάρους 9 γρ. Βρίσκεται στο πάνω μέρος της κοιλίας πίσω από το στομάχι και εκτείνεται οριζόντια από την αγκύλη του δωδεκαδακτύλου δεξιά ως τον σπλήνα αριστερά. Βρίσκεται πίσω από το περιτόναιο και ακουμπά στο πίσω τοίχωμα της κοιλίας, μόνο η μπρος επιφάνεια σκεπάζεται από το περιτόναιο.

### *ΣΤΗΡΙΞΗ ΤΟΥ ΠΑΓΚΡΕΑΤΟΣ*

Στη στήριξη του παγκρέατος συμβάλουν:

1. Ο συνδετικός ιστός, ο οποίος συνάπτει το πάγκρεας με το όργανο που βρίσκονται πίσω του.
2. Το περιτόναιο, το οποίο καλύπτει από μπροστά και
3. Οι πόροι και τα αγγεία του, όπως και το δωδεκαδάκτυλο.



## *ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ – ΣΧΕΣΕΙΣ*

Το πάγκρεας χωρίζεται από δεξιά προς τα αριστερά:

1. Στην κεφαλή, που βρίσκεται μετά στην αγκύλη που σχηματίζει το δωδεκαδάκτυλο.
2. Στον αυχένα, το πιο στενό μέρος του αδένου.
3. Στην ουρά, που φτάνει συχνά μέχρι τον σπλήνα.

Το παγκρεατικό υγρό φέρεται στο δωδεκαδάκτυλο με τους πόρους του παγκρέατος. Οι εκφορητικοί πόροι του παγκρέατος είναι δύο: Ο μείζων ή πόρος του Wirsung και ο ελάσσων ή πόρος του Santorini. (Χατζημπούγιας Ι., 2000, Ellis Η., 1998)

## *ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΠΑΓΚΡΕΑΤΟΣ ΚΑΙ Ο ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΟΡΜΟΝΩΝ*

Το πάγκρεας είναι μικτός αδένου και συνεπώς αποτελείται από δύο μοίρες, την εξωκρινή και την ενδοκρινή. Η εξωκρινή μοίρα του παγκρέατος έχει όψη όμοια με των σιελογόνων αδένων και μάλιστα της παρωτίτιδας. Εκκρίνει καθημερινά περίπου 2 λίτρα υγρού πλούσιου σε διττανθρακικά και πεπτικά ένζυμα, απαραίτητα για την διάσπαση των λιπών, πρωτεϊνών και των υδατανθράκων του εντερικού οπύ. Το παγκρεατικό υγρό είναι αλκαλικό και περιέχει τα εξής ένζυμα: Θρυψίνη, χυμοθρυψίνη, λιπάση και αμυλάση. Η χολή και τα εντερικά υγρά είναι επίσης ουδέτερα ή αλκαλικά και οι τρεις αυτές εκκρίσεις εξουδετερώνουν το γαστρικό οξύ αυξάνοντας το ΡΗ του περιεχομένου του δωδεκαδάκτυλου σε 6-7. Όταν ο χυμός φτάσει στη νήστιδα, αντίδρασή του είναι σχεδόν ουδέτερη, αλλά τα εντερικά περιεχόμενα σπάνια είναι αλκαλικά.

Η ενδοκρινής μοίρα του παγκρέατος αποτελείται από τα νησίδια του Langerhans, που κατανέμονται σε όλη την ένταση του παγκρέατος. Τα περισσότερα βρίσκονται στην ουρά. Ο αριθμός των νησιδίων ποικίλει από 100.000-2.500.000, το μέγεθός τους κυμαίνεται, έχουν διάμετρο από 50-300mm και αποτελείται το καθένα από μερικές εκατοντάδες έως χιλιάδες κύτταρα.

Η ενδοκρινής μοίρα είναι υπεύθυνη για την έκκριση δύο ορμονών, της ινσουλίνης και της γλυκαγόνης. Ο ρόλος των ορμονών αυτών είναι η μεν ινσουλίνη αυξάνει την ικανότητα του οργανισμού να χρησιμοποιεί την γλυκόζη, συμμετέχει στον μεταβολισμό των υδατανθράκων, των λιπών και των πρωτεϊνών. Η έλλειψη ή η ανεπαρκής παραγωγή ινσουλίνης, προκαλεί το σακχαρώδη διαβήτη, η περίσσεια ινσουλίνης είτε λόγω εξωτερικής χορήγησης, είτε λόγω υπερπαραγωγής σε

νεόπλασμα, προκαλεί υπογλυκαιμία. Το δε γλυκογόνο ανταγωνίζεται τη δράση της ινσουλίνης και προκαλεί υπεργλυκαιμία και γλυκονεογένεση.

Ανεπάρκεια ινσουλινικής δράσης οδηγεί σε ανεπαρκή πρόσληψη και οξείδωση γλυκόζης από τους μυς και το λιπώδη ιστό. Αμινοξέα απελευθερώνονται από τους μυς λόγω αυξημένης πρωτεϊνόλυσης και μετατρέπεται σε γλυκόζη στο ήπαρ, λόγω αυξημένης νεογλυκογένεσης. Η υπεργλυκαιμία συνεπώς στο διαβήτη είναι αποτέλεσμα:

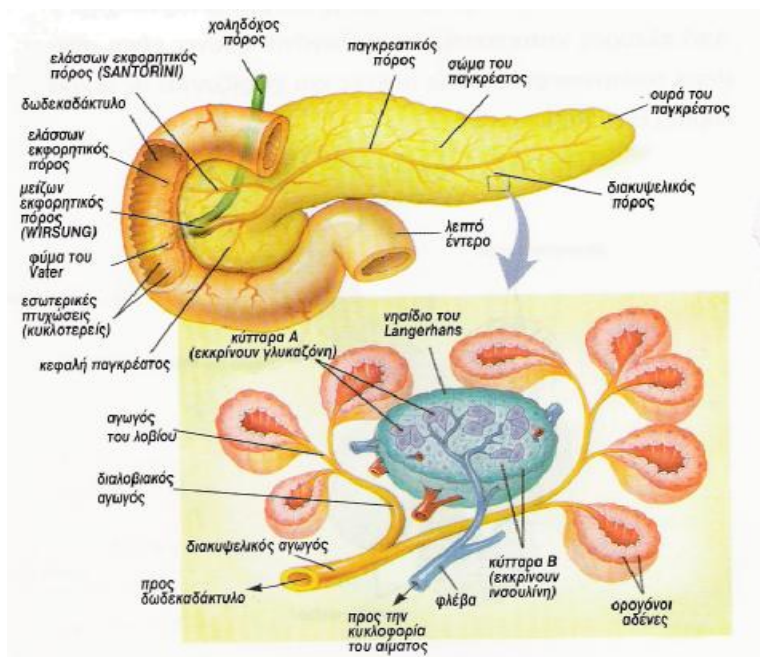
- 1.Ελαττωμένης οξείδωσης της γλυκόζης στους μυς, λιπώδη ιστό και άλλους ιστούς.
- 2.Αυξημένης νεογλυκογένεσης.
- 3.Συνεχιζόμενης πρόσληψης γλυκόζης με την τροφή.

Η υπεργλυκαιμία όταν υπερβεί το νεφρικό ουδό για τη γλυκόζη ( $\geq 170\text{mg/dl}$ ) οδηγεί σε γλυκοζουρία η οποία είναι και υπεύθυνη για τα κλασικά συμπτώματα του διαβήτη. Προκαλεί πολουρία λόγω οσμωτικής διούρησης και πολυδιψία. Αφυδάτωση παρατηρείται όταν η πρόσληψη υγρών δεν αντισταθμίζει την απώλειά τους. Η απώλεια θερμίδων με τη γλυκόζη που χάνεται στα ούρα έχει σαν αποτέλεσμα την πολυφαγία. Απώλεια βάρους εντός μικρού χρονικού διαστήματος σημαίνει απώλεια θερμίδων. Λόγω ανεπαρκούς δράσης ινσουλίνης στο λιπώδη ιστό και σχετικής αύξησης της δράσης των αντιινσουλινικών ορμονών επί της τριγλυκεριδικής λιπάσης παρατηρείται λιπόλυση και λιπαρά οξέα κινητοποιούνται προς την κυκλοφορία, προσλαμβάνονται από το ήπαρ και ακολουθούν την οδό της κετογένεσης. Όταν η παραγωγή κετονικών σωμάτων υπερβεί την κατανάλωσή τους στην περιφέρεια τότε προκαλείται κέτωση. Η κέτωση συνοδεύεται από οξέωση και αφυδάτωση. Η όλη κατάσταση λέγεται διαβητική κετοξέωση και μπορεί να οδηγήσει σε κώμα και θάνατο. Κέτωση ή κετοξέωση λόγω σχετικής ανεπάρκειας ινσουλίνης δημιουργείται συνήθως μετά από κατάσταση stress, όπως τραυματισμός, λοίμωξη ή μετά από κατανάλωση οινοπνεύματος. (Χατζημπούγιας Ι., 2000, Ellis H., 1998)

Μία άλλη σοβαρή μεταβολική διαβητική κατάσταση είναι η μη κετοξική υπερόσμωση. Σε αυτή παρατηρείται μεγάλος βαθμός υπεργλυκαιμίας, χωρίς να συνοδεύεται από κετοξέωση. Η αυξημένη οσμωτική πίεση του πλάσματος προκαλεί αφυδάτωση των κυττάρων του κεντρικού νευρικού συστήματος και έχει σαν συνέπεια κώμα και θάνατο.

Οι κύριοι τύποι των κυττάρων των νησιδίων του Langerhans είναι:

1. Τα Α-κύτταρα, τα οποία αποτελούν το 25% της μάζας των νησιδίων και εκκρίνουν το γλυκογόνο.
2. Τα Β-κύτταρα, που αποτελούν το 75%-80% της μάζας των νησιδίων και παράγουν την ινσουλίνη.
3. Τα D-κύτταρα, που αποτελούν το 3-5% της μάζας των νησιδίων που παράγουν το δεκατετραπεπτιδίο σωματοστατίνη, το οποίο παράγεται και στον υποθάλαμο.
4. Τα F-κύτταρα, που αποτελούν λιγότερο του 2% της μάζας των νησιδίων και παράγουν το παγκρεατικό πολυπεπτιδίο (PP).



### ΑΓΓΕΙΑ ΚΑΙ ΝΕΥΡΑ ΠΑΓΚΡΕΑΤΟΣ

Οι αρτηρίες της κεφαλής του παγκρέατος εκφύονται όπως του δωδεκαδάκτυλου από κλάδους της κοιλιακής αρτηρίας και της άνω μεσεντέριας αρτηρίας, που αναστομώνονται μεταξύ τους, σχηματίζοντας ένα πρόσθιο και ένα οπίσθιο αρτηριακό τόξο. Οι αρτηρίες του σώματος και της ουράς του παγκρέατος είναι κλάδοι της σπληνικής αρτηρίας.

Οι φλέβες του παγκρέατος εκβάλλουν στην άνω μεσεντέρια φλέβα και στην πυλαία φλέβα. Τα νεύρα του αδένος (ίνες παρασυμπαθητικές και συμπαθητικές) προέρχονται από το σπληνικό, το ηπατικό και το άνω μεσεντέριο φυτικό πλέγμα. Τα νεύρα αυτά συνοδεύουν τις αρτηρίες με τις οποίες αιματώνονται. Τα νεύρα αυτά συνοδεύουν τις αρτηρίες με τις οποίες αιματώνεται το πάγκρεας. (Χατζημπούγιας Ι., 2000, Ellis H., 1998)

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2<sup>ο</sup> ΣΑΚΧΑΡΩΔΗΣ ΔΙΑΒΗΤΗΣ



Ο όρος Σακχαρώδης Διαβήτης περιγράφει «μια μεταβολική διαταραχή πολλαπλής αιτιολογίας, η οποία χαρακτηρίζεται από χρόνια υπεργλυκαιμία, λόγω διαταραχών του μεταβολισμού των υδατανθράκων, των λιπών και των πρωτεϊνών και η οποία είναι αποτέλεσμα ανεπάρκειας στην έκκριση ή τη δράση της ινσουλίνης ή και τα δύο. Η χρόνια υπεργλυκαιμία οδηγεί μακροπρόθεσμα σε βλάβη, δυσλειτουργία και ανεπάρκεια διαφόρων αγγείων και της καρδιάς.

### Κατάταξη

- Τύπου I : α – Αυτοάνοσος  
β - Ιδιοπαθής
- Τύπου 2 : α – με υπεροχή αντίστασης στην ινσουλίνη  
β – με υπεροχή ανεπάρκειας στην έκκριση ινσουλίνης
- Διαβήτης Κυήσεως (Χριστακόπουλος Π. 2001, Μιχαλόπουλος Χ., (2002)

### **2.1. Γενικά στοιχεία για τον σακχαρώδη διαβήτη**

Ο Σακχαρώδης διαβήτης είναι μία χρόνια μεταβολική νόσος. Χαρακτηρίζεται από διαταραχή του μεταβολισμού των υδατανθράκων, των λιπών και των λευκωμάτων και από βλάβη της υφής και της λειτουργίας των κυττάρων του σώματος και κυρίως των αγγείων. Διακρίνουμε δύο μορφές Σακχαρώδη διαβήτη: α) τον Πρωτοπαθή ή ιδιοπαθή και β) τον δευτεροπαθή. Η ακριβής αιτιολογία του πρωτοπαθή Σακχαρώδη διαβήτη δεν είναι γνωστή, αν και πολλοί παράγοντες φαίνεται να συμμετέχουν στην εκδήλωσή του. Πιστεύεται ότι υπάρχει κληρονομική προδιάθεση στο διαβήτη, μεταβιβαζόμενη με τον υπολειπόμενο χαρακτήρα. Επιβαρημένο κληρονομικό ιστορικό βρίσκεται στο 40% των αρρώστων. Δεν αρκεί όμως μόνο ο κληρονομικός παράγοντας για την κλινική εκδήλωση της νόσου, απαιτούνται και άλλοι υποβοηθητικοί παράγοντες, μεταξύ των οποίων είναι η παχυσαρκία. (Χριστακόπουλος Π. 2001, Μιχαλόπουλος Χ., (2002)

Αν και δεν υπάρχει ικανοποιητική απόδειξη ότι το stress μπορεί να προκαλέσει μια μόνιμη διαβητική κατάσταση σε άτομα γενετικά φυσιολογικά, μια ποικιλία βαριών καταστάσεων (φυσικών και συγκινησιακών) που προκαλούν stress μπορεί να προκαλέσει μια μόνιμη διαβητική κατάσταση σε άτομα γενετικά φυσιολογικά, μια ποικιλία βαριών καταστάσεων (φυσικών και συγκινησιακών) που προκαλούν stress, συνδέονται με μειωμένη ανοχή γλυκόζης π.χ. εγκυμοσύνη, φυσικό και συγκινησιακό τραύμα, οξεία νόσος. Για προδιατεθειμένα άτομα, το stress μπορεί να είναι ο υπεύθυνος παράγοντας για εκδήλωση της νόσου.

Τελευταία πιστεύεται ότι ο νεανικού τύπου ινσουλινοεξαρτώμενος σακχαρώδης διαβήτης είναι αυτοάνοσος νόσος. Παρουσιάζεται όχι σπάνια, με νόσο του Addison, διαταραχές θυρεοειδή (βρίσκονται αντισώματα κατά του θυρεοειδικού πρωτοπλάσματος) με κακοήγη αναιμία. Σε ορισμένους επίσης αρρώστους η λειτουργία των νησιδίων του παγκρέατος διαταράσσεται ύστερα από ιογενή λοίμωξη, π.χ. παρωτίτιδα.

Ο Δευτεροπαθής Σακχαρώδης διαβήτης εμφανίζεται μετά από γνωστές καταστάσεις, όπως ολική παγκρεατεκτομή, παθήσεις του παγκρέατος (οξεία και χρόνια παγκρεατίτιδα, νεοπλασίες παγκρέατος), αιμοχρωμάτωση, σύνδρομο Cushing, μεγαλουρία, φακοχρωμοκύττωμα, υπερθυρεοειδισμός παθήσεις του ήπατος (κίρρωση ή καρκίνος) και θεραπεία με κορτικοειδή.

Χρησιμοποιήθηκαν πολλοί όροι για να καθορίσουν τους τύπους του διαβήτη. Επικράτησαν όμως κυρίως δύο: (α) τύπος I: ινσουλινοεξαρτώμενος σακχαρώδης

διαβήτη (IDDM) και β) Τύπος II: Μη ινσουλινοεξαρτώμενος σακχαρώδης διαβήτη (NIDDM). (Χριστακόπουλος Π. 2001, Μιχαλόπουλος Χ., (2002)

Ο διαβήτης τύπου I έχει απότομη έναρξη, ανακαλύπτεται κατά την παιδική ηλικία (πριν από τα 15), είναι ασταθής και εξαιτίας των χαμηλών επιπέδων ινσουλίνης που έχουν τα άτομα αυτά, χρειάζεται ινσουλίνη για την ρύθμισή του. Οι άρρωστοι αυτοί, επίσης, είναι επιρρεπείς σε κέτωση.

Στον τύπο I Σακχαρώδη Διαβήτη υπάγονται όλοι οι διαβητικοί οι οποίοι είναι από τη διάγνωση του διαβήτη ινσουλινοεξαρτώμενοι ή χρειάστηκαν μόνιμη θεραπεία με ινσουλίνη ένα χρόνο το αργότερο μετά από τη διάγνωση του διαβήτη. Στις περισσότερες περιπτώσεις διαβήτη τύπου I η διάγνωση γίνεται σε παιδική ηλικία, εφηβική ή γενικά νεαρή ηλικία. Η νεαρή όμως ηλικία διάγνωσης δεν είναι αποκλειστικό χαρακτηριστικό του διαβήτη τύπου I, εφόσον εξαρχής ινσουλινοεξαρτώμενος διαβήτης μπορεί να εμφανιστεί σε οποιαδήποτε ηλικία, ακόμη και γεροντική. Τα άτομα με διαβήτη τύπου I δεν έχουν δυνατότητα έκκρισης ινσουλίνης, γι' αυτό γρήγορα εμφανίζουν κέτωση, αν δεν κάνουν ινσουλινοθεραπεία.

Ο Σ.Δ. τύπου I σχετίζεται με την ανεύρεση, σε μεγαλύτερη συχνότητα, ορισμένων αντιγόνων ιστοσυμβατότητας και με την παρουσία αντινωσιδιακών αντισωμάτων κατά την έναρξη της νόσου. (Χριστακόπουλος Π. 2001, Μιχαλόπουλος Χ., (2002)

Ο διαβήτης τύπου II εμφανίζεται σε άτομα άνω των 40 ετών. Τα 3/4 των αρρώστων αυτών είναι παχύσαρκα. Η έναρξη του διαβήτη αυτού του τύπου είναι αθόρυβη και τα επίπεδα ινσουλίνης του αίματος είναι φυσιολογικά. Είναι συνήθως σταθερός και οι άρρωστοι δεν είναι επιρρεπείς σε κέτωση. Ο διαβήτης επίσης, ταξινομείται ανάλογα με το στάδιο στο οποίο βρίσκεται. Υπάρχουν τέσσερα στάδια: (1) το προδιαβητικό ή δυνητικό στάδιο, που καλύπτει την περίοδο από τη στιγμή της σύλληψης μέχρι τη διαπίστωση, με διάφορες παρακλινικές μεθόδους, διαταραχής του μεταβολισμού των υδατανθράκων. Εδώ κατατάσσονται άτομα με υψηλό γενετικό κίνδυνο (όπλο του οποίου και οι δύο γονείς είναι διαβητικοί, ομοίως δίδυμος διαβητικού αδελφού), (2) το λανθάνον ή υποκλινικό στάδιο, που χαρακτηρίζεται από φυσιολογικό σάκχαρο αίματος νηστείας και φυσιολογική δοκιμασία ανοχής γλυκόζης. Ο διαβήτης υποψιάζεται εξαιτίας μείωσης της αντοχής γλυκόζης κατά τη διάρκεια στρεσογόνων καταστάσεων, όπως εγκυμοσύνη, χειρουργική επέμβαση και άλλες παθήσεις ή μετά θεραπεία με ορισμένα φάρμακα π.χ. κορτικοστεροειδή. (3) Το ασυμπτωματικό στάδιο, στο οποίο το σάκχαρο αίματος νηστείας είναι φυσιολογικό,

αλλά η δοκιμασία ανοχής γλυκόζης είναι παθολογική. (4) Ο κλινικός διαβήτης, που αντιπροσωπεύει το συμπτωματικό στάδιο, κατά το οποίο διαπιστώνεται υπεργλυκαιμία και σακχαρουρία.

Η παθογένεια του σακχαρώδη διαβήτη έχει ως κοινό παρονομαστή την ανεπάρκεια ινσουλίνης, που μπορεί να οφείλεται: (α) σε μειωμένη έκκριση ινσουλίνης εξαιτίας ελαττωματικού μηχανισμού έκκρισης των Β-κυττάρων σε απόκριση προς τα φυσιολογικά ερεθίσματα και (β) σε κυκλοφορία βιολογικά αδρανούς τύπου ινσουλίνης. Η ινσουλίνη παράγεται από τα Β-κύτταρα των νησιδίων του Laugerhans, ενώ από τα α' κύτταρα παράγεται η γλυκαγόνη. Παράγοντες που ευνοούν την έκκριση ινσουλίνης είναι η γλυκόζη και άλλοι μονοσακχαρίτες, η λευκίνη και μερικά άλλα αμινοξέα και οι σουλφονολουρίες. Επίσης, το ασβέστιο και κυρίως η αυξημένη ενδοκυττάρια πυκνότητα που ευνοεί την έκκριση. Αντίθετα οι κατεχολαμίνες, το διοξείδιο του άνθρακα και η ένδεια καλίου αναστέλλουν την έκκριση ινσουλίνης. Η βιολογική δράση της ινσουλίνης είναι πολλαπλή. Γενικά η ινσουλίνη διεγείρει την χρησιμοποίηση γλυκόζης, διεγείρει την σύνθεση γλυκογόνου, αναστέλλει τον καταβολισμό γλυκογόνου και τη γλυκονεογένεση και ευνοεί την μεταφορά γλυκόζης και άλλων ουσιών μέσα από την κυτταρική μεμβράνη. Διεγείρει την σύνθεση λιπαρών οξέων και τριγλυκεριδίων και αναστέλλει την διάσπαση τριγλυκεριδίων.

Η γλυκόζη, η άλλη ορμόνη του παγκρέατος, αντιρροπεί την υπερβολική ελάττωση της συγκέντρωσης της γλυκόζης του αίματος. Εκκρίνεται σε απάντηση υπογλυκαιμίας και διεγείρει την ταχεία μετατροπή του γλυκογόνου σε γλυκόζη (γλυκογονόλυση).

Σε απουσία της ινσουλίνης, η γλυκόζη απορροφάται από το γαστρεντερικό σωλήνα δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί από τους ιστούς, αλλά ούτε και να μετατραπεί σε γλυκογόνο, με αποτέλεσμα την υπεργλυκαιμία. (Χριστακόπουλος Π. 2001, Μιχαλόπουλος Χ., (2002)

## **2.2. Θνητότητα και Νοσηρότητα**

Πριν από την εισαγωγή της ινσουλίνης, οι ασθενείς με νεανικό διαβήτη τύπου 1 πέθαιναν από διαβητικό κώμα (διαβητική κετοξέωση), εντός 1-3 ετών μετά τη διάγνωση, πράγματι αυτό εξακολουθεί να συμβαίνει σε αναπτυσσόμενες χώρες, στις οποίες υπάρχει έλλειψη φαρμάκων.

Ωστόσο, γενικά η δυσοίωση αυτή πρόγνωση μεταβλήθηκε θεαματικά με την ανακάλυψη της ινσουλινοθεραπείας και των αντιδιαβητικών φαρμάκων από το στόμα. Η αύξηση του προσδόκιμου επιβίωσης συνοδεύτηκε από σημαντική αύξηση της συχνότητας χρόνιων επιπλοκών, οι οποίες σήμερα αποτελούν την κύρια αιτία νοσηρότητας και θνητότητας των πασχόντων από σακχαρώδη διαβήτη.

Η θνητότητα των ασθενών με σακχαρώδη διαβήτη είναι μεγαλύτερη εκείνης του γενικού πληθυσμού και το προσδόκιμο επιβίωσης τόσο στον τύπο 1 όσο και στον τύπο 2 του διαβήτη μειώνεται κατά περίπου 8-10 έτη. Αντίθετα με τα συμβαίνοντα στον γενικό πληθυσμό, η θνητότητα των διαβητικών γυναικών είναι πρακτικά ίση με εκείνη των διαβητικών ανδρών, η δε αυξημένη θνητότητα αποδίδεται κυρίως σε καρδιαγγειακές νόσους και σε νεφρική ανεπάρκεια. (Καραμήτσος Δ. 2000, Μιχαλόπουλος Χ., (2002)

Η νοσηρότητα και η πρόωγη θνητότητα των πασχόντων από τύπο 1 και τύπο 2 διαβήτη δημιουργεί συνεχώς αυξανόμενη επιβάρυνση των πόρων της υγειονομικής περίθαλψης. Η πρόωγη διάγνωση του σακχαρώδη διαβήτη είναι σημαντική, ιδίως στο διαβήτη τύπου 2, όπου η διάγνωση συνήθως καθυστερεί και δυστυχώς επιπλοκές ήδη υπάρχουν κατά το χρόνο της διάγνωσης. Μελέτες στις Η.Π.Α. και στο Ηνωμένο Βασίλειο απέδειξαν ότι ο καλός έλεγχος της γλυκαιμίας προλαμβάνει ή καθυστερεί την εξέλιξη των επιπλοκών από τα μικρά αγγεία και την νευροπάθεια. Η πρόωγη διάγνωση και θεραπεία της αμφιβληστροειδοπάθειας, της νεφροπάθειας και της νευροπάθειας οδηγεί στην ελάττωση της συχνότητας της τύφλωσης, της νεφρικής ανεπάρκειας και των ακρωτηριασμών που οφείλονται στο σακχαρώδη διαβήτη.

### 2.3. Συχνότητα του διαβήτη και αίτια αύξησης του

Στον παρακάτω πίνακα, σύμφωνα με τελευταίες μελέτες, αναφέρονται ο αριθμός των διαβητικών σε παγκόσμιο κλίμακα για τα έτη 1996 – 2000 και τι προβλέπεται για το έτος 2010.

<b>Πίνακας 1. ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΔΙΑΒΗΤΗ</b>			
	1996	2000	2010
Σ.Δ. ΤΥΠΟΥ I	14 εκατ.	18 εκατ.	24 εκατ.
Σ.Δ. ΤΥΠΟΥ II	118 εκατ.	157 εκατ.	216 εκατ.



Ο αριθμός 175 εκατ. στο σύνολο του πληθυσμού όλου του κόσμου σημαίνει ότι στους 40 ανθρώπους αντιστοιχεί ένας διαβητικός. (Καραμήτσος Δ. 2000, Μιχαλόπουλος Χ., (2002)

Στις περισσότερες Ευρωπαϊκές χώρες η μέση συχνότητα της νόσου είναι 3-4% του πληθυσμού. Στον Ελληνικό χώρο διαπιστώθηκε μέση συχνότητα της νόσου, στον αστικό πληθυσμό ίση με 2,41% για τους άνδρες και 3,24% για τις γυναίκες, ενώ στον αγροτικό πληθυσμό παρατηρήθηκε μέση συχνότητα ίση με 1,7%. Οι διαφορές αυτές πιθανότατα σχετίζονται με το διαφορετικό τρόπο ζωής των δυο πληθυσμών και κυρίως με τους παράγοντες «διατροφής» και «φυσική δραστηριότητα» των μελών τους. Τα συμπεράσματα μετά από αυτές τις μελέτες ισχύουν μόνο όταν θεωρήσουμε διαβητικό μόνο εκείνον, του οποίου η ασθένεια έχει καθοριστεί κλινικά.

Τα αίτια που επηρεάζουν την αύξηση της συχνότητας του σακχαρώδη διαβήτη είναι:

- Οι δημογραφικές αλλαγές δηλαδή, συνεχείς μετακινήσεις πληθυσμών, για παράδειγμα : η μετακίνηση του αγροτικού πληθυσμού προς τα αστικά κέντρα με επακόλουθο την αλλαγή του τρόπου ζωής τους (σε καθιστική ζωή).
- Η βιομηχανοποίηση και η αστικοποίηση, η μάστιγα της σύγχρονης εποχής.
- Κοινωνικό – οικονομικά προβλήματα. Πρόσφατη έρευνα έδειξε ο σακχαρώδης διαβήτης προσβάλλει 4-5% της υψηλής κοινωνικής τάξης και την χαμηλή στο 10%.
- Ο άγνωστος διαβήτης, όπου σε κάθε διαβητικό ασθενή αντιστοιχεί και ένας άγνωστος διαβητικός δηλαδή ασυμπτωματικός ασθενής.
- Ανθυγιεινός τρόπος ζωής όπως λ.χ. : η εγκατάλειψη της παραδοσιακής ελληνικής και μεσογειακής κουζίνας από τα δυτικά διατροφικά πρότυπα (φαστ φουντ).
- Κακή ρύθμιση της νόσου.

Οι επιδημιολογικές μελέτες εκτός από το βασικό τους στόχο, δηλαδή τη διαπίστωση της συχνότητας και του επιπολασμού των δυο τύπων του Σ.Δ. βοηθούν σημαντικότερα στην ανίχνευση παραγόντων, οι οποίες σχετίζονται άμεσα ή έμμεσα με την αιτιολογία και την παθογένεια του Σ.Δ. Για το Σ.Δ. τύπου Ι τα μέχρι στιγμής επιδημιολογικά δεδομένα έχουν περισσότερο θεωρητική παρά πρακτική αξία. Ενώ

για τον τύπο II όμως η διαπίστωση της σχέσης μεταξύ διατροφικών συνηθειών, παχυσαρκίας, μυϊκής άσκησης και της εμφάνισης Σ.Δ. υπαγορεύει λήψη προληπτικών μέτρων τα οποία συνίστανται στη μείωση του σωματικού βάρους, στο φυσιολογικό με διαιτητικά μέτρα και σε αύξηση της μυϊκής δραστηριότητας ([www.diabetes](http://www.diabetes), Χριστακόπουλος Π. 2001).

## **2.4. Κλινική Εικόνα**

Τα συμπτώματα του σακχαρώδη διαβήτη διακρίνονται στα συμπτώματα της νόσου και σε αυτά των διαβητικών επιπλοκών. Αν και τα συμπτώματα αυτά ουσιαστικά δεν διαφέρουν στους δύο συχνότερους τύπους διαβήτη, υπάρχει μια διαφορά στην ένταση των συμπτωμάτων, που είναι πιο σοβαρά στον ΣΔ τύπου 1. Επίσης κάποια συμπτώματα συμβαίνουν συχνότερα σε ένα τύπο ΣΔ και λιγότερο συχνά στον άλλο. Γενικά μπορεί να λεχθεί ότι τα συμπτώματα του διαβήτη είναι τόσο εμφανέστερα, όσο υψηλότερα κυμαίνονται οι τιμές της γλυκόζης στο αίμα. Ο νεφρικός ουδός αποβολής γλυκόζης επίσης έχει σχέση με την εκδήλωση των συμπτωμάτων. Με υψηλό νεφρικό ουδό τα συμπτώματα δεν είναι αισθητά, ενώ το αντίθετο συμβαίνει με χαμηλό ουδό (Μιχαλόπουλος Χ. 2002, Ράπτης Σ. 1998).

### **2.4.1. Συμπτώματα Σακχαρώδη Διαβήτη II**

Στον ΣΔ τύπου II τα συμπτώματα μπορεί να είναι ήπια και η διάγνωση να καθυστερήσει για μήνες ή και χρόνια. Έτσι σε μερικούς αρρώστους υπάρχουν ήδη κατά τη διάγνωση διαβητικές επιπλοκές, οι οποίες είναι και η αιτία που οδηγεί τον ασθενή στον γιατρό. Τα συμπτώματα του διαβήτη γίνονται εντονότερα όσο καθυστερεί η διάγνωσή του, αλλά εξαρτώνται και από τις διαιτητικές συνήθειες των ασθενών. Έτσι ασθενείς που τρώνε γλυκά ή γενικά πολλούς υδατάνθρακες έχουν εντονότερα συμπτώματα.

Η πολυφαγία, η πολυδιψία, η πολουρία—νυκτουρία, καθώς και η ξηροστομία είναι τα συχνότερα συμπτώματα της νόσου, αλλά δεν γίνονται πάντα έγκαιρα αντιληπτά. Η πολουρία δεν εμφανίζεται, όταν ο ουδός αποβολής γλυκόζης είναι υψηλός. Με την μέθοδο του υπογλυκαιμικού αποκλεισμού (clamp) σε 25 άτομα βρέθηκε ότι ο ουδός αποβολής γλυκόζης ήταν εύρους από 112 έως 221 mg/dl.

Η απώλεια βάρους παρατηρείται επίσης, αλλά ισοδυναμεί με μικρότερο αριθμό κιλών από ότι στον ΣΔ τύπου I και δεν είναι ραγδαία. Πολλές φορές η

διάγνωση καθυστερεί, γιατί οι παχύσαρκοι ασθενείς ιδίως οι γυναίκες μένουν ευχαριστημένοι που χάνουν βάρος, υποθέτοντας ότι αυτό οφείλεται στις διαιτητικές τους προσπάθειες. (Μιχαλόπουλος Χ. 2002, Ράπτης Σ. 1998)

Η όρεξη των ασθενών είναι φυσιολογική ή συνήθως αυξημένη. Η υπερορεξία διορθώνεται με την ρύθμιση του διαβήτη. Συμπτώματα αρκετά συχνά στους υπερήλικες διαβητικούς είναι το αίσθημα ζάλης, και η αστάθεια στη βάδιση. Οι ασθενείς, ιδιαίτερα οι υπερήλικες, συχνά αισθάνονται μυϊκή αδυναμία και έλλειψη ενεργητικότητας και γενικότερη καταβολή δυνάμεων.

Οι αιδοιοκολπίτιδες είναι συχνό σύμπτωμα, ιδίως σε μεταεμμηνοπαυσιακές γυναίκες. Η αιτιολογία της αιδοιοκολπίτιδας δεν είναι απόλυτα διευκρινισμένη. Σε ποσοστό περίπου 50% συνυπάρχει μυκητίαση από *Candida albicans* ή άλλους μύκητες. Όταν δεν συνυπάρχει μυκητίαση ή μικροβιακός παράγων, η αιδοιοκολπίτιδα υποχωρεί με τη ρύθμιση του διαβήτη.

Στους άνδρες είναι συχνές οι βαλανοποσθίτιδες, ιδίως αν έχουν στενή πόσθη. Η φίμωση είναι συχνό επακόλουθο των βαλανοποσθίτιδων. Τη διάγνωση του διαβήτη υποδεικνύει συχνά ο γυναικολόγος ή ο δερματολόγος.

Ορισμένοι ασθενείς παραπονιούνται για διαταραχές της όρασης που οφείλονται σε διαθλαστικές ανωμαλίες των φακών των οφθαλμών. Αυτές δημιουργούνται από τις οσμωτικές επιδράσεις που προκαλεί η σημαντική υπεργλυκαιμία και που πριν από τη διάγνωση, είναι τέτοιες, ώστε να δημιουργούν μυωπική όραση. (Μιχαλόπουλος Χ. 2002, Ράπτης Σ. 1998)

Σύμπτωμα ΣΔ τύπου II είναι και η μεταγευματική υπογλυκαιμία. Τα συμπτώματα της υπογλυκαιμίας εμφανίζονται 3-5 ώρες μετά τα γεύματα και είναι δυνατό να αποτελούν πρόδρομη κλινική εκδήλωση διαβήτη. Οι ασθενείς εμφανίζουν αίσθημα πείνας, τρόμο, αδυναμία, ευερεθιστότητα και εφίδρωση. Η συχνότητα της 'μεταγευματικής ή αντιδραστικής υπογλυκαιμίας, όπως επίσης αποκαλείται, αναφέρεται σε ποσοστό 30-75% των περιπτώσεων ΣΔ τύπου II. Θεωρείται ότι αιτία της υπογλυκαιμίας είναι η καθυστερημένη αλλά υπερβολική έκκριση ινσουλίνης.

Τέλος στην κλινική εικόνα του ΣΔ τύπου II είναι και οι διάφορες λοιμώξεις και μυκητιάσεις που εμφανίζουν οι διαβητικοί και που μάλιστα δεν ανταποκρίνονται στη χορήγηση των κατάλληλων αντιβιοτικών, αν δεν ελατωθεί η συγκέντρωση της γλυκόζης στο αίμα. (Μιχαλόπουλος Χ. 2002, Ράπτης Σ. 1998)

#### **2.4.2. Παράγοντες που αυξάνουν τον κίνδυνο**

Ίσως έχουμε μερικούς από τους μύθους που ακούγονται για το διαβήτη, ότι είναι κολλητικός ή ακόμα ότι προκαλείται από υπερβολική κατανάλωση ποσοτήτων ζάχαρης. Αυτά δεν ισχύουν.

Οι ερευνητές δεν έχουν κατανοήσει πλήρως την αιτία εμφάνισης του διαβήτη. Ωστόσο, σίγουρα ο τρόπος ζωής και ορισμένες συνθήκες υγείας παίζουν κάποιο ρόλο στην αύξηση του κινδύνου. (Χριστακόπουλος Π. 2001, <http://diabetes-in-greece>)

##### Το Οικογενειακό Ιστορικό

Οι πιθανότητες εμφάνισης διαβήτη τύπου I ή τύπου II αυξάνονται, αν κάποιος κοντινός μας συγγενής έχει την ασθένεια, είτε αυτός είναι γονιός, είτε αδερφός. Είναι σαφές ότι η κληρονομικότητα παίζει ρόλο στην ασθένεια, αλλά είναι άγνωστος ο τρόπος με τον οποίο ορισμένα γονίδια προκαλούν διαβήτη.

Οι ερευνητές ψάχνουν για γονίδια που μπορεί να σχετίζονται με τον διαβήτη τύπου I και τύπου II. Στην πραγματικότητα έχουν εντοπίσει ειδικά γονίδια για το διαβήτη τύπου I, που σημαίνει ότι μπορεί κανείς να εξετάσει τους συγγενείς των διαβητικών και να διαπιστώσει αν ανήκουν στην ομάδα κινδύνου.

Σε μελέτη που έγινε με την βοήθεια του αμερικανικού κρατικού Ινστιτούτου για τον Διαβήτη και τις Πεπτικές και Νεφρικές ασθένειες στους συγγενείς που ανήκουν στην ομάδα υψηλού κινδύνου για διαβήτη τύπου I χορηγούνται μικρές δόσεις ινσουλίνης ή φαρμάκων για να διαπιστωθεί αν τα φάρμακα μπορεί να προλάβουν την ασθένεια.

##### Το Βάρος

Ο μεγαλύτερος και προφανής παράγοντας για την ανάπτυξη του διαβήτη είναι το υπερβολικό βάρος. Τα 8 στα 10 άτομα με διαβήτη τύπου II είναι υπέρβαρα. Μια πρόσφατη μελέτη των Κέντρων Ελέγχου και Πρόληψης Ασθενειών έδειξε ότι το 13,5 % των παχύσαρκων Αμερικανών έχουν διαβήτη, ενώ το ποσοστό των διαβητικών ατόμων με κανονικό βάρος είναι μόνο 3,5%.

Όσο περισσότερο λιπώδη ιστό έχουμε τόσο πιο ανθεκτικό στην ινσουλίνη γίνονται τα κύτταρα των μυών και των ιστών. Αυτό ισχύει περισσότερο αν και τα επιπλέον κιλά συσσωρεύονται γύρω από την κοιλιακή περιοχή. Κατά κάποιο τρόπο λοιπόν το λίπος εμποδίζει την ινσουλίνη να ξεκλειδώσει τα κύτταρα ώστε να περάσει μέσα τους η ζάχαρη.

Πολλοί υπέρβαροι διαβητικοί συχνά βελτιώνουν το σάκχαρο απλώς χάνοντας βάρος. Σε ορισμένες περιπτώσεις είναι το μόνο που χρειάζεται. Ακόμα και μια μικρή απώλεια βάρους μπορεί να είναι ευεργετική, μειώνοντας τα επίπεδα σακχάρου στο αίμα ή επιτρέποντας την καλύτερη δράση των αντιδιαβητικών φαρμάκων. (Χριστακόπουλος Π. 2001, <http://diabetes-in-greece>)

### Η Αδράνεια

Όσο πιο αδρανείς είναι ένα άτομο τόσο μεγαλύτερος είναι ο κίνδυνος να παρουσιάσει διαβήτη. Η σωματική δραστηριότητα βοηθά να ελέγχουμε το βάρος μας. Χρησιμοποιεί τη ζάχαρη του αίματος για ενέργεια, κάνει τα κύτταρα πιο ευαίσθητα στην ινσουλίνη και αυξάνει την κυκλοφορία του αίματος ακόμα και στα πιο μικρά αιμοφόρα αγγεία. Μειώνει επίσης τον κίνδυνο ανάπτυξης διαβήτη τύπου II κατά 50%.

Ένα άλλο πλεονέκτημα της άσκησης είναι το γεγονός ότι αυξάνει τη μυϊκή μάζα. Κανονικά το 70-90% του σακχάρου του αίματος απορροφάται από τους μυς. Η μείωση της μυϊκής μάζας, που συνήθως έρχεται με το γήρας ή με την αδράνεια, μπορεί να μειώσει το διαθέσιμο αποθηκευτικό χώρο για τα σάκχαρα. Η ζάχαρη όμως μη έχοντας που να πάει παραμένει στο αίμα.

### Η Ηλικία

Ο κίνδυνος για διαβήτη τύπου II αυξάνεται με την ηλικία ειδικά μετά τα 45 χρόνια. Σχεδόν 1 στους 5 αμερικανούς από 65 ετών και άνω έχει διαβήτη. Ένας από τους λόγους είναι ότι καθώς μεγαλώνει ο άνθρωπος γίνεται όλο και λιγότερο δραστήριος, χάνει τη μυϊκή μάζα και παίρνει βάρος.<sup>6,20</sup>

Ωστόσο τα τελευταία χρόνια έχει διαπιστωθεί μια δραματική αύξηση του διαβήτη στα άτομα ηλικίας 30 –40 ετών. Και παρόλο που η διάδοση του διαβήτη τύπου I παραμένει σταθερή, όλο και περισσότερα παιδιά και έφηβοι παρουσιάζουν διαβήτη τύπου II.

### Η Φυλή

Δεν έχει κατανοηθεί το γιατί, αλλά τα άτομα ορισμένων φυλών έχουν περισσότερες πιθανότητες να παρουσιάσουν διαβήτη. Περίπου το 6% του συνολικού πληθυσμού της χώρας έχει διαβήτη. Ωστόσο το ποσοστό είναι διπλάσιο στους μαύρους και στους Ισπανόφωνους. Στους Αμερικανούς Ινδιάνους είναι πάνω από το διπλάσιο, όπου το ποσοστό ξεπερνά το 12%. Σε ορισμένες φυλές, όπως Ινδιάνους Πίμα, οι μισοί ενήλικες έχουν διαβήτη. Αντίθετα ο διαβήτης τύπου I είναι πιο συνηθισμένος στους λευκούς. Είναι επίσης πιο συνηθισμένος στις Ευρωπαϊκές χώρες,

όπως Φιλανδία και Σουηδία. Ο λόγος είναι άγνωστος. (Χριστακόπουλος Π. 2001, <http://diabetes-in-greece>)



## 2.5. ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΓΙΑ ΣΔ

Η παρουσία των κλασικών συμπτωμάτων του σακχαρώδη διαβήτη που ήδη προαναφέρθηκαν (πολυουρία, πολυδιψία, πολυφαγία, γρήγορη απώλεια βάρους), με ταυτόχρονη αύξηση της γλυκόζης του πλάσματος, ανεύρεση μεγάλης συγκέντρωσης γλυκόζης νηστείας σε περισσότερες από μια μετρήσεις και γλυκόζης φλεβικού αίματος > 140 mg/dl, καθώς και η παρατεταμένη αύξηση της γλυκόζης στο αίμα κατά την από του

στόματος δοκιμασία ανοχής της γλυκόζης είναι κριτήρια που θέτουν τη διάγνωση του σακχαρώδη διαβήτη. Οι κυριότερες εξετάσεις παρακολούθησης της νόσου είναι: γλυκόζη πλάσματος νηστείας (σάκχαρο τριχοειδικού αίματος – γλυκοζυλιωμένη αιμοσφαιρίνη (Hgb A1, A1c) – κετόνες και πρωτεΐνες ούρων – χοληστερόλη, τριγλυκερίδια ορού και λιποπρωτεϊνικό profile. (Harrison 1998, Χανιώτης 2002, Χριστακόπουλος Π. 2001)

**Πίνακας 2: Στόχοι για τη γλυκόζη αίματος στον έλεγχο του διαβήτη\***

Στόχος	Αποδεκτός		Ιδεώδες	
	mmol/L	Mg/dl	mmol/L	mg/dl
Νηστείας	3,3 – 7,2	60 – 130	3,9 – 5,6	70 - 100
Προγεύματος	3,3 – 7,2	60 – 130	3,9 – 5,6	70 - 100
Μετά το γεύμα (1h)	<11,1	<200	<8,9	<160
3 π.μ.	> 3,6	> 65	> 3,6	> 65

\* Τιμές για υγιή άτομα κάτω των 65 ετών. Οι στόχοι αυτοί μπορεί να μετατραπούν προς τα πάνω σε μεγαλύτερα άτομα.

Πολλοί άνθρωποι μαθαίνουν ότι έχουν διαβήτη χάρη στις αιματολογικές εξετάσεις που κάνουν συνήθως για κάποιο άλλο πρόβλημα ή και ως μέρος του ετήσιου τσεκ απ.

Ωστόσο, μερικές φορές ο γιατρός μπορεί να κάνει εξετάσεις συγκεκριμένα για τον εντοπισμό του σακχαρώδη διαβήτη, αν υποψιαστεί ότι ο ασθενής πάσχει από την ασθένεια λόγω συμπτωμάτων ή και άλλων επικίνδυνων παραγόντων. Όλες οι παρακάτω εξετάσεις δείχνουν την περίπτωση ύπαρξης σακχαρώδη διαβήτη. (Harrison 1998, Χανιώτης 2002, Χριστακόπουλος Π. 2001)

### 1. Παρακολούθηση του σακχάρου με τρύπημα του δακτύλου

Αυτά τα τεστ παρακολούθησης είναι αρκετά γρήγορα, εύκολα και φθηνά. Η εξέταση που δεν διαρκεί περισσότερο από δυο λεπτά, απαιτεί μόνο μια σταγόνα αίμα από την άκρη του δακτύλου. Το δείγμα του αίματος τοποθετείται σε μια μηχανικά επεξεργασμένη ταινία, την οποία βάζουμε μέσα σε μια μικρή συσκευή που μετρά και εμφανίζει το επίπεδο του σακχάρου στο αίμα. Αν το αποτέλεσμα είναι πάνω από 126 mg/dL, θα πρέπει να γίνουν πιο λεπτομερείς εξετάσεις, όπως η εξέταση σακχάρου με νηστεία.

### 2. Τυχαία Εξέταση Σακχάρου

Αυτό το τεστ αποτελεί μέρος των αιματολογικών εξετάσεων που γίνονται σε ένα τσεκ απ. Με βελόνα που εισάγεται στη φλέβα, λαμβάνεται δείγμα αίματος που περνά από διάφορες εργαστηριακές εξετάσεις. Αυτό γίνεται χωρίς να απαιτείται κάποια ιδιαίτερη προσπάθεια από τον ασθενή, όπως για παράδειγμα νηστεία την προηγούμενη μέρα.

Ακόμα και αν ο ασθενής έχει φάει και το σάκχαρο είναι υψηλό, το επίπεδο δεν θα πρέπει να ξεπερνά τα 200 mg/dL.

Σε αντίθετη περίπτωση, ο γιατρός θα θελήσει να επιβεβαιώσει τα αποτελέσματα με μια εξέταση σακχάρου μετά από νηστεία.

### 3. Εξέταση Σακχάρου με Νηστεία

Το επίπεδο του σακχάρου στο αίμα αυξάνεται μετά το γεύμα και μειώνεται ύστερα από μια νύχτα νηστείας. Ο προτιμότερος τρόπος εξέτασης είναι ύστερα από μια νύχτα νηστείας, ή τουλάχιστον οκτώ ωρών. Το αίμα λαμβάνεται από τη φλέβα και αποστέλλεται για εργαστηριακή αξιολόγηση.

Το επίπεδο των περισσότερων ανθρώπων έπειτα από νηστεία είναι 70-100 mg/dL. Αν ξεπερνά αυτή την τιμή, ο γιατρός μπορεί να επαναλάβει την εξέταση. Σε περίπτωση όμως που είναι πολύ υψηλό, μπορεί να μην χρειαστεί δεύτερη εξέταση για τη διάγνωση. Αν όμως στη δεύτερη αυτή εξέταση σακχάρου το επίπεδο είναι 126 mg/dL ή περισσότερο, ο γιατρός μάλλον θα διαγνώσει διαβήτη.

Η Αμερικανική Διαβητική Εταιρία συστήνει σε όλους να κάνουν εξέταση έπειτα από νηστεία στην ηλικία των 45 ετών. Αν τα αποτελέσματα είναι φυσιολογικά, πρέπει να γίνεται μια επανάληψη εξέτασης κάθε τρία χρόνια. Αν υπάρχει προ διαβήτη (111-125 mg/dL), πρέπει να επαναλαμβάνεται τουλάχιστον μια φορά το χρόνο εξέταση σακχάρου έπειτα από νηστεία.

Οι περισσότεροι δεν κάνουν εξετάσεις για τον διαβήτη στο συνηθισμένο τσεκ απ, αλλά ζητούν εξέταση του σακχάρου έπειτα από νηστεία για περισσότερο λεπτομερή αξιολόγηση. (Harrison 1998, Χανιώτης 2002, Χριστακόπουλος Π. 2001)

#### 4. Τεστ «ανοχής» στη γλυκόζη

Αυτό το τεστ δε χρησιμοποιείται τόσο συχνά σήμερα, γιατί υπάρχουν άλλα πιο φθηνά και πιο εύκολα. Για να γίνει το τεστ ανοχής στη γλυκόζη πρέπει ο ασθενής να πάει στο ιατρείο αφού προηγηθούν τουλάχιστον οκτώ ώρες νηστείας.

Εκεί ο γιατρός θα δώσει στον ασθενή να πει 1/4 του λίτρου ενός γλυκού υγρού πλούσιο σε περιεκτικότητα ζάχαρης, περίπου 75 γραμμάρια. Δηλαδή, τρεις φορές πιο γλυκό από ένα αναψυκτικό.

Το σάκχαρο του αίματος μετριέται πριν ο ασθενής πει το υγρό και μετά ανά μία ώρα για τις επόμενες τρεις ώρες. Αν ο ασθενής έχει διαβήτη, το σάκχαρο ανεβαίνει περισσότερο από το φυσιολογικό. Αν το σάκχαρο στη δεύτερη μέτρηση φτάσει από 140-199 mg/dL, έχει προδιάθεση, ενώ αν ξεπεράσει τα 200mg/dL, σημαίνει πως πάσχει από διαβήτη.

Για να είναι ακριβές αυτό το τεστ, θα πρέπει να ακολουθεί ο ασθενής την συνηθισμένη του διατροφή και να είναι υγιείς, να μην πάσχει ούτε καν από κρυσταλλογονία. Θα πρέπει να είναι σχετικά δραστήριο και να μην παίρνει φάρμακα που ίσως επηρεάσουν το επίπεδο του σακχάρου. Οι γιατροί συνήθως εφαρμόζουν αυτό το τεστ για να εξετάσουν τις εγκύους για διαβήτη κυοφορίας.

Το τεστ «ανοχής» στη γλυκόζη εξετάζει την ικανότητα του οργανισμού να επεξεργάζεται, να μεταβολίζει και να αντιστέκεται στην αύξηση της γλυκόζης, εκκρίνοντας ινσουλίνη.



### 5. Εξετάσεις Ούρων

Όταν το σώμα δεν μπορεί επαρκώς να αποθηκεύσει τη ζάχαρη, το πλεόνασμα καταλήγει κάποια στιγμή στα ούρα. Τα υψηλά επίπεδα σακχάρου στα ούρα αποτελούν ένδειξη ότι υπάρχει διαβήτης.

Ωστόσο η εξέταση ούρων δεν χρησιμοποιείται συνήθως για τη διάγνωση της ασθένειας. Οι αιματολογικές εξετάσεις είναι πιο ακριβείς. Επίσης το επίπεδο του σακχάρου στο αίμα και η ποσότητα ζάχαρης στα ούρα διαφέρουν από άνθρωπο σε άνθρωπο. Κάποιος μπορεί να έχει υψηλό επίπεδο σακχάρου στο αίμα χωρίς να έχει σάκχαρο στα ούρα.

### 6. Εξέταση Γλυκοζυλιωμένης Αιμοσφαιρίνης

Μετά τη διάγνωση του διαβήτη, ο γιατρός μπορεί να ζητήσει εξετάσεις αίματος, ώστε να μετρηθεί το μέσο επίπεδο σακχάρου τους τελευταίους δύο με τρεις μήνες. Έτσι ο γιατρός μπορεί να καταλάβει πόσο υψηλό ήταν το επίπεδο σακχάρου τους τελευταίους μήνες, αντίθετα με άλλες εξετάσεις που το μετρούν μόνο την δεδομένη στιγμή.

Όταν το σάκχαρο είναι υψηλό, μια ποσότητα ζάχαρης συνδέεται με ορισμένα μόρια αιμοσφαιρίνης που μεταφέρουν το οξυγόνο και παραμένει εκεί για όλη τη διάρκεια της ζωής του κυττάρου, περίπου 2-3 μήνες. Όσο πιο υψηλό είναι το επίπεδο του σακχάρου τόσο περισσότερα μόρια αιμοσφαιρίνης παραμένουν δεσμευμένα με ζάχαρη. Σ' αυτή την κατάσταση η αιμοσφαιρίνη είναι ανίκανη να εκτελέσει τις μεταφορές οξυγόνου.

Η εξέταση της γλυκοζυλιωμένης απλώς μετρά την ποσότητα της ζάχαρης που κολλά στα μόρια αιμοσφαιρίνης. Αυτή η εξέταση, που ονομάζεται και εξέταση αιμοσφαιρίνης A-1C χρησιμοποιείται συχνότερα για την παρακολούθηση της θεραπείας του διαβήτη. (Harrison 1998, Χανιώτης 2002, Χριστακόπουλος Π. 2001)

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3<sup>ο</sup>

### ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΣΤΗΝ ΕΓΚΥΜΟΣΥΝΗ



Η εγκυμοσύνη δεν είναι ασθένεια, επομένως δεν χρειάζεται η έγκυος γυναίκα ειδική διαίτα. Εκτός αν μαζί με την εγκυμοσύνη συνυπάρχουν παθολογικές καταστάσεις (διαβήτης, υπέρταση κ.λ.π.). Χρειάζεται όμως σωστή διατροφή και αυτό ακριβώς πρέπει να τονίσει η μαία στην έγκυο γυναίκα. Η σωστή διατροφή θα εξασφαλίσει τόσο την υγεία του μωρού αλλά και της μητέρας. Επίσης θα βοηθήσει:

- Να αντεπεξέλθει ο οργανισμός της εγκύου στις απαιτήσεις της εγκυμοσύνης, μην ξεχνάμε ότι στην περίοδο της εγκυμοσύνης ο οργανισμός υπερλειτουργεί.
- Να εφοδιαστεί το έμβρυο με όλα τα απαραίτητα θρεπτικά συστατικά.
- Να εξασφαλιστεί η κατάλληλη αύξηση βάρους για την έγκυο ανάλογα του ύψους, του βάρους πριν την εγκυμοσύνη, τους ρυθμούς εργασίας της, του τρόπου ζωής της γενικότερα. (Σιμάτος Ι., 2004)

#### 3.1. ΘΡΕΠΤΙΚΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΚΑΙ Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥΣ ΣΤΗΝ ΕΓΚΥΜΟΣΥΝΗ

Θρεπτικά συστατικά ονομάζουμε τις ουσίες οι οποίες λαμβάνονται από την τροφή και χρησιμοποιούνται από τον οργανισμό σαν πηγές ενέργειας (υδατάνθρακες)

και σα δομικά υλικά (πρωτεΐνες). Ρυθμίζουν επίσης την ανάπτυξη και διατήρηση του οργανισμού και συμμετέχουν στην αναδόμηση των ιστών του σώματος.

Διακρίνουμε έξι κατηγορίες θρεπτικών συστατικών (Πρωτεΐνες, Λίπη, Υδατάνθρακες, Ανόργανα συστατικά, Βιταμίνες, Νερό) τα οποία με τη σειρά τους διακρίνονται ανάλογα αν προσφέρουν ή όχι ενέργεια. Στον παρακάτω πίνακα φαίνεται αυτή η διάκριση. (Αμερικανού Μ. 2000, Townsed C. 2000)

**Πίνακας 3. Στοιχεία ειδικής διατροφής**

Διαχωρισμός θρεπτικών συστατικών	
ΜΑΚΡΟΘΡΕΠΤΙΚΑ	ΜΙΚΡΟΘΡΕΠΤΙΚΑ
Πρωτεΐνες 4 cal/gr	Βιταμίνες
Υδατάνθρακες 4 cal/gr	Μέταλλα και Ιχνοστοιχεία
Λίπη 9 cal/gr	Νερό
Προσφέρουν και ενέργεια στον οργανισμό	Δεν προσφέρουν ενέργεια

### 3.1.1. Ο ρόλος των πρωτεϊνών στην εγκυμοσύνη

Οι πρωτεΐνες είναι οργανικά μόρια που αποτελούν απαραίτητα συστατικά όλων των ζωντανών οργανισμών. Καμιά σχεδόν λειτουργία δεν γίνεται τόσο στο επίπεδο ολόκληρου του οργανισμού, όσο και στο επίπεδο του κυττάρου χωρίς την παρεμβολή κάποιας πρωτεΐνης. Από άποψη διατροφής οι πρωτεΐνες εξασφαλίζουν στον ανθρώπινο οργανισμό εκτός από την ανάπτυξη του μικρή νοσηρότητα καλύτερη σωματική και διανοητική ανάπτυξη.

Δομικοί λίθοι των πρωτεϊνών είναι τα αμινοξέα, τα οποία περιέχουν στο μόριό τους δύο χαρακτηριστικές ομάδες, την αμινομάδα (-NH<sub>2</sub>) και την (-COOH). Παρατηρούμε λοιπόν πως οι πρωτεΐνες είναι πολυσύνθετες οργανικές ενώσεις που αποτελούνται από άνθρακα, οξυγόνο, υδρογόνο και άζωτο.

Η θρεπτική αξία μιας πρωτεΐνης εξαρτάται από την σύστασή της σε αμινοξέα. Υπάρχουν 20 διαφορετικά αμινοξέα που παίρνουν μέρος στον σχηματισμό των πρωτεϊνών και δημιουργούν διαφορετικά είδη πρωτεϊνών.

Τα αμινοξέα χωρίζονται στα: α) απαραίτητα και ονομάζονται έτσι αυτά που ο οργανισμός δεν μπορεί να τα συνθέσει και πρέπει να τα προσλάβει από την τροφή και είναι 10 (αργινίνη, λευκίνη, λυσίνη, ιστιδίνη, ισολευκίνη, θρεονίνη, θρυπτοφάνη,

φαινυλαλανίνη, βαλίνη, μεθειονίνη). β) Σ' αυτά που μπορεί να συνθέσει και ονομάζονται μη απαραίτητα. (Αμερικανού Μ. 2000, Townsed C. 2000)

Έτσι λοιπόν όπως προαναφέρθηκε επειδή η θρεπτική αξία των πρωτεϊνών εξαρτάται από την περιεκτικότητά τους σε αμινοξέα, οι πρωτεΐνες που περιέχουν όλα τα απαραίτητα αμινοξέα έχουν μεγαλύτερη βιολογική αξία. Αυτές είναι οι ζωικές πρώτες ίνες δηλ. του κρέατος, του γάλακτος, του αυγού, του τυριού.

Ενώ οι πρωτεΐνες οι οποίες περιέχουν λιγότερο αριθμό απαραίτητων αμινοξέων έχουν χαμηλότερη βιολογική αξία. Αυτές είναι οι φυτικές πρωτεΐνες, πρωτεΐνες των οσπρίων, των δημητριακών. Πρέπει όμως να λάβουμε υπόψιν ότι σωστός συνδυασμός τροφίμων με χαμηλή βιολογικής αξίας σε πρωτεΐνες μπορεί να οδηγήσει σε πρόσληψη πρωτεϊνών υψηλής ποιότητας.

Οι πρωτεΐνες λοιπόν αποτελούν, το κύριο στοιχείο για τον σχηματισμό και την αύξηση του αμνιακού υγρού το οποίο προστατεύει το έμβρυο από πλήγματα ή βλάβη, βοηθούν στην αύξηση των ιστών και των κυττάρων του σώματος της εγκύου αλλά και του εμβρύου. Η αναγκαία ποσότητα των πρωτεϊνών κατά την διάρκεια της εγκυμοσύνης είναι γύρω στα 80-100 gr ανάλογα την διατροφή και του τρόπου ζωής της εγκύου, δηλαδή γύρω στα 50% πάνω από την φυσιολογική διατροφή.

Οι απαιτήσεις σε πρωτεΐνες κατά την διάρκεια της εγκυμοσύνης οφείλονται :

Στην ανάπτυξη του πλακούντα, όργανο ζωτικής σημασίας για το έμβρυο είναι το όργανο που το τρέφει, το βαστάζει και το διατηρεί. Ο πλακούντας για να αναπτυχθεί πλήρως χρειάζεται μεγάλη ποσότητα πρωτεϊνών.

Στην αύξηση της μήτρας και των μαστών της μητέρας και στην αποθήκευση των πρωτεϊνών μέσα στο σώμα της μητέρας που χρειάζονται για τις ωδίνες του τοκετού και τον θηλασμό. (Αμερικανού Μ. 2000, Townsed C. 2000)

Στην ανάπτυξη του εμβρύου το οποίο από ένα κύτταρο καταλήγει να γίνει ένας οργανισμός εκατομμυρίων κυττάρων και με βάρος 2800 – 3200 kg . Οι ανάγκες του εμβρύου σε πρωτεΐνες αυξάνουν όσο αυξάνει η ηλικία της κύησης, έτσι παρατηρούμαι ότι από 1,1 gr πρωτεϊνών στην εμβρυϊκή ηλικία των 12 εβδομάδων καταλήγουμε στα 446 gr στην ηλικία των 40 εβδομάδων.

Επίσης, μέρος των προσλαμβανομένων πρωτεϊνών κατά την περίοδο της εγκυμοσύνης, χρησιμοποιούνται από τον οργανισμό για τον σχηματισμό και την αύξηση του αμνιακού υγρού το οποίο προστατεύει το έμβρυο από πλήγματα ή βλάβες.

Επειδή υπάρχει αύξηση του κυκλοφορούμενου όγκου αίματος της μητέρας. Η αύξηση αυτή κυμαίνεται από 20% - 50% πάνω από το φυσιολογικό. Είναι απαραίτητη αυτή η αύξηση για να τραφεί το κύημα αλλά και να διατηρηθεί ο αυξημένος μεταβολισμός του μητρικού οργανισμού.

Απαιτείται λοιπόν μια αυξημένη ανάγκη στην σύνθεση των συστατικών αίματος και κυρίως της αιμοσφαιρίνης (αιμη (πρωτεΐνη) + σφαίρινη (πρωτεΐνη)) και των πρωτεϊνών του πλάσματος (λευκωματίνη). Και τα δύο αυτά συστατικά είναι πρωτεΐνες ζωτικής σημασίας για την διατήρηση της εγκυμοσύνης.

Η αύξηση της αιμοσφαιρίνης αποσκοπεί στην κάλυψη των αναγκών σε οξυγόνο των κυττάρων του αναπτυσσόμενου εμβρύου. Ενώ η αύξηση του πλάσματος αποσκοπεί στην καλύτερη κυκλοφορία του αυξημένου όγκου αίματος. Διαπιστώνουμε λοιπόν πως η αύξηση των πρωτεϊνών είναι αναγκαία για την θρέψη του εμβρύου αλλά και να διατηρηθεί ο αυξημένος μεταβολισμός της μητέρας. Όσο προχωρά η εγκυμοσύνη οι ανάγκες αυξάνονται και παρουσιάζουν μεγάλη αύξηση κατά το 2<sup>ο</sup> και 3<sup>ο</sup> τρίμηνο.

Πηγές πρωτεϊνών: Κρέας, ψάρι, γαλακτοκομικά, αυγό, λαχανικά, όσπρια, σιτάρι, ξηροί καρποί. (Αμερικανού Μ. 2000, Townsed C. 2000)

### **3.1.2. Ο ρόλος των υδατανθράκων στην εγκυμοσύνη**

Είναι βασική πηγή ενέργειας για τον οργανισμό (4 cal/gr). Είναι οργανικές ενώσεις που αποτελούνται από άνθρακα, υδρογόνο, οξυγόνο.

Οι υδατάνθρακες στις τροφές απαντώνται σε 2 κατηγορίες:

- α) Τους απλούς, γλυκόζη, σακχαρόζη, φρουκτόζη.
- β) Στους σύνθετους ή πολυσακχαρίτες, άμυλο, ινσουλίνη, πηκτίνες.

Οι απλοί υδατάνθρακες επειδή απορροφούνται γρήγορα από το στομάχι παρέχουν «άμεση ενέργεια».

Ενώ τους σύνθετους υδατάνθρακες το σώμα πριν τους χρησιμοποιήσει πρέπει πρώτα να τους διασπάσει σε απλούς.

Ορισμένοι από τους πολυσακχαρίτες όπως η κυτταρίνη και οι πηκτίνες (διαιτητικές ή φυτικές ίνες) δεν πέπτονται από τον ανθρώπινο οργανισμό, δεν παρέχουν ενέργεια αλλά είναι απαραίτητες για την καλή λειτουργία του εντέρου και κάνουν πιο έντονο το αίσθημα του κορεσμού. Βρίσκονται δε σε αφθονία στην

φλούδα των φρούτων, οσπρίων, δημητριακών και γενικά στα μη επεξεργασμένα τρόφιμα φυτικής προέλευσης.

Επίσης υδατάνθρακες συναντάμε στα προϊόντα ζαχαροπλαστικής, μακαρόνια, ψωμί, φρούτα, ξηρούς καρπούς, χυμούς αλλά και σε μικρότερη ποσότητα σε άλλες τροφές κρέας, ψάρια κ.λ.π. (Αμερικανού Μ. 2000, Townsed C. 2000)

Η πρόσληψη των υδατανθράκων σε μια φυσιολογική εγκυμοσύνη φθάνει το 50% της όλης θερμιδικής πρόσληψης της εγκυμονούσας. Αυτό σημαίνει πως αν η εγκυμονούσα πρέπει να προσλαμβάνει περίπου 2500 cal οι υδατάνθρακες πρέπει να καλύπτουν τις 1200 - 1250. Δηλ. γύρω στα 250 - 280 gr την ημέρα. Έτσι ο μητρικός οργανισμός θα καλύψει τις αυξημένες ανάγκες του μεταβολισμού του σε υδατάνθρακες, αλλά και τις ανάγκες του εμβρύου.

Βέβαια η σημασία των υδατανθράκων πιθανόν να είναι μικρότερη από εκείνη των πρωτεϊνών κατά την περίοδο της κύησης, χωρίς όμως αυτό να σημαίνει ότι δεν πρέπει να περιέχονται στην διατροφή της κύησης.

Τέλος μην ξεχνάμε ότι και οι φυτικές ίνες που ανήκουν στους υδατάνθρακες συμβάλλουν επίσης και στην καλύτερη λειτουργία του εντέρου το οποίο μπορεί κατά την διάρκεια της κύησης να «τεμπελιάσει» ελαφρώς. Επίσης μπορούν τα λαχανικά (καρότα, αγγουράκια, μαρούλι) να είναι πολύ υγιεινά «σνακς» κατά την διάρκεια της ημέρας μειώνοντας το αίσθημα της πείνας χωρίς να προσδίδουν θερμίδες.

Έλλειψη των υδατανθράκων από το διαιτολόγιο της εγκύου μπορεί να προκαλέσει κακό μεταβολισμό των λιπών και πρωτεϊνών καθώς και υπογλυκαιμικά φαινόμενα στην διάρκεια της εγκυμοσύνης. Προς το τέλος της κύησης οι απαιτήσεις του εμβρύου σε γλυκόζη αυξάνουν αφού αυτός ο υδατάνθρακας είναι και η σπουδαιότερη μεταβολική πηγή ενέργειας για το έμβρυο.

Το πέραςμα της γλυκόζης από τον πλακουντιακό φραγμό είναι εξαιρετικά γρήγορη και γίνεται και προς τις δύο κατευθύνσεις. Φαίνεται Δε ότι η αντίσταση που παρουσιάζει ο οργανισμός της μητέρας απέναντι στην ινσουλίνη (ορμόνη που παράγεται στο πάγκρεας και ρυθμίζει τον μεταβολισμό της γλυκόζης και της ρύθμισης συγκέντρωσης στο αίμα) στο τελευταίο τρίμηνο της κύησης σχετίζεται με τον περιορισμό της χρησιμοποίησής της από την ίδια ώστε να είναι δυνατός ο επαρκής εφοδιασμός του εμβρύου με γλυκόζη. (Αμερικανού Μ. 2000, Townsed C. 2000)

### **3.1.3. Ο ρόλος των λιπών στην εγκυμοσύνη**

Αποτελούν συμπυκνωμένη μορφή ενέργειας για τον οργανισμό πράγμα που σημαίνει πως είναι πλούσια σε θερμίδες 9,6 cal/gr. Είναι πολύ διαδεδομένες στη φύση και αποτελούν μια από τις κύριες θρεπτικές ύλες του ανθρώπου. Αυτό οφείλεται στη μεγάλη θερμιδική τους παροχή στον οργανισμό που είναι όπως έχω σημειώσει παραπάνω 9,6 θερμίδες. Ποσότητα δηλ. διπλάσια από αυτή που παρέχετε στον οργανισμό από τους υδατάνθρακες και τις πρωτεΐνες. Με τον όρο λίπη στην διαιτητική εννοούμε μια ομάδα οργανικών ενώσεων από ουσίες οι οποίες έχουν διαφορετική χημική σύσταση, αποτελούν όμως μία κατηγορία θρεπτικών συστατικών γιατί έχουν ορισμένες κοινές ιδιότητες όπως α) λιπαρή υφή, β) αδιάλυτες στο νερό, γ) διαλυτές σε οργανικούς διαλύτες (αιθέρας), δ) χρησιμοποιούνται σαν συμπυκνωμένη μορφή ενέργειας. (Παπανικολάου Γ. 1997, Αμερικανού Μ. 2000)

Τα λίπη μπορούμε να τα χωρίσουμε σε ζωικής και φυτικής προέλευσης. Τα ζωικής προέλευσης τα παίρνουμε από τροφές όπως το κρέας, τα ψάρια, το τυρί, το αυγό, το γάλα, το βούτυρο. Τα φυτικής προέλευσης λίπη βρίσκονται στο ελαιόλαδο, σπορέλαιο, ηλιέλαιο, καλαμποκέλαιο κ.λ.π.

Τα λίπη που καταναλώνουμε στην καθημερινή διατροφή πρέπει να είναι γενικά περιορισμένα. Μεγάλη πρόσληψη λιπών και ειδικά ζωικής προέλευσης έχει συνδεθεί με παθήσεις όπως οι καρδιοπάθειες και η παχυσαρκία. Γι' αυτό πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στην πρόσληψη των λιπών στην ημερήσια διατροφή ενός υγιούς ατόμου και να ελέγχεται έτσι ώστε αυτή να μην υπερβαίνει το 30-35% των ολικών ημερησίων θερμίδων. Την προσοχή στην πρόσληψη των λιπών στην διατροφή της φυσιολογικής εγκύου πρέπει να τονίσει ιδιαίτερα η μαία όπως βέβαια και σε όλα τα θρεπτικά συστατικά στα οποία έχουμε έως τώρα αναφερθεί.

Η έγκυος γυναίκα δεν χρειάζεται να αυξήσει ιδιαίτερα την πρόσληψη των λιπών στην διατροφή για να καλύψει τις ανάγκες τις δικές της και του εμβρύου. Ο ρόλος των λιπών συνίσταται στο:

- Να δώσει ενέργεια όπως και τα άλλα θρεπτικά συστατικά.
- Να προστατεύσει τα ζωικά όργανα του σώματος.
- Να διατηρήσει σταθερή τη θερμοκρασία του σώματος.
- Βοηθούν στην απορρόφηση και μεταφορά των λιποδιαλυτών βιταμινών (Α, D, E, Κ).
- Είναι βασικά συστατικά των μεμβρανών των κυττάρων όλων των συστημάτων του οργανισμού που δημιουργείται.

- Συμβάλουν στην δημιουργία των κυττάρων του Κ.Ν.Σ. καθώς και των κυττάρων του εγκεφάλου, καθώς και συμβάλουν στην σύνθεση ορμονών του πλακούντα (αναφέρει ο Σ.Ε. Καρπάθιας στην σελίδα 158 η χοληστερόλη αποτελεί πρόδρομη ουσία της προγεστερόνης. (Παπανικολάου Γ. 1997, Αμερικανού Μ. 2000)

Η έγκυος πρέπει να προτιμά πηγές λίπους περισσότερο υγιεινές σ' αυτή την φάση της ζωής της όπως: τα φυτικά έλαια (ελαιόλαδο, ηλιέλαιο), τα ψάρια και ξηρούς καρπούς γιατί σ' αυτές τις πηγές λίπους βρίσκονται λιπαρές ουσίες τα ονομαζόμενα απαραίτητα λιπαρά οξέα που είναι απαραίτητα για τη λειτουργία του οργανισμού και τα οποία ο ίδιος δεν τα συνθέτει στις απαιτούμενες ποσότητες (δηλ. αραχιδονικό, λινολεϊκό, λινολενικό).

Τέλος πρέπει να επισημανθεί η ιδιαίτερη προσοχή που πρέπει να δώσει η έγκυος στις τροφές οι οποίες περιέχουν λίπη σε μεγάλες ποσότητες και μας ξεγελούν π.χ. (αλλαντικά, φαστ - φούντ, τηγανητά, κρέμες, σοκολάτες, μαγιονέζες). Η χρήση αυτών των τροφών θα της δώσει εκτός των άλλων μεγάλη ποσότητα λίπους, άχρηστες θερμίδες, πιθανόν να οδηγήσουν την έγκυο στην παχυσαρκία και να επιβαρύνουν τη λειτουργία ορισμένων οργάνων π.χ. το συκώτι. Ιδιαίτερη όμως μέριμνα θα πρέπει να δοθεί και εκτός από το είδος του φαγητού και στον τρόπο μαγειρέματος που θα πρέπει να είναι όσο το δυνατόν πιο υγιεινός αλλά και πιο εύπεπτος. (Παπανικολάου Γ. 1997, Αμερικανού Μ. 2000)

#### **3.1.4. Ανόργανα Συστατικά στην Εγκυμοσύνη**

Μέσα στον ανθρώπινο οργανισμό έχει διαπιστωθεί η παρουσία πολλών ανόργανων στοιχείων σε μικρές ποσότητες. Αποτελούν δε το 4% του βάρους του σώματος. Δεν προσφέρουν ενέργεια στον οργανισμό αλλά είτε μόνα τους είτε με τη μορφή ενώσεων τους είναι απαραίτητα για τη σωστή λειτουργία του γιατί:

- Διατηρούν την οξεοβασική ισορροπία του σώματος.
- Ρυθμίζουν σημαντικές λειτουργίες του οργανισμού με τη δράση τους σαν συνένζυμα.
- Με τη μορφή οργανικών ενώσεων αποτελούν το κύριο συστατικό ορισμένων ορμονών (θυροξίνη) και του αίματος.
- Αποτελούν συστατικό των οστών και των δοντιών.
- Διατηρούν την φυσιολογική διεγερσιμότητα του μυϊκού και του νευρικού κυττάρου. (Παπανικολάου Γ. 1997, Αμερικανού Μ. 2000)



Επίσης θα πρέπει να τονισθεί πως υπάρχει αλληλοσύνδεση και αλληλοεπίδραση των στοιχείων μεταξύ τους και πολλές φορές δύο ή περισσότερα ανόργανα στοιχεία σχηματίζουν μια σημαντική ανόργανη χημική ουσία π.χ. ασβέστιο και φώσφορος σχηματίζουν το φωσφορικό ασβέστιο απαραίτητο στοιχείο των οστών.

Επίσης παρατηρείται και σχέση ανάμεσα σε ανόργανα στοιχεία και οργανικές ενώσεις π.χ. το Ca και ο P για να γίνουν βιοδιαθέσιμα πρέπει να υπάρχει στον οργανισμό η βιταμίνη D. Τα ανόργανα στοιχεία τα οποία πρέπει οπωσδήποτε να φροντίζουμε να προσλαμβάνει και να απορροφά σε επαρκείς ποσότητες ο οργανισμός της εγκύου είναι ασβέστιο, σίδηρος, φώσφορος, μαγνήσιο, ψευδάργυρος αλλά επίσης και κάλιο, νάτριο και χλώριο.

### **Σίδηρος**

Υπολογίζεται ότι στον άνθρωπο ο σίδηρος υπάρχει σε ποσότητα περίπου 35mg/χιλιογρ. βάρους σαν ιχνοστοιχείο και 5-20 mg/χιλιογρ. βάρους σαν αποθηκευμένη ποσότητα. Η μεγαλύτερη ποσότητα είναι ενσωματωμένη στην αιμοσφαιρίνη ενώ το υπόλοιπο ποσό βρίσκεται κυρίως αποθηκευμένη με τη μορφή φερριτίνης και αιμοσφαιρίνης στο ήπαρ, σπλήνα και μυελό των οστών. Επίσης ένα μικρό μέρος είναι ενσωματωμένο στη μυοσφαιρίνη και σε διάφορα ένζυμα τα οποία είναι απαραίτητα για την λειτουργία και τον μεταβολισμό των κυττάρων.

Ο σίδηρος στον οργανισμό απορροφάται από το ανώτερο τμήμα του λεπτού εντέρου. Παράγοντες που συντελούν στην απορρόφησή του αλλά και στη αφομοίωσή του είναι το όξινο PH στο περιβάλλον του πεπτικού σωλήνα, η αφθονία του γαστρικού υγρού στο στομάχι, η ομαλή πέψη των τροφών, η επάρκεια στην διατροφή, ασβέστιο, υδατάνθρακες και βιταμίνες (η βιταμίνη C βοηθά στην απορρόφηση του σιδήρου γιατί σχηματίζει διαλυτά άλατα με το ανόργανο σίδηρο. Επίσης το φυλικό οξύ βοηθά στην απορρόφηση του σιδήρου). Ενώ το τσάι ανατέλλει την απορρόφηση λόγω της δημιουργίας αδυσώλυτων συμπλεγμάτων τανίνης και σιδήρου (Παπανικολάου Γ. 1997, Αμερικανού Μ. 2000)

Θα πρέπει επίσης να τονιστεί ακόμη ότι η ποσότητα του σιδήρου που απορροφάται εξαρτάται και από το είδος της προσλαμβανομένης διατροφής. Έτσι από τα λαχανικά απορροφάται μόνο το 1% ενώ από το κρέας 10% - 25%.

Ο οργανισμός με την ποσότητα σιδήρου που απορροφά αποβλέπει στην διατήρηση ισοζυγίου ανάμεσα στην αποβαλλόμενη προσλαμβανόμενη ποσότητα.

Οι ημερήσιες ανάγκες σιδήρου σε ένα ενήλικα φυσιολογικού βάρους με ισορροπημένη διατροφή είναι γύρω στα 10 mg.

Ο οργανισμός της γυναίκας παρουσιάζει αυξημένες ανάγκες σε σίδηρο κατά τη διάρκεια της κύησης. Σύμφωνα με το συμβούλιο Τροφών και Διατροφής των ΗΠΑ οι ανάγκες σε σίδηρο μιας φυσιολογικής εγκύου προσδιορίστηκε ως εξής:

Για την κάλυψη των απωλειών σιδήρου στη μητέρα	170 mg
Για τις ανάγκες του αυξημένου όγκου του αίματος	450 mg
Για τις ανάγκες του εμβρύου	270 mg
Για πλακούντα και ομφάλιο	70 mg
Σύνολο	980 mg

Επίσης χρειάζεται και σίδηρο για να αναπληρώσει τις απώλειες του τοκετού αλλά και για να καλύψει το αμέσως επόμενο διάστημα της λοχείας και του θηλασμού. Βλέποντας λοιπόν τα παραπάνω διαπιστώνουμε τις τεράστιες ανάγκες της εγκύου σε σίδηρο. Η χορήγηση επομένως σκευασμάτων σιδήρου είναι απαραίτητη και ενδεδειγμένη κατά την διάρκεια της εγκυμοσύνης γιατί το έμβryo - κ' αυτό θα πρέπει να τονιστεί στην έγκυο - θα προσλάβει το σίδηρο από τη μητέρα έστω και αν αυτή παρουσιάζει έλλειμμα. (Παπανικολάου Γ. 1997, Αμερικανού Μ. 2000)

Ιδιαίτερα, επιβάλλεται η χορήγηση σιδήρου σε δίδυμη κύηση για προφανείς λόγους σε προχωρημένη εγκυμοσύνη και σε έγκυες που η αιμοσφαιρίνη τους είναι σε χαμηλά επίπεδα καθώς και σε χορτοφάγες εγκυμονούσες.

Η ανεπάρκεια σιδήρου στην έγκυο οδηγεί σε σιδηροπενική αναιμία που εκδηλώνεται με αδυναμία, εύκολη κόπωση, ωχρότητα, ζάλη, ανορεξία και δυσκολία στην αναπνοή.

Πηγές πλούσιες σε σίδηρο είναι το συκώτι, η σπλήνα, το μεδούλι, κρόκος αυγού, όσπρια ιδίως φακή, βερίκοκα, σπανάκι.

### **Ασβέστιο**

Το ασβέστιο είναι το πιο άφθονο ανόργανο συστατικό στον οργανισμό μας. Βρίσκεται σε μικρές ποσότητες στα περισσότερα κύτταρα, αλλά το 90% του ασβεστίου του οργανισμού μας βρίσκεται στα οστά και στα δόντια. Κύριος σκοπός του η στερέωση και συντήρηση των οστών.

Το ασβέστιο είναι ακόμη απαραίτητο:

- Για την καλή λειτουργία του νευρικού και του μυϊκού μας συστήματος.
- Τη φυσιολογική πήξη του αίματος.
- Την καλή αρμονική λειτουργία του οργανισμού μας.
- Την καλή λειτουργία της πέψης.

Για να αφομοιωθεί το ασβέστιο στον οργανισμό μας, είναι απαραίτητη στη διαίτά μας η παρουσία της βιταμίνης D καθώς επίσης και των πρωτεϊνών που βοηθούν το ασβέστιο να απορροφηθεί. Χωρίς αυτά τα θρεπτικά συστατικά δεν είναι δυνατόν να χρησιμοποιήσουμε σωστά το ασβέστιο των τροφών. (Παπανικολάου Γ. 1997, Αμερικανού Μ. 2000)

Απαραίτητη θεωρείται η πρόσληψη ασβεστίου κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Αφενός για τις φυσιολογικές λειτουργίες της μητέρας και αφετέρου για τις ανάγκες του εμβρύου (οστά και τα δόντια). Οι ανάγκες σε ποσότητες αυξάνουν κυρίως μετά τον 4<sup>ο</sup> μήνα οπότε αρχίζει η εναπόθεσή του στα οστά. Η έλλειψη του ασβεστίου μπορεί να προκαλέσει καθυστέρηση της ανάπτυξης του σκελετού στην εμβρυϊκή αλλά και βρεφική ηλικία ενώ την εφηβική οστεομαλακία. Προκαλεί μια προδιάθεση για την αυξητική και ανώμαλη πήκτικότητα του αίματος.

Η χορήγηση ασβεστίου σε δισκία μπορεί να γίνει κατόπιν συνεννοήσεως με τον μαιευτήρα, γιατί η μεγάλη πρόσληψη ασβεστίου είναι επιβλαβής αφού παρεμποδίζει την πρόσληψη σιδήρου υδραργύρου και άλλων χρήσιμων στοιχείων.

Επιπλέον προκαλείται και αύξηση αποβολής ασβεστίου από τα ούρα με αποτέλεσμα επιβάρυνση της νεφρικής λειτουργίας αλλά και αυξημένη ποσότητα ασβεστίου στο αίμα. Έτσι λοιπόν η μαία πρέπει να αποβλέπει: στη σωστή καθοδήγηση της διατροφής της εγκύου για να γίνεται η επαρκής πρόσληψη του ασβεστίου μέσα από διατροφικές πηγές όπως είναι γάλα (1 lit την ημέρα), γαλακτοκομικά προϊόντα, ξηρούς καρπούς, αυγά, πράσινα λαχανικά κ.λ.π.

Πρέπει επίσης να τονιστεί στην έγκυο ότι αν δεν παίρνουμε επαρκή ποσότητα ασβεστίου από την διατροφή ο οργανισμός μας «δανείζεται» το ασβέστιο που χρειάζεται από τα οστά μας. Με αποτέλεσμα να νοιώθουμε κράμπες, προβλήματα στα δόντια, στα οστά (οστεομαλακία των οστών, της λεκάνης), κράμπες χαλάρωσης στους συνδέσμους.

Οι τιμές που προτείνονται σε μια φυσιολογική εγκυμονούσα είναι σύμφωνα με την Krause's food, 1300 mg ημερησίως. Ενώ η συνιστώμενη ημερήσια πρόσληψη

σε μια γυναίκα στην αναπαραγωγική της ηλικία είναι 1000 mg. (Παπανικολάου Γ. 1997, Αμερικανού Μ. 2000)

### **Φώσφορος**

Ο φώσφορος είναι το δεύτερο μετά το ασβέστιο πιο άφθονο ανόργανο συστατικό στον οργανισμό μας. Όπως και το ασβέστιο, είναι βασικό δομικό στοιχείο των οστών, αλλά βρίσκεται επίσης σε μικρές ποσότητες και στα περισσότερα κύτταρα. Στον οργανισμό μας βρίσκεται ενωμένο με το ασβέστιο στα οστά και το υπόλοιπο στο αίμα και στους ιστούς.

Ο φώσφορος παίζει επίσης σημαντικό ρόλο στο μεταβολισμό των υδατανθράκων, των λιπών, των πρωτεϊνών και των ενζύμων στον οργανισμό μας.

Επίσης ελέγχει το μυϊκό και νευρικό σύστημα. Βοηθά στην διατήρηση του PH του αίματος.

Ο μεταβολισμός του είναι στενά συνδεδεμένος με την παρουσία ασβεστίου και βιταμίνης D σε σημείο που αν υπάρχει στον οργανισμό έλλειψη από τα δυο αυτά θρεπτικά στοιχεία η χρησιμοποίησή του να είναι αδύνατη. Οι ημερήσιες ανάγκες του οργανισμού σε φώσφορο φτάνουν 700 mg ημερησίως. Η εγκυμονούσα όμως χρειάζεται μεγαλύτερες ποσότητες περίπου 1200 mg ημερησίως. Η έλλειψη του προκαλεί κακή οδοντοφυΐα, ελαττωματική ανάπτυξη του σκελετού και διαταραχές στο μεταβολισμό των τροφών.

Ο φώσφορος είναι πολύ διαδεδομένος στις τροφές γι' αυτό είναι απίθανο να παρουσιαστεί έλλειψή του κάτω από συνθήκες κανονικής διατροφής.

Τροφές που περιέχουν φώσφορο είναι: γάλα, γαλακτοκομικά προϊόντα, όσπρια, δημητριακά, ψάρια, ξηροί καρποί, πουλερικά, φρούτα κ.λ.π. (Παπανικολάου Γ. 1997, Αμερικανού Μ. 2000)

### **Μαγνήσιο**

Η μεγαλύτερη ποσότητα του μαγνησίου στον οργανισμό μας βρίσκεται στα οστά μαζί με το ασβέστιο και το φώσφορο και είναι και αυτό απαραίτητο για την κατασκευή των οστών και των δοντιών.

Το μαγνήσιο βρίσκεται σε ικανοποιητικά επίπεδα μέσα στον οργανισμό μιας εγκυμονούσας με σωστές διατροφικές συνήθειες. Υπερβολική έλλειψη σπάνια παρατηρείται και οφείλεται σε κατάχρηση αλκοόλ ή σε υπερβολική διάρροια. Πιθανολογείται ότι το μαγνήσιο όταν βρίσκεται σε ικανοποιητικά επίπεδα στον

οργανισμό της εγκύου γυναίκας από τη σωστή διατροφή δρα μυοχαλαρωτικά στο μυομήτριο και έτσι μειώνονται οι πιθανότητες πρόωρου τοκετού ειδικά αν έχει προηγηθεί η γέννηση πρόωρου νεογνού.

Οι συνιστώμενες ανάγκες μαγνησίου είναι γύρω στα 300 mg. Κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης αυξάνουν κατά 40 mg επί πλέον.

Πηγές πλούσιες σε μαγνήσιο είναι ξηροί καρποί, πράσινα λαχανικά, ψάρια, κρέας και δημητριακά.

### **Ψευδάργυρος**

Ο ψευδάργυρος είναι ένα συστατικό ενζύμων. Συνεπώς δρα σε πολλούς ιστούς του σώματος. Φαίνεται ότι είναι απαραίτητος για την ανάπτυξη την επούλωση πληγών, την οξύτητα της γεύσης, την ανοχή της γλυκόζης και την ενεργοποίηση της βιταμίνης A μέσα στο σώμα.

Η απορρόφηση ψευδαργύρου σε μία κανονική διατροφή είναι γύρω στα 12 mg ημερησίως. Κατά την διάρκεια της εγκυμοσύνης αυξάνει στα 15 mg ημερησίως. Χρησιμοποιείται για την ανάπτυξη του εγκεφάλου των οστών και του νευρικού συστήματος του εμβρύου.

Τροφές πλούσιες σε ψευδάργυρο είναι: τα όστρακα, κόκκινο κρέας, αυγά, ξηροί καρποί κ.λ.π. (Παπανικολάου Γ. 1997, Αμερικανού Μ. 2000)

### **Χλωριούχο νάτριο (NaCl)**

Οι ανάγκες του οργανισμού σε χλωριούχο νάτριο (αλάτι) για έναν ενήλικο είναι 4 γραμμάρια περίπου την ημέρα. Την ποσότητα αυτή μπορούμε να την πάρουμε από τα τρόφιμα, χωρίς να χρειάζεται να προσθέσουμε επιπλέον αλάτι στα φαγητά μας όπως συνηθίζουμε να κάνουμε. Η αυξημένη πρόσληψη χλωριούχου νατρίου (αλατιού) έχει συνδεθεί με ορισμένες παθήσεις, όπως είναι η υπέρταση (δηλαδή η αυξημένη αρτηριακή πίεση), οι παθήσεις των νεφρών κ.ά. Γι' αυτό η έγκυος θα πρέπει να αρκестεί στην πρόσληψη ποσότητας χλωριούχου νατρίου που περιέχεται στην καθημερινή της διατροφή.

### **Κάλιο (K)**

Το κάλιο είναι επίσης απαραίτητο στον άνθρωπο. Το κάλιο βρίσκεται στα ενδοκυτταρικά υγρά.

Όπως και για το νάτριο, έλλειψή καλίου μπορεί να εμφανιστεί στον άνθρωπο μόνο όταν έχουμε απώλεια υγρών. Αυτό συμβαίνει σε περιπτώσεις που έχουμε εμετούς και διάρροιες ή μετά από λήψη διουρητικών φαρμάκων.

Τροφές πλούσιες σε κάλιο είναι ο καφές, τα όσπρια, τα φρούτα, οι πατάτες, το γάλα κ.ά. (Παπανικολάου Γ. 1997, Αμερικανού Μ. 2000)

### **3.1.5. Ιχνοστοιχεία**

Εκτός από τα ανόργανα συστατικά που ήδη αναφέραμε, υπάρχει και μία ακόμη ομάδα θρεπτικών συστατικών που ονομάζονται ιχνοστοιχεία και που χρειάζονται στον οργανισμό σε πολύ μικρές ποσότητες (ίχνη). Μια έγκυος γυναίκα με προσεγμένη διατροφή παίρνει τις απαραίτητες - για τις μεταβολικές ανάγκες του οργανισμού της - ποσότητες.

#### **Φθόριο**

Το φθόριο είναι απαραίτητο στον άνθρωπο για την καλή υγεία των οστών και των δοντιών. Έχει διαπιστωθεί ότι προλαβαίνει τη φθορά των δοντιών.

Η καλύτερη πηγή φθορίου είναι το πόσιμο νερό, που όμως η περιεκτικότητα του σε φθόριο ποικίλλει από περιοχή σε περιοχή. Άλλες καλές πηγές φθορίου στη δίαιτά μας είναι το τσάι και τα θαλασσινά. ([www.diatrofi.gr](http://www.diatrofi.gr), Πλέσσας Σ. 1998)

#### **Ιώδιο**

Το ιώδιο είναι ουσιώδες συστατικά της ορμόνης που παράγεται στο θυρεοειδή αδέν. Η θυροξίνη είναι απαραίτητη ορμόνη και συντελεί στη σωματική και πνευματική ανάπτυξη του ανθρώπου.

Η συνολική ποσότητα του προσλαμβανομένου ιωδίου πρέπει να είναι την ημέρα 100 - 150 mg για να απορροφήσει ο οργανισμός τα 25 mg περίπου που χρειάζεται. Κατά τη διάρκεια της κύησης πρέπει η ποσότητα που προσλαμβάνει να είναι γύρω στα 175 mg έτσι ώστε να καλύψει τις αυξημένες μεταβολικές του ανάγκες ο οργανισμός της εγκυμονούσας. Μην ξεχνάμε ότι ο θυρεοειδής έχει κατά την διάρκεια της εγκυμοσύνης αυξημένη δραστηριότητα άρα παραγωγή περισσότερης ποσότητας θυροξίνης της ορμόνης που ρυθμίζει τον αυξημένο μεταβολισμό της εγκύου. Στη σταθεροποίηση του ιωδίου βοηθά και το αλάτι που περιλαμβάνεται στη διατροφή μας.

Τροφές πλούσιες σε ιώδιο είναι: θαλασσινές τροφές, ψάρια, οστρακοειδή. Η έλλειψη πρόσληψης αλλά και μικρής απορρόφησης ιωδίου από τον οργανισμό είναι παράγοντες που συμβάλλουν στην υπολειτουργία του θυρεοειδή και την εμφάνιση του υποθυρεοειδισμού με δυσάρεστες επιπτώσεις στην υγεία της μητέρας και του εμβρύου.

Η εγκυμοσύνη δεν είναι ασθένεια και επομένως δεν χρειάζεται ειδική διαίτα. Αν οι διατροφικές μας συνήθειες είναι σωστές και υγιεινές, δεν θα χρειαστούν αλλαγή, αλλά μόνο κάποια συμπληρώματα, ώστε ο οργανισμός μας, να αντεπεξέλθει στις αυξημένες υποχρεώσεις του. Αν πάλι όχι, είναι ευκαιρία για μία καλή αρχή σωστών διατροφικών συνηθειών.

Αλλα ιχνοστοιχεία απαραίτητα για τον άνθρωπο είναι το κοβάλτιο, το μολυβένιο, το αργίλιο, ο ψευδάργυρος, το μαγνήσιο, ο χαλκός και το θείο. Οι ανάγκες μας σ' αυτά τα ιχνοστοιχεία είναι μικρές και έτσι είναι πολύ δύσκολο να λείψουν από τη διατροφή μας. ([www.diatrofi.gr](http://www.diatrofi.gr), Πλέσσας Σ. 1998)

### **3.1.6. Άπεπτες Φυτικές Ίνες - Νερό**

#### **Άπεπτες Φυτικές ίνες**

Παρά το γεγονός ότι δεν έχουν θρεπτική αξία, παίζουν σημαντικό ρόλο στη διατροφή μας, γιατί επηρεάζουν τη λειτουργία ολόκληρου του πεπτικού σωλήνα και ιδιαίτερα του παχέος εντέρου. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα ερευνών που έγιναν σε χώρες, όπου η διαίτα των κατοίκων τους περιέχει μεγάλες ποσότητες από φυτικές ίνες (π.χ. χώρες της Αφρικής), ασθένειες, όπως ο καρκίνος του παχέος εντέρου, η αρτηριοσκλήρωση, η δυσκοιλιότητα, η χολολιθίαση, η παχυσαρκία κ.ά. εμφανίζονται πολύ πιο σπάνια απ' ότι σε χώρες όπου η διαίτα είναι φτωχή σε φυτικές ίνες (π.χ. δυτικές χώρες). Τρόφιμα πλούσια σε άπεπτες φυτικές ίνες είναι τα πράσινα χορταρικά, τα δημητριακά, τα φρούτα (κυρίως όταν τα τρώμε με τη φλούδα) και τα όσπρια. ([www.diatrofi.gr](http://www.diatrofi.gr), Πλέσσας Σ. 1998)

#### **Το νερό**

Κάθε κύτταρο του οργανισμού μας αποτελείται σε μεγάλο ποσοστό από νερό. Συνολικά τα 2/3 του σώματός μας είναι νερό. Το νερό αποτελεί ακόμα το 90% του αίματός μας. Το νερό στο αίμα μεταφέρει τα θρεπτικά συστατικά στους ιστούς και

απομακρύνει τις άχρηστες ουσίες. Συντελεί επίσης στη διατήρηση της φυσιολογικής θερμοκρασίας του σώματος. Το νερό βοηθά ακόμη στην πέψη της τροφής, όπως και στην καλή λειτουργία όλων των οργάνων του σώματος.

Είναι καλό στην διατροφή της η εγκυμονούσα να αύξηση την πρόσληψη σε νερό αφού ο μεταβολισμός της είναι αυξημένος, χρειάζεται το νερό για να μεταφέρονται τα θρεπτικά συστατικά, θα βοηθήσει στην καλύτερη λειτουργία των νεφρών, στην αποβολή των άχρηστων ουσιών σαν διαλύτης (πολλές από τις θρεπτικές ουσίες είναι υδατοδιαλυτές). Προτιμάτε η χρήση του να γίνεται ανάμεσα στα γεύματα όχι υπερβολική λήψη στη διάρκεια των γευμάτων.

### **3.1.7. Βιταμίνες**

Οι βιταμίνες είναι ρυθμιστές της καλής λειτουργίας του οργανισμού μας. Είναι και αυτές απαραίτητες όπως και τα ανόργανα άλατα σε πολύ μικρές ποσότητες. Χωρίς αυτές ο οργανισμός μας δε θα μπορούσε να χρησιμοποιήσει κανένα από τα άλλα θρεπτικά συστατικά των τροφίμων. Χωρίζονται σε λιποδιαλυτές, που είναι : η Α, D, Ε, Κ, και υδατοδιαλυτές, που είναι : Βιοτίνη, Β-1, Β-2, Β-3, Β-6, Β-12, C, Νιασίνη, Φυλλικό οξύ, Χολίνη.

Ο ρόλος των βιταμινών δεν αλλάζει κατά την διάρκεια της εγκυμοσύνης. Το γάλα, τα φρούτα και τα λαχανικά σε επαρκείς ποσότητες καλύπτουν τις ανάγκες σε βιταμίνες. Αν γενικά η δίαιτα της εγκύου είναι καλή δεν χρειάζεται συμπληρωματική χορήγηση βιταμινών, αν και οι απαιτήσεις για τις περισσότερες βιταμίνες είναι υψηλότερες κατά την κύηση. Οι αυξημένες ανάγκες για τις βιταμίνες καλύπτονται από τα αυξημένα ποσά της προσλαμβανόμενης τροφής.

Η έγκυος πρέπει να έχει υπόψη της, για να πετύχει τη λιγότερη δυνατή απώλεια σε βιταμίνες όταν μαγειρεύει λαχανικά πρέπει:

- Να τα βράζουμε ολόκληρα ή όταν χρειάζεται να τα κόβουμε σε όσο το δυνατό μεγαλύτερα κομμάτια.
- Να τα βράζουμε σε 'όσο το δυνατόν λιγότερο νερό. Ρίχνουμε τα λαχανικά εφόσον έχει βράσει το νερό.
- Τα βράζουμε για όσο το δυνατόν λιγότερο χρόνο.
- Να μην τα κρατάμε για ώρες μετά το μαγείρεμα και ώσπου να τα φάμε.



- Να αποφεύγεται η χρήση των ταχυβραστήρων. ([www.diatrofi.gr](http://www.diatrofi.gr), Πλέσσας Σ. 1998)

### 3.2. ΕΙΔΙΚΟΤΕΡΑ Η ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΤΗΣ ΕΓΚΥΟΥ



Η διατροφή λοιπόν της εγκύου έχει ιδιαίτερη σημασία για το έμβρυο. Οι απαιτήσεις του εμβρύου σε ενέργεια και διάφορα θρεπτικά συστατικά είναι ανάλογες με το στάδιο ανάπτυξής του.

Γνωρίζοντας τα τρία στάδια ανάπτυξης του εμβρύου καθώς και τις απαιτήσεις που παρουσιάζονται αλλά

όμως και τις φυσιολογικές αλλαγές που συντελούνται στον οργανισμό της μητέρας από την επίδραση των σταδίων αυτών σύμφωνα με αυτά διαμορφώνονται και οι διαιτητικές συνήθειες της εγκύου θα πρέπει να είναι προσαρμοσμένες με τις αλλαγές αυτές ώστε η έγκυος να παίρνει όλα τα θρεπτικά συστατικά που χρειάζεται αυτή και το έμβρυο σε κάθε στάδιο. (Αμερικανού Μ. 2000, Καλογερόπουλος Α. 2001)

Στο 1<sup>ο</sup> στάδιο ανάπτυξης που αντιστοιχεί στο 1<sup>ο</sup> τρίμηνο κύησης (1<sup>η</sup> έως 13<sup>η</sup> εβδομάδα) οι ανάγκες του εμβρύου σε δομικά υλικά (πρωτεΐνες) και πηγή ενέργειας (υδατάνθρακες) είναι αυξημένη. Είναι το διάστημα της οργανογένεσης στο έμβρυο. Επειδή όμως το διάστημα αυτό συμβαίνουν και πολλές κυρίως ορμονικές αλλαγές στον οργανισμό της μητέρας, παρατηρείται μια διαταραχή στο πεπτικό σύστημα και χαρακτηρίζεται η περίοδος αυτή από ναυτία, τάση για εμετό, καούρες, σιελόρροια, όξινες ερυγές, αποφυγή κάποιων φαγητών λόγω χαρακτηριστικής μυρουδιάς κ.λ.π. Έτσι λοιπόν η διαιτητική αγωγή στη φάση αυτή συνίσταται στην πρόσληψη ξηρής τροφής, περιορισμό λίπους, λήψη τροφών με υδατάνθρακες (γρήγορη πηγή ενέργειας), χορήγηση υγρών ανάμεσα στα γεύματα και τέλος μικρά, συχνά γεύματα με τροφές που είναι υγιεινά μαγειρεμένες. Η αύξηση του βάρους στη γυναίκα είναι γύρω στα 1.500 gr - 2.000 gr.

Στο 2<sup>ο</sup> στάδιο ανάπτυξης δηλ. 2<sup>ο</sup> τρίμηνο κύησης (14 - 26 εβδομάδα) οι ορμονικές αλλαγές έχουν υποχωρήσει. Οι διαταραχές στο πεπτικό σύστημα έχουν υποχωρήσει μερικώς, υπάρχουν όμως σε κάποιο βαθμό λόγω αύξησης του μεγέθους της μήτρας που πιέζει τα όργανα του πεπτικού συστήματος αλλά και λόγω χαλάρωσης των μυών του. Οι διαιτητικές ανάγκες όμως είναι αυξημένες. Είναι η περίοδος που διπλασιάζονται οι ιστοί και τα όργανα του εμβρύου άρα ο μητρικός οργανισμός χρειάζεται κυρίως τα θρεπτικά στοιχεία της ανάπτυξης δηλ. πρωτεΐνες, βιταμίνες, άλατα. Σε ότι αφορά όμως τις θερμίδες δεν χρειάζεται μεγαλύτερη πρόσληψη. Η τακτική που έχουν πολλές γυναίκες στη φάση αυτή της εγκυμοσύνης να τρώνε για δύο είναι λανθασμένη. Και εδώ είναι καλό να εφαρμόζονται οι διαιτητικοί κανόνες που ισχύουν στο προηγούμενο στάδιο δηλ. μικρά , συχνά γεύματα σωστά και ελαφρά μαγειρεμένα, αποφυγή αεριούχων ποτών κ.λ.π. Η αύξηση του βάρους της γυναίκας είναι περίπου 3.000 gr - 3.500 gr. (Αμερικανού Μ. 2000, Καλογερόπουλος Α. 2001)

Το 3<sup>ο</sup> στάδιο δηλ. 3<sup>ο</sup> τρίμηνο (27<sup>η</sup> - 40<sup>η</sup> εβδομάδα) χαρακτηρίζεται από πολύ γρήγορη ανάπτυξη του εμβρύου. Παρατηρείται αύξηση του βάρους του πολύ μεγάλη και αύξηση του βάρους της γυναίκας 4.500 gr. Σ' αυτό το στάδιο οι απαιτήσεις για τροφή μεγαλώνουν, όχι από ποιοτική άποψη, αλλά και ποσοτική. Και εδώ ισχύουν οι ίδιοι κανόνες, μικρά, συχνά γεύματα, σνακ με φρούτα ή λαχανικά σωστά και υγιεινά παρασκευασμένα, τροφές πλούσιες σε θρεπτικά συστατικά. πρέπει επίσης να τονιστεί και η ανάγκη της εγκύου σε θερμίδες. Η έγκυος έχει ανάγκη από 300 περίπου θερμίδες επιπλέον καθημερινά από αυτές που θα προσλάμβανε η γυναίκα πριν τη σύλληψη με δεδομένο ότι κατά την σύλληψη είχε το ιδανικό βάρος.

Η θερμιδική αυτή αύξηση είναι απαραίτητη γιατί η εγκυμοσύνη είναι περίοδος που χαρακτηρίζεται από αύξηση του βασικού μεταβολισμού κατά 25%. Βέβαια η αύξηση αυτή εξαρτάται και από άλλους παράγοντες όπως η ηλικία, σωματική επιφάνεια (ύψος, βάρος), κλιματολογικές συνθήκες, τρόπο ζωής (εργασία, χόμπι, διατροφικές συνήθειες κ.λ.π.).

Όταν υπάρχει κύηση και παθολογική κατάσταση η θερμιδική πρόσληψη καθορίζεται ανάλογα με την αύξηση βάρους που προτείνει ο ειδικός στην έγκυο και τον γενικότερο τρόπο ζωής.

Το κάθε γεύμα της ημέρας πρέπει να διαθέτει ποσότητα αρκετή για να προσφέρει ενέργειας (cal) για να καλύψει τις ανάγκες της αλλά και ποιότητα υψηλή

επάρκεια δηλ. σε απαραίτητα θρεπτικά συστατικά. Μόνο τότε θα χαρακτηρίζεται πλήρες γεύμα.

Την ποσότητα λοιπόν και την ποιότητα μπορεί να τα έχει σε μεγάλο βαθμό εάν ακολουθήσει τις συστάσεις της μεσογειακής διαίτας που απεικονίζονται σχηματικά στην παρακάτω πυραμίδα τροφίμων. (Αμερικανού Μ. 2000, Καλογερόπουλος Α. 2001)



### 3.3. ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΛΟΓΩ ΚΑΚΗΣ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΤΗΣ ΕΓΚΥΟΥ

Η κακή διατροφή μιας μητέρας μπορεί να έχει σοβαρές συνέπειες και για το μωρό της. Μια μητέρα που δε διατρέφεται σωστά διατρέχει μεγαλύτερο κίνδυνο να αποβάλει ή να γεννήσει ένα πρόωρο μωρό μικρού: βάρους, που θα είναι πιο ευαίσθητο και στον τοκετό και σε όλη τη ζωή του. (Όταν ένα μωρό έχει μικρό βάρος δε σημαίνει πως η γέννα θα είναι ευκολότερη). Ο υποσιτισμός της μητέρας καθυστερεί επίσης την ανάπτυξη του πλακούντα, και ένας πλακούντας με μικρό βάρος έχει σχέση με ένα υψηλότερο ποσοστό θνησιμότητας των βρεφών. Στο τελευταίο τρίμηνο της εγκυμοσύνης, η ανάπτυξη του εγκεφάλου γίνεται ραγδαία (και στον πρώτο μήνα μετά τον τοκετό), επομένως ο υποσιτισμός της μητέρας μπορεί να σταθεί εμπόδιο στην άριστη λειτουργία του εγκεφάλου. (Στόπαρντ Μ. 2003, Αμερικανού Μ. 2000),

Η ανεπαρκής διατροφή στη διάρκεια της εγκυμοσύνης μπορεί να επηρεάσει

την κατοπινή υγεία ίου μωρού σας και να συμβάλλει σι η δημιουργία ασθενειών που εκδηλώνονται κατά τη μέση ηλικία, όπως η υπέρταση, η νόσος των στεφανιαίων αγγείων και η παχυσαρκία. Σε περίπτωση υποσιτισμού, το έμβρυο θα μοιράσει ό,τι είναι διαθέσιμο στα κύτταρα εκείνα που έχουν πρωταρχική σημασία και θα στερήσει κύτταρα που θα αποκτήσουν σημασία αργότερα — στην πραγματικότητα το έμβρυο διαπραγματεύεται τόσο την επιβίωση του όσο και τη μακροζωία του. Αντίθετα, όταν μια μητέρα τρέφεται κατάλληλα, θα γεννήσει ένα υγιές μωρό, που θα είναι πιο εύκολο στη φροντίδα του, πιο γερό, πιο ζωνρό, πνευματικά αναπτυγμένο και θα υποφέρει λιγότερο από κολικούς, διάρροια, αναιμία και λοιμώξεις.

Γενικά, λοιπόν, οι φρέσκες τροφές είναι και οι καλύτερες. Συνεπώς, η έγκυος μπορεί να μειώσει τους κινδύνους της κακής διατροφής, αποφεύγοντας τρόφιμα που περιέχουν μεγάλο ποσοστό από ανεπιθύμητες χημικές ουσίες, όπως τα επεξεργασμένα τρόφιμα και κείνα στα οποία προστίθενται τεχνητές γεύσεις και χρώματα. (Στόπαρντ Μ. 2003, Αμερικανού Μ. 2000),

### 3.4. ΕΛΕΓΧΟΣ ΒΑΡΟΥΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΚΥΗΣΗ



Ο έλεγχος του βάρους στη διάρκεια της εγκυμοσύνης είναι πολύ σημαντικός, διότι μια ανεξέλεγκτη αύξηση βάρους μπορεί να προκαλέσει προβλήματα στην εγκυμοσύνη (διαβήτη της κύησης, υπέρταση, τοξιναιμία) και στον τοκετό (δύσκολος, εργώδης τοκετός). Επίσης, μετά από τον τοκετό θα είναι πολύ δύσκολο να χαθούν τα πολλά κιλά. Φυσιολογικά στη διάρκεια της εγκυμοσύνης θα πρέπει η έγκυος να πάρει 9-12 κιλά, με ρυθμό τέτοιο ώστε να μην ξεπερνά τα 300 γραμμάρια την εβδομάδα, δηλαδή περίπου 1200 γραμμάρια το μήνα. Μπορεί όμως στο 1<sup>ο</sup> τρίμηνο η πρόσληψη βάρους να είναι χαμηλότερη.

Κατά τη διάρκεια των 40 εβδομάδων που διαρκεί η κύηση το βάρος της εγκύου αυξάνει φυσιολογικά. Όταν μια εγκυμοσύνη αρχίζει με φυσιολογικό βάρος το

έμβρυο ωφελείται κατά το μέγιστο και ελαττώνονται κατά το ελάχιστο οι κίνδυνοι που προέρχονται από το αυξημένο ή το μειωμένο βάρος της εγκύου. (Μαμόπουλος Μ. 1998, Στόπαρντ Μ. 2003)

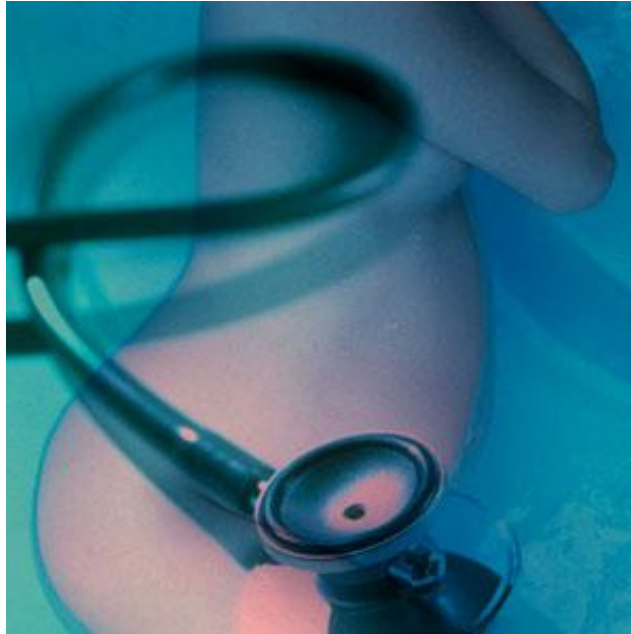
Αν μία γυναίκα είναι παχύσαρκη πριν από την εγκυμοσύνη η υγεία της και το έμβρυο κινδυνεύει από διάφορους παράγοντες. Το ίδιο μπορεί να συμβεί και σε μια γυναίκα με βάρος μικρότερο του φυσιολογικού της, συνήθως <45 κιλά, πριν την εγκυμοσύνη, αλλά και χαμηλή πρόσληψη βάρους κατά την διάρκεια αυτής, πιθανότατα να γεννήσει βρέφος πολύ μικρού βάρους, η κατάσταση αυτή μπορεί να επιφέρει και σοβαρές συνέπειες για την υγεία του βρέφους, αλλά και εξασθένηση στον μητρικό οργανισμό. Εάν η γυναίκα βρίσκεται σε μία από τις δύο ακραίες αυτές καταστάσεις, η μαία οφείλει να την καθοδηγήσει αλλά και να την προτρέψει εάν χρειαστεί σε ιατρική παρακολούθηση, η οποία πρέπει να αρχίσει πριν η υποψήφια μητέρα μείνει έγκυος. Γι' αυτό καλό, πριν την εγκυμοσύνη, η γυναίκα να συμβουλευτεί τους ειδικούς, οι οποίοι ανάλογα με την περίπτωση θα συστήσουν την λήψη ή την μείωση βάρους ακολουθώντας ανάλογη διαίτα.

Η παχύσαρκη έγκυος της οποίας το βάρος πρέπει να μειωθεί είναι απαραίτητο να βρίσκεται συνεχώς κάτω από αυστηρή παρακολούθηση.

Η αύξηση βάρους κατά την διάρκεια της κύησης πρέπει να γίνεται σταδιακά και κατά μέσο όρο 1 kg / μήνα. Ωστόσο πολλές γυναίκες παίρνουν το περισσότερο βάρος προς το τέλος της εγκυμοσύνης ενώ άλλες στην αρχή. Δεν υπάρχει ένα ακριβές στερεότυπο μοντέλο γιατί κάθε άτομο έχει τον δικό του τρόπο ζωής που επηρεάζει τελικά την κατανομή του βάρους κατά τη διάρκεια των σαράντα εβδομάδων. Για να παραμείνει σε λογικά πλαίσια η αύξηση του βάρους δεν πρέπει να ξεπερνά τα 9 - 12 kg. Κάθε υπερβολή πρέπει να αντιμετωπίζεται δυναμικά από την ίδια την γυναίκα και την μαία και προπάντων στο δεύτερο μισό της κύησης. Αν η υπερβολική αύξηση του βάρους δεν έχει τίποτα το παθολογικό θα αντιμετωπιστεί με διαίτα. Διαφορετικά σε συνεργασία με τον ειδικό γιατρό. Κατά το τελευταίο τρίμηνο το ζύγισμα πρέπει να γίνεται κάθε 15 ημέρες, όπως και οι αναλύσεις για την ανίχνευση λευκώματος στα ούρα. Αν το βάρος της εγκύου αυξάνει πάνω από μισό κιλό την εβδομάδα, αν πρήζονται τα πόδια, αν έχει λεύκωμα στα ούρα ή συχνούς πονοκεφάλους πρέπει να καταφεύγει αμέσως σε γιατρό. (Μαμόπουλος Μ. 1998, Στόπαρντ Μ. 2003)

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4<sup>ο</sup>

### ΣΑΚΧΑΡΩΔΗΣ ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΚΑΙ ΚΥΗΣΗ



Η εγκυμοσύνη είναι η πρώτη όψη της διαβητικής ζωής όπου έχει αποδειχθεί χωρίς καμιά αμφιβολία πως κακή ρύθμιση κατά τη σύλληψη και τη διάρκειά της, συνοδεύεται από πολλές επιπλοκές για τη μητέρα και το παιδί και ότι αυτές τις επιπλοκές μπορεί να τις προλάβουμε με την καλή ρύθμιση.

Η υγεία της εγκύου, που παρουσιάζει διαβήτη, και του παιδιού εξαρτώνται από τη ρύθμιση του διαβήτη κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Εάν η ρύθμιση είναι άριστη, πράγμα όχι δύσκολο, από τη στιγμή της σύλληψης μέχρι τον τοκετό οι κίνδυνοι για τη μητέρα και το παιδί δεν είναι μεγαλύτεροι απ' αυτούς που παρατηρούνται στις εγκύους που δεν έχουν σακχαρώδη διαβήτη.

Κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης είναι ενδεχόμενο να εμφανιστεί διαβήτης. Αυτός ο διαβήτης ονομάζεται «διαβήτης της κύησης ή διαβήτης της εγκυμοσύνης ή σύμφωνα με την αγγλοσαξονική ορολογία gestational diabetes και αποτελεί μια ιδιαίτερη μορφή διαβήτη.

Δεν σχετίζεται με τον διαβήτη τύπου I, ούτε με τον τύπο 2, αλλά αποτελεί μια ξεχωριστή μορφή διαβήτη. Εάν προϋπάρχει πριν την εγκυμοσύνη διαβήτης, είτε αυτός είναι τύπου I, είτε αυτός είναι τύπου 2, τότε πλέον δεν μιλάμε για διαβήτη της εγκυμοσύνης, αλλά για διαβήτη τύπου I ή τύπου 2 και εγκυμοσύνη. (Ιωαννίδης I. 2005, Αναστασίου E. 2005)

#### **4.1. Ποιες γυναίκες μπορεί να εμφανίσουν διαβήτη**

Διαβήτης μπορεί να εμφανιστεί σε οποιαδήποτε γυναίκα στη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Υπάρχουν όμως κάποιες καταστάσεις που προδιαθέτουν στην εμφάνιση διαβήτη στη διάρκεια της κύησης οι καταστάσεις αυτές είναι :

1. Προηγούμενη κύηση με διαβήτη εγκυμοσύνης
2. Προηγούμενη παλίνδρομη κύησης σε οποιοδήποτε μήνα εγκυμοσύνης
3. Προηγούμενες εγκυμοσύνες με υπέρβαρα παιδιά
4. Προηγούμενες εγκυμοσύνες με συγγενείς ανωμαλίες ή υδράμνιο
5. Τυχαία ανεύρεσης γλυκοζουρίας ή σάκχαρο νηστείας > 105mg/dl
6. Προηγούμενη παθολογική σακχαραιμική καμπύλη ανεξάρτητα εγκυμοσύνης
7. Υπερβολική αύξηση του βάρους κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης
8. Οικογενειακό ιστορικό σακχαρώδη διαβήτη
9. Μεγάλη ηλικία της υποψήφιας μητέρας ( > 35 ετών)
10. Πολύτοκες ( > από 5 τοκετοί ) (Ιωαννίδης Ι. 2005, Αναστασίου Ε. 2005)

#### **4.2. Σακχαρώδης διαβήτης της εγκυμοσύνης**

Είναι φυσιολογικό στη διάρκεια της εγκυμοσύνης η ενέργεια που λαμβάνει η γυναίκα με την τροφή να πρέπει να διανέμεται και στο έμβρυο. Τον ρόλο αυτό της μεταφοράς της ενέργειας τον αναλαμβάνει ο πλακούντας. Εκτός των άλλων υπηρεσιών που διεκπεραιώνει ο πλακούντας σε όλη την διάρκεια της εγκυμοσύνης, είναι και η έκκριση κάποιων ουσιών. Στις ουσίες που εκκρίνονται από τον πλακούντα περιλαμβάνονται και κάποιες ορμόνες, όπως τα οιστρογόνα, η κορτιζόνη και το πλακουντιακό γαλακτογόνο (ή HPL : Human Placental Lactogen). Αυτές οι ορμόνες έχουν σαν αποστολή να βοηθούν τη διατροφή του εμβρύου. Με άλλα λόγια έχουν αναβολική δράση, δρουν δηλαδή αντίθετα από την ινσουλίνη και έχουν σαν αποτέλεσμα την αύξηση των τιμών της γλυκόζης (σακχάρου) για να δώσουν περισσότερη ενέργεια. Φυσιολογικά λοιπόν το πάγκρεας της εγκύου πρέπει να παράγει περισσότερη ινσουλίνη για να αντιμετωπίσει τη γλυκόζη που πλεονάζει. Οι έγκυες που αδυνατούν να ανταποκριθούν στην αυξημένη αντίσταση στη δράση της ινσουλίνης με την απαραίτητη έκκριση ινσουλίνης παρουσιάζουν διαβήτη κύησης.

Στο 80 – 90 % περίπου των περιπτώσεων ΣΔΚ, η παθοφυσιολογία μοιάζει με αυτή του ΣΔ τύπου ΙΙ και στα άτομα αυτά υπάρχουν χαρακτηριστικά όπως το οικογενειακό ιστορικό και η παχυσαρκία.

Ο σακχαρώδης διαβήτης κύησης, εμφανίζεται κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης και υποχωρεί μετά τον τοκετό. Περίπου 3 στις 100 εγκύους θα παρουσιάσουν αυτό τον τύπο του διαβήτη.

Μετά τον τοκετό, οι τιμές του σακχάρου στο αίμα της γυναίκας, επανέρχονται στα φυσιολογικά επίπεδα. Αυτό είναι αναμενόμενο εφ' όσον ο παθογενετικός παράγοντας με τον τοκετό εκλείπει.

Η θεραπεία του διαβήτη στις έγκυες γυναίκες πρέπει να γίνεται με κάθε αυστηρότητα διότι η έκβαση της εγκυμοσύνης εξαρτάται σε μεγάλο ποσοστό από το βαθμό της ρύθμισης του σακχάρου της μητέρας. Γι' αυτό πολλοί προτείνουν την εφαρμογή εντατικοποιημένης ινσουλινοθεραπείας ιδίως στην περίπτωση που υπάρχει διαβήτης τύπου Ι. (Ιωαννίδης Ι. 2005, Αναστασίου Ε. 2005)

#### **4.2.1. Σαφής κλινικός διαβήτης**

Σαφή κλινικό διαβήτη μπορούμε να πούμε ότι έχουμε όταν, έχοντας την ίδια απλή παθοφυσιολογική εικόνα που περιγράψαμε, παρατηρούμε τα ακόλουθα :

1. Αυξημένα επίπεδα γλυκόζης στο αίμα.
2. Πολυουρία.
3. Πολυδιψία.
4. πολυφαγία.
5. Απώλεια βάρους που ένεκα πολυφαγίας θα αναμένοντας αύξηση βάρους.

#### **4.2.2. Προϋπάρχων Σακχαρώδης Διαβήτης**

Ο προϋπάρχων σακχαρώδης διαβήτης της εγκυμοσύνης είναι στο μεγαλύτερο ποσοστό τύπου 1 και σε ένα ελάχιστο ποσοστό τύπου 2. Το ποσοστό και των δύο μαζί κυμαίνεται στο 0.1 - 0.3% στο συνολικό ποσοστό των κύσεων.

Για τις γυναίκες με διαβήτη που μένουν έγκυοι, όταν είναι κακά ρυθμισμένες οι κίνδυνοι του παιδιού για συγγενείς ανωμαλίες είναι μεγάλοι. Η τακτική παρακολούθηση, η συμμόρφωση στη δίαιτα, την ινσουλίνη και ο συνεχής έλεγχος του σακχάρου αίματος στο σπίτι (αυτοέλεγχος) επιτρέπουν σε αυτές τις γυναίκες, να



επιτύχουν άριστη ρύθμιση χωρίς να μπουν στο Νοσοκομείο. Εάν παρουσιαστεί οποιοδήποτε πρόβλημα κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης και τον τοκετό αντιμετωπίζεται όπως και στις μη διαβητικές εγκύους. (Ιωαννίδης Ι. 2005, Αναστασίου Ε. 2005)

Εάν η μητέρα έχει νεανικού τύπου διαβήτη τότε ο κίνδυνος να πάθει το παιδί νεανικό σακχαρώδη διαβήτη είναι ελάχιστος (1 στα 100 παιδιά). Εάν και ο πατέρας έχει νεανικό σακχαρώδη διαβήτη, ο κίνδυνος να αναπτύξει το παιδί νεανικό διαβήτη είναι μεγαλύτερος και χρειάζεται να συμβουλευτεί τον ειδικό.

Εάν έχει σακχαρώδη διαβήτη τύπου ΙΙ, τότε οι πιθανότητες να εμφανίσει το παιδί διαβήτη μετά τα 40 του χρόνια είναι μεγαλύτερες.

Αν ο διαβήτης ρυθμίζεται καλά από τη σύλληψη μέχρι τον τοκετό οι πιθανότητες να παρουσιάσει το παιδί συγγενείς ανωμαλίες ή οποιαδήποτε άλλη επιπλοκή είναι οι ίδιες που παρουσιάζονται σε εγκύους που δεν έχουν διαβήτη.

Το μυστικό μιας επιτυχημένης εγκυμοσύνης, στις γυναίκες με διαβήτη, είναι η καλή ρύθμιση πριν τη σύλληψη, κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης και τον τοκετό.

Οι πρώτες 8 εβδομάδες μετά τη σύλληψη είναι ιδιαίτερα σημαντικές, επειδή σ' αυτό το χρόνο διαμορφώνονται τα διάφορα όργανα του ανθρώπινου σώματος (οργανογένεση).

Κατά το διάστημα αυτό αναπτύσσονται οι διάφορες συγγενείς ανωμαλίες στο έμβryo. Έχει αποδειχθεί όσο πιο αυξημένο είναι το σάκχαρο της μητέρας τόσο περισσότερες είναι οι πιθανότητες να αναπτυχθούν συγγενείς ανωμαλίες στο παιδί.

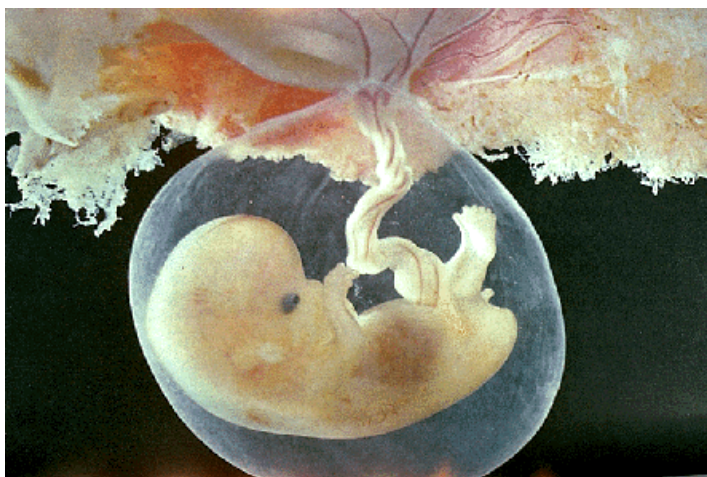
Εάν το σάκχαρο είναι φυσιολογικό τότε οι πιθανότητες για συγγενείς ανωμαλίες είναι οι ίδιες που παρατηρούνται στις εγκύους που δεν έχουν διαβήτη. Η εγκυμοσύνη πρέπει να είναι προγραμματισμένη γιατί τότε μπορούμε να πετύχουμε άριστη ρύθμιση πριν τη σύλληψη.

Καλή ρύθμιση κατά την διάρκεια της εγκυμοσύνης είναι όταν το σάκχαρο στο αίμα σε κατάσταση νηστείας λιγότερο από 90mg/dl και το σάκχαρο δυο ώρες μετά το φαγητό λιγότερο από 120 mg/dl.

Στην περίπτωση που η εγκυμονούσα ρυθμίζει το διαβήτη με χάπια κατά την διάρκεια της εγκυμοσύνης θα πρέπει να τα διακόψει γιατί περνούν τον πλακούντα και μπορεί να προκαλέσουν διάφορες συγγενείς ανωμαλίες στο έμβryo. Εάν δεν είναι δυνατή η ρύθμιση του σακχάρου μόνο με δίαιτα τότε χορηγείται ινσουλίνη σε ολόκληρη τη διάρκεια της εγκυμοσύνης και την διακόπτουμε μετά τον τοκετό.

Μετά τον τοκετό, μέσα σε 6 εβδομάδες, θα πρέπει να κάνει μια καμπύλη γλυκόζης, για να επιβεβαιώσει πως ο διαβήτης υποχώρησε. (Ιωαννίδης Ι. 2005, Αναστασίου Ε. 2005)

#### 4.3. Επίδραση του Σακχαρώδη Διαβήτη στην Έγκυο και το κύημα



Η ανάπτυξη και η ωρίμανση του εμβρύου συνδέονται πολύ με τη σωστή προμήθεια των απαραίτητων θρεπτικών συστατικών και ιδιαίτερα της γλυκόζης από τη μητέρα. Αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό κατά το τρίτο τρίμηνο της κυοφορίας.

Η επίδραση του μη σωστά ρυθμισμένου ΣΔ έχει σημαντικές επιδράσεις στην γονιμότητα, στην εμβρυογένεση, στην ανάπτυξη του εμβρύου και του πλακούντα, στη νοσηρότητα του νεογνού και πιθανότατα στη μετέπειτα ενήλικη εξέλιξή του.

Ο διαβήτης στην κύηση προκαλεί την εμφάνιση ορισμένων επιπλοκών από μέρους της μητέρας και του εμβρύου. (Μαμόπουλος Μ. 1998, Στόπαρντ Μ. 2003)

Από μέρους της μητέρας, οι σημαντικότερες επιπλοκές είναι:

1. Η διαβητική κετοξέωση, η οποία πρέπει να αντιμετωπιστεί άμεσα, για να αποφευχθεί ο εμβρυϊκός θάνατος, ακόμα και ο μητρικός.
2. Η προεκλαμψία-εκλαμψία, η οποία παρουσιάζεται σε 4πλάσια συχνότητα.
3. Το υδράμνιο, το οποίο οφείλεται στην αυξημένη παραγωγή του αμνιακού υγρού λόγω της αυξημένης εμβρυϊκής οσμωτικής διούρησης που προκαλεί η γλυκόζη και αφορά τους ασθενείς με κακή ρύθμιση του διαβήτη στην κύηση.
4. Η αμφιβληστροειδοπάθεια, η εμφάνιση της οποίας εξαρτάται από τη διάρκεια και τη βαρύτητα του διαβήτη πριν από την κύηση.
5. Η αυξημένη θνησιμότητα. Οι γυναίκες με «αρρυθμιστο» ΣΔ παρουσιάζουν μεγαλύτερο ποσοστό αυτομάτων αποβολών εμβρύων (<20ης εβδομάδας κύησης) από ότι οι γυναίκες με ικανοποιητική μεταβολική ρύθμιση. Από

διάφορες μελέτες προκύπτει ότι τα ποσοστά αυτομάτων αποβολών κυμαίνονται από 7,7 - 16,20% σε γυναίκες με καλό μεταβολικό έλεγχο στην αρχή της κύησης έναντι 27,3 - 45,5% των γυναικών με κακό μεταβολικό έλεγχο ( $HbA_{1c} > 6-9$  SD της φυσιολογικής μέσης τιμής).

6. Η ασυμπτωματική βακτηριουρία, η οποία παρουσιάζεται με τριπλάσια συχνότητα στις διαβητικές γυναίκες. (Μαμόπουλος Μ. 1998, Στόπαρντ Μ. 2003)

Η μητρική υπεργλυκαιμία είναι η πλέον αναγνωρίσιμη συνιστώσα, αλλά και οι άλλες μεταβολικές διαταραχές παίζουν σημαντικό ρόλο. Οι επίδραση του διαβήτη στο κύημα περιγράφεται ως «μεταβολική τερατογένεση» και προκαλεί:

1. Η μακροσωμία, η οποία εμφανίζεται σε ποσοστό 40-50% των περιπτώσεων με βάρος πάνω από 4000 gr.
2. Οι ανωμαλίες της διάπλασης, όπως οι ανωμαλίες του κεντρικού νευρικού συστήματος (ανεγκεφαλία, δισχιδής ράχη), οι καρδιακές ανωμαλίες (μετάθεση των μεγάλων αγγείων) και η αγενεσία του ιερού οστού. Οι ανωμαλίες της διάπλασης έχουν τριπλάσια μέχρι τετραπλάσια πιθανότητα εμφάνισης σε νεογνά από μητέρες με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 1.
3. Οι τραυματικές κακώσεις κατά τον τοκετό παρουσιάζονται σε ποσοστό 15% περίπου λόγω της μακροσωμίας.
4. Η εμφάνιση σακχαρώδους διαβήτη στη μετέπειτα ζωή.
5. Ο ενδομήτριος θάνατος του εμβρύου που κυμαίνεται σε 2-5%.
6. Ο νεογνικός θάνατος.

Η εμβρυϊκή ανάπτυξη στηρίζεται στη μεταφορά θρεπτικών ουσιών από τη μητέρα στο έμβρυο, η οποία εξαρτάται από το μέγεθος και τη λειτουργικότητα του πλακούντα, από τη μητρο-πλακουντιακή αιμάτωση και από το βαθμό προσφοράς θρεπτικών ουσιών. Ο αρρυθμιστος ΣΔ μπορεί να επιδράσει σε όλους τους παραπάνω παράγοντες. Η διαβητική εμβρυοπάθεια εκδηλώνεται με τη χαρακτηριστική κλινική εικόνα του νεογνού: μακροσωμία, πληθωρικό ερυθρό προσώπιο που ομοιάζει με σύνδρομο Cushing. Ταυτόχρονα παρουσιάζεται αυξημένη εναπόθεση λίπους στον κορμό, αυξημένη σκελετική ωρίμανση, καθώς και οργανομεγαλία (ήπατος, σπληνός, καρδιάς, παγκρεατικών νησιδίων, επινεφριδίων). (Μαμόπουλος Μ. 1998, Στόπαρντ Μ. 2003)

Η γενεσιουργός αιτία της παραπάνω εικόνας είναι η εμβρυϊκή υπερινσουλιαιμία, απότοκος της αυξημένης μητρικής προσφοράς γλυκόζης, αμινοξέων και γαλακτικού οξέος, θεωρία που αρχικά εκφράστηκε από τον Pedersey και έχει επαληθευτεί στη συνέχεια από κλινικές και πειραματικές μελέτες. Ως γνωστό, η μητρική ινσουλίνη δε διέρχεται από τον πλακούντα, σε αντίθεση με την εύκολη δίοδό τους στη μητρική κυκλοφορία. Τόσο η γλυκόζη, όσο και ορισμένα αμινοξέα (αργινίνη, λευκίνη), διεγείρουν τα β-εμβρυϊκά κύτταρα για παραγωγή ινσουλίνης. Η ινσουλίνη ανιχνεύεται στο φυσιολογικό εμβρυϊκό πάγκρεας μεταξύ 10ης και 12<sup>ης</sup> εβδομάδας, ενώ η απαντητικότητα του β-κυττάρου αυξάνει βαθμιαία από την 15<sup>η</sup> μέχρι την 24<sup>η</sup> εβδομάδα. Τα έμβρυα αρρυθμιστων διαβητικών μητέρων λόγω της υπερπροσφοράς θρεπτικών ουσιών και ιδιαίτερα γλυκόζης, παρουσιάζουν υπερτροφία και υπερπλασία των β-κυττάρων και υπερινσουλιαιμία, ήδη από την 16<sup>η</sup> εβδομάδα που έχει ως αποτέλεσμα αυξημένο εμβρυϊκό αναβολισμό, έκδηλο κυρίως το 3<sup>ο</sup> τρίμηνο. Επίσης έχει διαπιστωθεί ότι η εμβρυϊκή υπερινσουλιαιμία προκαλεί αύξηση του αριθμού των υποδοχέων ινσουλίνης στα όργανα - στόχους. Πρέπει να τονιστεί ότι τα νεογνά των διαβητικών μητέρων με έκδηλη αγγειοπάθεια δεν παρουσιάζουν μακροσωμία, αλλά αντίθετα μπορεί να εμφανίσουν υπολειπόμενη ενδομήτρια ανάπτυξη, προφανώς λόγω ανεπαρκούς μητροπλακοντιακής κυκλοφορίας. (Μαμόπουλος Μ. 1998, Στόπαρντ Μ. 2003)

#### **4.4. Διάγνωση του ΣΔΚ**

Γυναίκες με σακχαρώδη διαβήτη εγκυμοσύνης δεν παρουσιάζουν συμπτώματα και γι' αυτό πρέπει να ελέγχονται όλες. Ο έλεγχος αυτός πρέπει να γίνεται στην 24<sup>η</sup> έως 28<sup>η</sup> εβδομάδα της κύησης με τη δοκιμασία ελέγχου των 50γρ. γλυκόζης.

Αν μια γυναίκα έχει ιδιαίτερα υψηλό κίνδυνο, τότε ο έλεγχος πρέπει να γίνεται πολύ νωρίτερα (από τις πρώτες επισκέψεις στο γυναικολόγο). Υψηλό κίνδυνο εμφάνισης διαβήτη όπως αναφέραμε και παραπάνω, έχουν οι γυναίκες που είναι ιδιαίτερα παχύσαρκες, που έχουν ατομικό ιστορικό διαταραχής ανοχής στη γλυκόζη, έχουν γλυκοζουρία, προηγούμενο τοκετό με μεγαλόσωμο παιδί (>4 κιλά), κ.α. Τα άτομα αυτά ελέγχονται από την αρχή της κύησης και αν ο έλεγχος είναι αρνητικός, στην 20<sup>η</sup> εβδομάδα επανελέγχονται. (Ιωαννίδης Ι. 2005, Αναστασίου Ε. 2005)

Πώς γίνεται ο έλεγχος και η διάγνωση:

Η διάγνωση όπως ήδη αναφέρθηκε μπορεί να γίνει αρχικά με μια πρώτη γρήγορη δοκιμασία (δοκιμασία προκαταρκτικού ελέγχου) με τη χορήγηση 50 γρ. γλυκόζης ΟΠΟΙΑΔΗΠΟΤΕ ώρα της ημέρας.

- Αν μετρηθεί το σάκχαρο μια ώρα μετά και η τιμή γλυκόζης πλάσματος είναι >200 mg%, τότε τίθεται αυτομάτως η διάγνωση του διαβήτη κύησης.
- Αν η τιμή είναι > 140 mg% αλλά μικρότερη από 200mg%, προχωράμε στη κλασσική για την εγκυμοσύνη δοκιμασία φόρτισης με 100 γρ. γλυκόζης όπως περιγράφεται πιο κάτω (βάζοντας το 140mg% ως όριο, η μέθοδος έχει ευαισθησία ανίχνευσης γύρω στο 80% και ανευρίσκεται θετική στο 14-18%, άρα καθιστά αναγκαία τη διενέργεια καμπύλης). Αν χρησιμοποιηθεί το 130 mg% ως διαχωριστική τιμή το ποσοστό των γυναικών ανέρχεται στο 20-25% και η ευαισθησία της μεθόδου αγγίζει το 90%).
- Αν τέλος ανευρεθεί σάκχαρο νηστείας το πρωί > 126mg/dl, τίθεται επίσης η διάγνωση (σε αυτή τη περίπτωση αρκετές φορές πρόκειται για προϋπάρχοντα ΣΔ που δεν ήταν γνωστός).
- Αν η τιμή είναι < 140 mg% επαναλαμβάνεται η βραχεία δοκιμασία μεταξύ της 32<sup>ης</sup> και της 34<sup>ης</sup> εβδομάδας ειδικά αν υπάρχουν παράγοντες κινδύνου.

Φόρτιση με 100g γλυκόζης	
Νηστεία	95 mg%
1-h	180 mg%
2-h	155 mg%
3-h	140 mg%
Φόρτιση με 75 g	
Νηστεία	95 mg%
1-h	180 mg%
2-h	155 mg%

Η δοκιμασία φόρτισης με 100 γρ. γλυκόζης διαρκεί 3 ώρες και οι τιμές που λαμβάνονται είναι 4: μια αμέσως πριν τη λήψη της γλυκόζης και οι άλλες τρεις με μεσοδιάστημα 1 ώρας μεταξύ τους. Η διάγνωση του διαβήτη κύησης γίνεται όταν τουλάχιστον 2 τιμές υπερβαίνουν τις τιμές που αναγράφονται στον πίνακα (η

κλασσική δοκιμασία με 75 γραμμάρια γλυκόζης χρησιμοποιείται τελευταία εναλλακτικά, διαρκεί 2 ώρες και απαιτεί 3 λήψεις. Πάλι για τη διάγνωση απαιτούνται 2 παθολογικές τιμές). (Ιωαννίδης Ι. 2005, Αναστασίου Ε. 2005)

Εάν μια μόνο τιμή είναι παθολογική, η καμπύλη σακχάρου με 100 γρ. διάρκειας τριών ωρών επαναλαμβάνεται περίπου 1 μήνα αργότερα. Η καμπύλη επίσης επαναλαμβάνεται μεταξύ των εβδομάδων 32η και 34η αν υπάρχουν παράγοντες κινδύνου.

Υπάρχουν στοιχεία ότι και μια μόνο παθολογική τιμή έχει δυσμενές αντίκτυπο στην υγεία του εμβρύου και αποτελεί κριτήριο που χρησιμοποιείται από αρκετούς γιατρούς για να αρχίσουν θεραπεία.

Η γλυκοζουρία αποτελεί συχνό εύρημα κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης λόγω αυξημένης σπειραματικής διήθησης και σχετικής μείωσης της νεφρικής ουδού γεγονός που την καθιστά αναξιόπιστο διαγνωστικό εργαλείο. Αν ανευρεθεί γλυκοζουρία (>++) σε τυχαία εξέταση ούρων) πάντως, γίνεται η δοκιμασία φόρτισης με γλυκόζη άμεσα. (Ιωαννίδης Ι. 2005, Αναστασίου Ε. 2005)

## **4.5. Θεραπεία**

### **4.5.1. Διαιτητική θεραπεία**

Η θεραπευτική αντιμετώπιση του διαβήτη είναι η σωστή διαιτητική διατροφή της ασθενούς, που καθορίζεται ανάλογα με το σωματικό βάρος και τις καθημερινές δραστηριότητες της εγκύου. Η επιτρεπόμενη αύξηση του σωματικού βάρους της διαβητικής εγκύου είναι τα 12 kg. Η ημερήσια κατανάλωση των θερμίδων είναι περίπου 25-35 kcal/kg βάρους σώματος και κατανέμονται σε τρία κανονικά και τρία ενδιάμεσα γεύματα. Η διατροφή θα πρέπει να περιλαμβάνει 50-55% υδατάνθρακες, 25% λιπαρά οξέα και 25% πρωτεΐνες. Ιδιαίτερη προσοχή χρειάζεται όταν η έγκυος έχει σωματική διάπλαση μεγαλύτερη από το μέτριο, όπου είναι δυνατό να απαιτείται μεγαλύτερη ποσότητα υδατανθράκων για να προληφθεί η κετοναιμία. Η κετοναιμία της μητέρας επηρεάζει δυσμενώς τη νευρολογική ανάπτυξη του εμβρύου, γι' αυτό καλό είναι η έγκυος να προτιμά την λήψη σύνθετων υδατανθράκων (ψωμί, όσπρια, ζυμαρικά) λόγω της βραδείας τους απορρόφησης. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα να διατηρείται η τιμή του σακχάρου στο αίμα σε χαμηλά επίπεδα για σταθερό χρονικό διάστημα. Αντίθετα να αποφεύγεται η χρήση γλυκισμάτων ζάχαρης (απλών

υδατανθράκων) γιατί προκαλούν απότομη αύξηση της τιμής των σακχάρων του αίματος. (Ιωαννίδης Ι. 2005, Σιμάτος Ι., 2004)

Επίσης, καθημερινά θα πρέπει να ελέγχονται τα επίπεδα του σακχάρου από την ίδια την ασθενή και όταν σε δύο τουλάχιστον μετρήσεις βρίσκονται τα επίπεδα του σακχάρου πάνω από 105 mg/dL νήστες και πάνω από 120 mg/dL δύο ώρες μετά το γεύμα, τότε εφαρμόζεται η αγωγή με ινσουλίνη.

Στις παχύσαρκες γυναίκες με ΣΔΚ πρέπει να περιοριστούν οι θερμίδες ώστε να αντιστραφούν οι μεταβολικές διαταραχές της μητέρας, αλλά παράλληλα με εξασφάλιση της εμβρυϊκής ανάπτυξης και εξέλιξης.

ΔΜΣ πριν την κύηση (kg/m <sup>2</sup> )	Θερμίδες/κιλό ΣΒ	Προτεινόμενη αύξηση του ΣΒ
<20	35-40	14-20 κιλά
20-25	30-35	12-15 κιλά
26-29	25-30	8-12 κιλά
>29	20-25	Έως 8 κιλά

Η διατροφή που προτείνεται είναι η εξής: *Θερμίδες* 30 kcal/kg/24h για τις γυναίκες κανονικού βάρους, 24 kcal/kg/24h για τις υπέρβαρες γυναίκες (ιδανικό βάρος σωμάτων 120%-150% του ιδανικού), 12 έως 15 kcal/kg/24h για τις πολύ παχύσαρκες γυναίκες (> βάρος σωμάτων 150% ιδανικό), και 40 kcal/kg/24h για τις αδύνατες (ισχνές) γυναίκες (< βάρος σωμάτων 80% ιδανικό).

Η *αναλογία των θρεπτικών συστατικών* προτείνεται να είναι: Υδατάνθρακες 40-50%, πρωτεΐνη 20-25% και λίπος 30-40% (μονοακόρεστο κατά κύριο λόγο και πολυακόρεστο κατά δεύτερο. Περιορισμός κορεσμένου λίπους). Ο περιορισμός των υδατανθράκων αν είναι δυνατόν στο 40% και η επιλογή συμπλοκών υδατανθράκων έχει αποδειχθεί ότι μειώνει τα περιγεννητικά επεισόδια. Ο περιορισμός των υδατανθράκων ιδιαίτερα στο πρωινό γεύμα, φαίνεται ότι βοηθά στην αντιμετώπιση της μεταγενετικής υπεργλυκαιμίας το πρωί.

Η ασθενής ελέγχει τη γλυκόζη στο τριχοειδικό αίμα με μετρητή, τουλάχιστον 4 φορές καθημερινά (πρωί νηστική και μια ώρα μετά τα γεύματα). Αν οι τιμές είναι καλές μπορεί οι μετρήσεις να γίνονται στη συνέχεια 3 ημέρες την εβδομάδα. (Ιωαννίδης Ι. 2005, Σιμάτος Ι., 2004)

Οι επιθυμητές τιμές σύμφωνα με την Διαβητολογική Εταιρεία είναι:

	<i>Τιμές αυτοελέγχου σακχάρου ολικού αίματος*</i>	<i>Τιμές αυτοελέγχου σακχάρου πλάσματος*</i>
<i>Σάκχαρο νηστείας</i>	$\leq 95$ mg/dL	$\leq 105$ mg/dL
<i>1 ώρα μετά το φαγητό</i>	$\leq 140$ mg/dL	$\leq 155$ mg/dL
<i>2 ώρες μετά το φαγητό</i>	$\leq 120$ mg/dL	$\leq 130$ mg/dL

\* Οι περισσότεροι μετρητές μετρούν σάκχαρο ολικού αίματος αλλά υπάρχουν και αρκετοί μετρητές που έχουν βαθμονομηθεί με τις τιμές γλυκόζης πλάσματος. Αν δεν γνωρίζετε τον μετρητή ανατρέξτε στις πληροφορίες του.

#### **4.5.2. Θεραπεία με Ινσουλίνη**

Αν η δίαιτα δεν επαρκεί για την επίτευξη της ευγλυκαιμίας, τότε αρχίζει θεραπεία με ινσουλίνη (αντιδιαβητικά δισκία ΔΕΝ χρησιμοποιούνται στην εγκυμοσύνη. Σχόλιο: η γλιβενκλαμίδα –Daonil- δεν διαπερνά τον πλακούντα και υπάρχει μελέτη που αναδεικνύει τη χρησιμότητα του στη ρύθμιση του ΣΔ. Οι υπάρχουσες οδηγίες όμως, δεν επιτρέπουν τη χρήση αντιδιαβητικών δισκίων).

Συνιστώνται μετρήσεις σακχάρου το πρωί πριν το φαγητό (σάκχαρο νηστείας), καθώς και μετά τα γεύματα (4 συνολικά) για διάστημα 1 έως 2 εβδομάδες. Αν σε διάστημα 2 εβδομάδων υπάρξουν 2 τιμές παθολογικές, δηλαδή  $>105$  mg% στη νηστεία ή  $>120$  mg% 2 ώρες μετά το φαγητό ξεκινάμε ινσουλινοθεραπεία.

Γυναίκες επομένως με τιμές γλυκόζης πλάσματος νηστείας  $>105$ mg/dl βρίσκονται σε αυξημένο κίνδυνο και πρέπει να τίθενται άμεσα σε ινσουλίνη.

Γι' αυτές που έχουν χαμηλότερες τιμές ( $< 105$  mg%) μπορεί να αποδειχθεί χρήσιμο για την απόφαση έναρξης ινσουλίνης το υπερηχογράφημα του εμβρύου που θα εκτιμήσει την περίμετρο της μέσης του εμβρύου (γίνεται μετά την 30<sup>η</sup> εβδομάδα της κύησης). Αν αυτή είναι μεγαλύτερη από την 70<sup>η</sup> εκατοστιαία θέση για την εβδομάδα κύησης τότε αρχίζουμε πάλι ινσουλίνη. (Ιωαννίδης Ι. 2005, Αναστασίου Ε. 2005)

Σε αυτές τις γυναίκες (που έχουμε βασιστεί και στο υπερηχογράφημα) έχουμε πιο αυστηρούς στόχους γιατί το παιδί θεωρούμε ότι είναι ήδη μεγαλόσωμο. Σε αυτή την περίπτωση θέλουμε το σάκχαρο να είναι  $<80$  mg/dl στη νηστεία και  $<110$ mg/dl



στις 2 ώρες μετά το φαγητό (για μετρητές σακχάρου πλάσματος οι τιμές είναι 90 και 120 mg% αντίστοιχα).

Αρκετά κέντρα, χρησιμοποιούν την τιμή γλυκόζης 1 ώρα μετά το φαγητό, γιατί αυτή η τιμή αντικατοπτρίζει τη μέγιστη μεταγευματική γλυκαιμία (υπάρχουν δύο μελέτες που ανέδειξαν αυτή την τιμή ως καλύτερο προγνωστικό παράγοντα του σωματικού βάρους του παιδιού κατά τη γέννηση σε σχέση με το σάκχαρο νηστείας). Στα κέντρα αυτά, αν το σάκχαρο της νηστείας είναι >95mg/dL ή η τιμή του σακχάρου 1 ώρα μετά το φαγητό είναι > 140mg/dL σε μια ή δύο περισσότερες μετρήσεις σε διάστημα 1 έως 2 εβδομάδων, γίνεται έναρξη ινσουλίνης.

Αυτό που πρέπει να τονιστεί στις εγκύους με διαβήτη είναι πως εκτός από την σωστή χορήγηση της ινσουλίνης, πολύ μεγάλη προσοχή πρέπει να δίνεται και στη σύνθεση αλλά και προγραμματισμό των γευμάτων της, γιατί μια σωστά προγραμματισμένη δίαιτα έχει μεγάλη σπουδαιότητα στον μεταβολικό έλεγχο της κύησης.

Επίσης, πρέπει να γίνεται έλεγχος για αμφιβληστροειδοπάθεια με βυθοσκόπηση και εφαρμογή της κατάλληλης θεραπείας ανεξάρτητα από την ύπαρξη ή μη εγκυμοσύνης. Ακόμα, πρέπει να γίνεται έλεγχος της γλυκοζυλιωμένης αιμοσφαιρίνης, της αρτηριακής πίεσης, των αιματολογικών παραμέτρων, της γενικής ούρων και καλλιέργεια ούρων, καθώς και ηλεκτροκαρδιογράφημα. Η εισαγωγή σε νοσοκομείο γίνεται σε κάθε περίπτωση σοβαρής διαταραχής του μεταβολισμού των υδατανθράκων ή όταν η διάγνωση του διαβήτη γίνει μετά την 32η εβδομάδα της κύησης. (Ιωαννίδης Ι. 2005, Αναστασίου Ε. 2005)

### ***Έναρξη ινσουλίνης***

Η ινσουλίνη που χρησιμοποιείται είναι συνήθως η ανθρώπινη.

Όσον αφορά τα ανάλογα ινσουλίνης η ινσουλίνη lispro -Humalog- δεν περνά τον πλακούντα και μπορεί να χρησιμοποιηθεί με ασφάλεια στην εγκυμοσύνη. Για την ινσουλίνη aspart -NovaRapid- δεν έχουμε ακόμα στοιχεία για το αν περνά τον πλακούντα, παρόλο που υπάρχουν μελέτες που αναφέρουν άριστο έλεγχο των μεταγευματικών σακχάρων στην εγκυμοσύνη.

Η ινσουλίνη glargine -Lantus- καλό είναι επί του παρόντος, ελλείψει στοιχείων, να αποφεύγεται για λόγους ασφαλείας (χρησιμοποιείται μόνο αν κρίνεται απαραίτητη από τον θεράποντα γιατρό και υπάρχει η συγκατάθεση της ασθενούς μετά από ενημέρωση). Η ινσουλίνη lispro, όπως και οι ανθρώπινες ινσουλίνες, έχουν

κατηγοριοποιηθεί ως φάρμακα κατηγορίας B για τις έγκυες ενώ η aspart και η glargine ως φάρμακα κατηγορίας C (Κατηγορία A: Επαρκείς, καλά ελεγχόμενες μελέτες σε έγκυες που δεν έδειξαν αυξημένο κίνδυνο ανωμαλιών. Κατηγορία B: Μελέτες σε ζώα δεν έδειξαν βλάβες στο έμβryo αλλά τα αποτελέσματα από μελέτες σε ανθρώπους είναι ανεπαρκή ή μελέτες στα ζώα έδειξαν πιθανές βλάβες αλλά επαρκείς μελέτες σε ανθρώπους δεν έδειξαν βλάβη στο έμβryo. Κατηγορία C: Μελέτες σε ζώα έδειξαν βλάβες στο έμβryo αλλά δεν υπάρχουν μελέτες σε ανθρώπους ή δεν υπάρχουν επαρκή δεδομένα ούτε σε ζώα ούτε σε ανθρώπους. Κατηγορία D: Μελέτες σε έγκυες έδειξαν κίνδυνο για το έμβryo αλλά τα οφέλη της θεραπείας υπερκερνούν το κίνδυνο. Κατηγορία X: Επιβλαβές φάρμακο επιβεβαιωμένο σε ζώα και σε έγκυες γυναίκες. Απαγορεύεται η χρήση του σε κάθε περίπτωση).

Χρησιμοποιούμε συνήθως ινσουλίνη τόσο ταχείας δράσης όσο και ισοφανική (Ιωαννίδης Ι. 2005, Αναστασίου Ε. 2005).

#### 4.6. Τοκετός

Ο τοκετός πρέπει να προκαλείται την 38<sup>η</sup> εβδομάδα σε ασθενείς με κακό έλεγχο του σακχάρου και μακροσωμία.

Στις διαβητικές έγκυες που κάνουν ινσουλίνη, αν δεν γεννήσουν αυτόματα μέχρι την 40<sup>η</sup> εβδομάδα, προκαλούμε τεχνητά ωδίνες ή προβαίνουμε σε καισαρική τομή την εβδομάδα αυτή.

Οι ωδίνες προκαλούνται αν το παιδί δεν είναι ιδιαίτερα μεγάλο και αν ο τράχηλος της μήτρας είναι μαλακός, και σε διαστολή.

Η καισαρική τομή ενδείκνυται προκειμένου να αποφευχθεί η δυστοκία των ώμων σε μεγαλόσωμα παιδιά διαβητικών μητέρων, όταν το βάρος τους υπολογίζεται να είναι μεγαλύτερο από 4 κιλά.

Κατά τον τοκετό τα επίπεδα του σακχάρου ελέγχονται κάθε 1-2 ώρες στο αίμα. Τα επίπεδα του σακχάρου πρέπει να διατηρούνται <90 mg/dl γεγονός που μειώνει το κίνδυνο υπογλυκαιμίας του νεογέννητου. (Ιωαννίδης Ι. 2005, Αναστασίου Ε. 2005)

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5<sup>ο</sup>

### ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΤΙΣ ΕΓΚΥΜΟΝΟΥΣΣΕΣ ΜΕ ΣΑΚΧΑΡΩΔΗ ΔΙΑΒΗΤΗ



#### **5.1. Προγραμματισμό κατά την κύηση**

Πρέπει να ενημερώνονται σε τακτικά χρονικά διαστήματα σχετικά με την πρόθεση εγκυμοσύνης όλες οι γυναίκες με ΣΔ τύπου 1 ή 2 αναπαραγωγικής ηλικίας και να επισημαίνεται η ανάγκη για προγραμματισμένη εγκυμοσύνη, ενημερώνοντας τες ταυτόχρονα και για τους πιθανούς κινδύνους του εμβρύου σε περίπτωση μη ικανοποιητικής μεταβολικής ρύθμισης πριν τη σύλληψη.

Σε περίπτωση όπου δεν επιδιώκεται εγκυμοσύνη, συνιστώνται μέθοδοι αντισύλληψης (π.χ. μηχανικές μέθοδοι ή αντισυλληπτικά χαμηλής δόσης). Η αντισυλληπτική αγωγή δεν πρέπει να διακόπτεται παρά μόνο, όταν επιτευχθεί ευγλυκαιμία. (Αναστασίου Ε. 2005, Κατσιλάμπρος Ν. 2002)

Στη φάση του προγραμματισμού της κύησης πρέπει να επιδιώκεται ο ακόλουθος μεταβολικός έλεγχος:

Προγευματικές τιμές γλυκόζης: 70-100 mg/ml,

Μεταγευματικές τιμές γλυκόζης: 90-140 mg/ml, καθώς και γλυκοζυλιωμένη αιμοσφαιρίνη μέσα στα ανώτερα φυσιολογικά όρια.

Συνιστάται η έναρξη φυλλικού οξέος (400 μg ανά ημέρα) λόγω της αποδεδειγμένης μείωσης της συχνότητας εμφάνισης στο έμβρυο συγγενών διαμαρτιών νευρικού σωλήνα. Επίσης προχωρούμε σε διακοπή φαρμάκων που συνδέονται με αυξημένο κίνδυνο πρόκλησης συγγενών ανωμαλιών στο έμβρυο, (π.χ. αναστολείς του μετατρεπτικού ενζύμου, στατίνες). Επίσης η φάση αυτή παρέχει ιδανική ευκαιρία για διακοπή του καπνίσματος. Τέλος αξιολογούνται και αντιμετωπίζονται συστηματικά οι τυχόν επιπλοκές του Σ.Δ., όπως αναφέρθηκε.

## 5.2. Παρακολούθηση κατά τη διάρκεια της κύησης



Η παρακολούθηση είναι σκόπιμο να γίνεται σε ειδικά οργανωμένο κέντρο, ικανό να παρέχει διαβητολογική, μαιευτική και νεογνική φροντίδα. Απαιτείται συχνή παρακολούθηση κάθε 1 έως 2 εβδομάδες.

Επισημαίνεται ότι τα επίπεδα γλυκόζης αίματος στην κύηση είναι κατά περίπου 10% μειωμένα συγκρινόμενα με τα επίπεδα εκτός κύησης. Φαίνεται ότι με την υιοθέτηση των αυστηρότερων ορίων γλυκόζης, που προσομοιάζουν με τα παρατηρούμενα επίπεδα γλυκόζης των φυσιολογικών εγκύων, επιτυγχάνεται σημαντική μείωση της μακροσωμίας χωρίς παράλληλα να αυξάνει σημαντικά το ποσοστό των λιπόβαρων νεογνών. Έχει διαπιστωθεί ότι η καλύτερη εξισορρόπηση παρατηρείται, όταν τα μέσα επίπεδα γλυκόζης (δηλαδή το άθροισμα των προγευματικών και των μεταγευματικών τιμών) κυμαίνονται μεταξύ 87 και 95 mg, με τα οποία επιτυγχάνεται η χρυσή τομή μεταξύ του ποσοστού των υπέρβαρων και των λιπόβαρων νεογνών. (Αναστασίου Ε. 2005, Κατσιλάμπρος Ν. 2002)

Για την επίτευξη αυτού του στόχου απαραίτητος είναι ο καθημερινός αυτοέλεγχος γλυκόζης αίματος. Ο αυτοέλεγχος πρέπει να γίνεται 6-7 φορές ημερησίως (πριν και 1 ώρα μετά τα γεύματα και προ του ύπνου), ενώ μπορεί να χρειαστεί και μία περαιτέρω μέτρηση στις 2-4 π.μ. για την ανίχνευση πιθανής υπογλυκαιμίας. Η επιλογή της 1 ώρας μετά το γεύματα συνιστάται από τους περισσότερους ειδικούς, επειδή στο χρονικό αυτό διάστημα παρατηρούνται οι υψηλότερες μεταγευματικές τιμές γλυκόζης και έχουν καλύτερα συσχετιστεί με την εμφάνιση εμβρυϊκής μακροσωμίας, από ότι οι προγευματικές τιμές.

Κατά τη διάρκεια της κύησης απαιτείται επαρκής θερμιδική κάλυψη, κατανομημένη σε 3 γεύματα και 3 πρόχειρα γεύματα, ανάλογα με το βάρος πριν την εγκυμοσύνη. Ιδιαίτερη σημασία έχει το πρόχειρο γεύμα πριν τον ύπνο για την

αποφυγή νυκτερινής υπογλυκαιμίας. Συνιστάται αύξηση σωματικού βάρους 0,4 kg/εβδομάδα στο 2<sup>ο</sup> και 3<sup>ο</sup> τρίμηνο σε γυναίκες με φυσιολογικό βάρος πριν την εγκυμοσύνη.

Θεραπευτικά χρησιμοποιούνται εντατικοποιημένα σχήματα θεραπείας:

- α) σχήμα πολλαπλών ενέσεων (4-6 ενέσεις ινσουλίνης ημερησίως) ή
- β) συνεχής υποδόρια έγχυση ινσουλίνης (χρήση αντλίας).

Δεν έχει διαπιστωθεί διαφορά στην αποτελεσματικότητα μεταξύ των δύο σχημάτων ως προς τη νεογνική νοσηρότητα.

Πρέπει να σημειωθεί ότι οι ανάγκες σε ινσουλίνη ποικίλλουν σημαντικά στη διάρκεια της κύησης. Συνήθως, λόγω της φυσιολογικής ινσουλινοαντοχής που παρουσιάζεται στην κύηση, αυξάνονται βαθμιαία από το 2<sup>ο</sup> τρίμηνο μέχρι την 34<sup>η</sup> - 36<sup>η</sup> εβδομάδα, οπότε και σταθεροποιούνται ή ελαφρά μειώνονται σε ένα ποσοστό εγκύων μέχρι τον τοκετό. Η διαβητική έγκυος πρέπει να εκπαιδευτεί, ώστε να προσαρμόζει τη δοσολογία της ινσουλίνης ταχείας δράσης βάσει των τιμών γλυκόζης του αυτοελέγχου, καθώς και την προσλαμβανόμενη τροφή.

Επισημαίνεται ότι:

α) η χρήση προκαθορισμένων μειγμάτων ινσουλίνης δεν παρέχει την απαραίτητη ευελιξία για την επίτευξη ευγλυκαιμίας στις διαρκώς μεταβαλλόμενες ανάγκες σε ινσουλίνη που παρατηρούνται στην κύηση και

β) η χορήγηση ινσουλίνης βραδείας δράσης (ultra-leute) δε βοηθά στην εγκυμοσύνη, λόγω αυξημένης εμφάνισης απρόβλεπτων υπογλυκαιμιών.

Μία ανεπιθύμητη ενέργεια των εντατικοποιημένων σχημάτων ινσουλινοθεραπείας είναι η εμφάνιση αυξημένου ποσοστού υπογλυκαιμιών κυρίως στο 1<sup>ο</sup> τρίμηνο και ιδιαίτερα στη διάρκεια της νύκτας. Γι' αυτό, είναι απαραίτητη η εκπαίδευση του συγγενικού περιβάλλοντος της διαβητικής εγκύου στη χρήση γλυκαγόνης.

Τέλος, σημειώνεται ότι η διαβητική κετοξέωση μπορεί να συμβεί σε διαβητική έγκυο, ιδίως αν ο Σ.Δ. πρωτοεκδηλωθεί στην κύηση. Η αντιμετώπισή της δε διαφέρει από αυτήν εκτός κύησης. Μπορεί όμως να έχει δυσμενείς επιπτώσεις στο έμβρυο. (Αναστασίου Ε. 2005, Κατσιλάμπρος Ν. 2002)

### 5.3. Ψυχολογική Υποστήριξη και Εκπαίδευση Εγκύων με ΣΔΚ

Νοσηλευτική είναι η σύγχρονη και συντονισμένη προσπάθεια εξασφάλισης ολοκληρωμένης νοσηλευτικής φροντίδας στα άτομα, τις οικογένειες και το σύνολο της κοινότητας με βάση τις ανάγκες υγείας τους. Αυτό απαιτεί από την πλευρά του νοσηλευτή δεξιοτεχνία στην κλινική άσκηση της Νοσηλευτικής αλλά και επικέντρωση στις ανάγκες υγείας του συνολικού πληθυσμού της κοινότητας με έμφαση στην πρόληψη των ασθενειών.

Η Νοσηλευτική σύμφωνα πάντοτε με τον Καναδικό Σύνδεσμο Νοσηλευτών έχει τους πιο κάτω σκοπούς:

1. Πρόληψη της αρρώστιας και περιορισμό της εξέλιξής της.
2. Περιορισμό των επιπτώσεων μιας αναπόφευκτης αρρώστιας.
3. Εξασφάλιση επιδέξιας επιστημονικής φροντίδας στο άρρωστο ή ανάπηρο άτομο εκτός του νοσοκομείου.
4. Υποστήριξη και ενίσχυση των ατόμων που περνούν κάποια κρίση ή βρίσκονται σε κατάσταση άγχους.
5. Ενημέρωση, διδασκαλία και παρότρυνση ατόμων, οικογενειών ή ομάδων στην απόκτηση υγιεινού τρόπου ζωής για την προαγωγή της κοινοτικής υγείας. (Κατσιλάμπρος Ν. 2002, Παπαγεωργίου Ε. 1997)

Ο ρόλος του Νοσηλευτή προς τις εγκύους με σακχαρώδη διαβήτη είναι πολλαπλός, πρέπει να την ενημερώσει και να τις κάνει τις σχετικές υποδείξεις που αφορούν την νόσο, να της υποδείξει το σχετικό διαιτολόγιο, να της διδάξει τον τρόπο της τεχνικής ένεσης της ινσουλίνης και να την στηρίξει ψυχολογικά τόσο την έγκυο όσο και την οικογένειά της.

Ο τρόπος ζωής της εγκύου με σακχαρώδη Διαβήτη αλλάζει και αναγκάζεται να προσαρμοστεί σε νέες συνθήκες:

- Νέα συμπτώματα και προβλήματα
- Διαγνωστικές εξετάσεις
- Διάφορες θεραπείες για αντιμετώπιση προβλημάτων
- Παρενέργειες θεραπείας
- Αυτοφροντίδα
- Αλλαγές στο διαιτολόγιο
- Απαιτήσεις για νέες γνώσεις και δεξιοτεχνίες.

Η Νοσηλευτική φροντίδα παρεμβαίνει για να βοηθήσει την επαναφορά του ατόμου στην ισορροπία, αυξάνοντας τις υποστηρικτικές πηγές. Η προσαρμοστική του δυνατότητα θα εξαρτηθεί από το βαθμό «συνθηκολόγησης» ή συμμόρφωσης στα μέσα που προτείνονται για να αντιμετωπιστεί η κατάσταση πράγμα που και πάλι εξαρτάται από τον μέχρι τότε συνήθη τρόπο ζωής του εγκύου.

Οι Βασικοί κανόνες αυτοελέγχου είναι:

- ↑ Το φαγητό. Η πρόσληψη τροφής αυξάνει τα επίπεδα σακχάρου.
- ↓ Η ινσουλίνη. Κατεβάζει το σάκχαρο.
- ↑ Το άγχος. Το άγχος και το stress κάνουν το σάκχαρο να ανεβαίνει.
- ↓ Η άσκηση. Οποιαδήποτε σωματική δραστηριότητα έχει ευεργετική επίδραση στο σάκχαρο.
- ↑ Οι λοιμώξεις. Όσο διαρκεί κάποια λοίμωξη είτε αυτή είναι μια απλή ίωση είτε κάποια σοβαρότερη νόσος το σάκχαρο στο αίμα είναι αυξημένο.

Η καθημερινή διατροφή, η σημαντική δραστηριότητα και η γενική κατάσταση της υγείας επηρεάζουν τα επίπεδα του σακχάρου. Όμως κάθε άτομο με Διαβήτη αντιδρά με διαφορετικό τρόπο σε καθέναν από αυτούς τους παράγοντες. Θα ήταν πράγματι υπέροχο αν μπορούσε να υπάρξει μια οδηγία που να την ακλουθούν όλοι και να ρυθμίζουν άριστα το σάκχαρό τους. Δυστυχώς, θα πρέπει ο καθένας ξεχωριστά να ανακαλύψει πως οι παράγοντες αυτοί τον επηρεάζουν. Στην προσπάθεια της η εγκύος να το πετύχει αυτό ίσως κάποιες στιγμές να νιώσει απογοήτευση. Το να γνωρίζει κανείς με ακρίβεια πόσο πρέπει να φάει και τι, πόσο πρέπει να ασκηθεί και πόση ακριβώς ινσουλίνη ή άλλα φάρμακα πρέπει να πάρει δεν είναι πάντα κάτι εύκολο.

Ο Νοσηλευτής μπορεί να βοηθήσει σημαντικά σε αυτή την προσπάθεια της ασθενούς. Θα πρέπει να συνεργαστεί μαζί της ώστε να δημιουργήσουν από κοινού ένα πρόγραμμα που θα της εξασφαλίζει καλή ρύθμιση του διαβήτη της. Για το λόγο αυτό θα πρέπει να φτιάξουν ένα πλάνο μετρήσεων του σακχάρου και ένα ημερολόγιο όπου θα καταχωρούνται οι μετρήσεις της μαζί με κάποιες σημαντικές πληροφορίες. (Κατσιλάμπρος Ν. 2002, Παπαγεωργίου Ε. 1997)

## 5.4. Νοσηλευτική Διεργασία Εγκύων με ΣΔΚ

### 5.4.1. Περιγραφή 1<sup>ο</sup> Περιστατικού

Έγκυος ηλικία 37 ετών εμφάνισε διαβήτη κύησης στον 7 μήνα της εγκυμοσύνης της.

#### Λήψη Ιστορικού

Παχυσαρκία

Προηγούμενη αιδοιοκολπίτιδα

Προηγούμενη εμφάνιση γλυκοζουρίας

Αυξημένη αρτηριακή πίεση

Οικογενειακό ιστορικό διαβήτη τύπου 2 (μητέρα)

#### Παρούσα Κατάσταση

Αίσθηση πολυφαγίας, πολυδιψίας, και πολουρίας

Παρατήρηση μεταγευματικής υπογλυκαιμίας

Αρτηριακή πίεση μεγαλύτερη των 180/140 χιλ./ Hg.

#### Εργαστηριακός Έλεγχος

Εξέταση Αίματος

Εξετάσεις Ούρων

Εξέταση Γλυκοζυλιωμένης Αιμοσφαιρίνης

Δοκιμασία ανοχής στη γλυκόζη (χορήγηση 50 γρ γλυκόζης)

#### Εργαστηριακά Ευρήματα

Λευκωματουρία (λεύκωμα σε ούρα 24ώρου που φτάνει τα 15 gr/l) καθώς και ύπαρξη ερυθρών αιμοσφαιρίων

Αύξηση ερυθρών αιμοσφαιρίων και αιμοσφαιρίνης

Αύξηση ολικής χοληστερόλης

αύξηση του ουρικού οξέος στον ορό αίματος

αυξημένα επίπεδα ουρίας και κρεατινίνης στον ορό

Τιμή γλυκόζης πλάσματος μια ώρα μετά τη χορήγηση των 50 γρ γλυκόζης 270 mg%



### Διάγνωση

Εμφάνιση σακχαρώδους διαβήτη κύησης (αναμενόμενο λόγω των προδιαθεσικών παραγόντων, δηλαδή της παχυσαρκίας και του οικογενειακού ιστορικού) και ήπια μορφή προεκλαμψίας οφειλόμενη στον σακχαρώδη διαβήτη και την αρκετά αυξημένη αρτηριακή πίεση.

#### ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ 1<sup>ου</sup> ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟΥ

Νοσηλευτική διάγνωση	Αντικειμενικοί σκοποί	Προγραμματισμός	Εφαρμογή	Εκτίμηση αποτελεσμάτων
-Προεκλαμψία	Να μην πάθει η έγκυος προεκλαμψία.	α) Διδασκαλία της εγκύου για τα συμπτώματα και τα σημεία της προεκλαμψίας.  β) Συστηματικός εργαστηριακός έλεγχος.  γ) Καθημερινή μέτρηση Αρτηριακής Πίεσης.	α) Διδάσκουμε στην έγκυο την παθοφυσιολογία της υπέρτασης της κύησης, τα σημεία και συμπτώματα της προεκλαμψίας και της εκλαμψίας.  β) Εξηγούμε στην έγκυο τους λόγους για την ανάπαυση στο κρεβάτι και για την κατασκευή προγράμματος μείωσης των δραστηριοτήτων της προς αύξηση της μητροπλακουντιακής έκχυσης υγρών.	Η ασθενής δεν εμφάνισε προεκλαμψία καθ' όλη την διάρκεια της εγκυμοσύνης.

<p>-Αυξημένος κίνδυνος για λοίμωξη που οφείλεται στα αυξημένα επίπεδα γλυκόζης.</p>	<p>Να παραμείνει η ασθενής ελεύθερη λοιμώξεων.</p>	<p>α) Συμβουλευτική. β) Συστάσεις.</p>	<p>α) Κανόνες υγιεινής. β) Μόλις εμφανίσει πυρετό να έρθει αμέσως στο νοσοκομείο.</p>	<p>Η γυναίκα ήταν συνεργάσιμη με το ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό και δεν εμφάνισε κανένα πρόβλημα κατά διάρκεια της εγκυμοσύνης.</p>
---	--	--	---	---

<p>-Μη φυσιολογικά επίπεδα γλυκόζης στο αίμα</p>	<p>Διατήρηση κατά το δυνατόν σε φυσιολογικά επίπεδα</p>	<p>α) Παρακολούθηση του σακχάρου. β) Συμβουλευτική της αρρώστου.</p>	<p>α) Καθημερινή μέτρηση του σακχάρου με μηχανάκι. β) Δοκιμασία ανοχής στη γλυκόζη. γ) Δίαιτα.</p>	<p>Διατήρηση της γλυκόζης σε αποδεκτά επίπεδα (120mg% - 165mg%).</p>
--	---	--	--	--

#### 5.4.2. Περιγραφή 2<sup>ο</sup> Περιστατικού

Έγκυος 26 ετών με προϋπάρχων σακχαρώδη διαβήτη τύπου I.

##### Λήψη Ιστορικού

Διάγνωση διαβήτη τύπου I σε ηλικία 16 ετών

Εφαρμογή ινσουλινοθεραπείας για τη σωστή ρύθμιση

Εμφάνιση κετώσεων στο παρελθόν λόγω διακοπής ινσουλινοθεραπείας (άρνηση εφαρμογής της)

##### Παρούσα Κατάσταση

Διαταραχές ηλεκτρολυτών

Πολυουρία

Πολυδιψία

Αίσθημα αδυναμίας

Ναυτία

##### Εργαστηριακός Έλεγχος

Εξετάσεις ούρων

Γενική και βιοχημική εξέταση Αίματος για:

Μέτρηση γλυκόζης

Μέτρηση ηλεκτρολυτών Na, K, Cl,

Αερίων αίματος, pH,

Διττανθρακικών

##### Εργαστηριακά Ευρήματα

Γλυκόζη αίματος 297 mg/dl.

Αυξημένα κετονικά σώματα στα ούρα.

Διττανθρακικά πλάσματος μικρότερα των 15 mEq/l.

pH του αρτηριακού αίματος μειωμένο (< 7,30).

PO<sub>2</sub> και PCO<sub>2</sub> φυσιολογική.

Οι ηλεκτρολύτες του όρου, χαμηλό Na και αυξημένο K<sup>+</sup>.

Ουρία και το ουρικό οξύ και τριγλυκερίδια αυξημένα

Ο αιματοκρίτης, η αιμοσφαιρίνη και τα λευκώματα του πλάσματος είναι αυξημένα

Λευκά αιμοσφαίρια αυξημένα

### Διάγνωση

Διαβητική κετοξέωση (ΔΚΟ) (μία από τις σοβαρότερες και συχνότερες, οξείες μεταβολικές επιπλοκές του σακχαρώδη διαβήτη). Παρουσία υπεργλυκαιμίας, κέτωσης και μεταβολικής οξέωσης, συνέπεια σχετικής ελλείψεως ινσουλίνης (άρνηση συμμόρφωσης στη ρύθμιση).

### ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ 2<sup>ου</sup> ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟΥ

Νοσηλευτική διάγνωση	Αντικειμενικοί σκοποί	Προγραμματισμός	Εφαρμογή	Εκτίμηση αποτελεσμάτων
-Κίνδυνος εμφάνισης διαβητικής κετοξέωσης.	Να μην εμφανίσει η ασθενής κετοξέωση.	α) Συχνή λήψη ζωτικών σημείων. β) Συχνή λήψη εργαστηριακών ευρημάτων. γ) Κλειστή κλινική παρακολούθηση. δ) Χορήγηση ινσουλίνης.	α) Λήψη ζωτικών σημείων κάθε τρεις ώρες. β) Τρίωρη μέτρηση σακχάρου την πρώτη μέρα και από τις επόμενες ημέρες νοσηλείας ανά έξι ώρες. γ) Μέτρηση κετόνης ούρων ανά τρεις ώρες και από τις επόμενες μέρες νοσηλείας ανά έξι ώρες. δ) Ετέθη ορός 5% γλυκόζη με ινσουλίνη κάθε μία ώρα στην αρχή με ρυθμό μία μονάδα την ώρα και από τις επόμενες ημέρες ανά τρεις ώρες.	Η ασθενής εμφάνισε διαβητική κετοξέωση η οποία αντιμετωπίστηκε το πρώτο 24ωρο νοσηλείας και μετά το πρώτο 24ωρο άρχισε να βελτιώνεται.

<p>-Ρύθμιση ισοζυγίου υγρών – ηλεκτρολυτών.</p>	<p>Διατήρηση κατά το δυνατό του ισοζυγίου.</p>	<p>Μέτρηση προσλαμβανόμενων – αποβαλόμενων υγρών.</p>	<p>α) Συστηματική καταγραφή ενδοφλέβιων υγρών, ορών, φαρμάκων, ούρων</p> <p>β) Έλεγχος του ισοζυγίου ανά 6ωρο</p>	<p>Δεν παρατηρήθηκαν μεγάλες διαφορές προσλαμβανόμενων και αποβαλόμενων υγρών και τις μέρες νοσηλείας είχαμε σταθερό ισοζύγιο.</p>
---	--	---	---	--

<p>-Η μη συμμόρφωση της αρρώστου.</p>	<p>Πιστή τήρηση των ιατρικών οδηγιών για το πρόβλημα του διαβήτη της.</p>	<p>Συμβουλευτική διδασκαλία προκειμένου να μάθει να εφαρμόζει σωστά τις οδηγίες.</p>	<p>α) Συστηματική παρακολούθηση για την αποφυγή κινδύνων για την εγκυμοσύνη της ασθενούς και το έμβρυο.  β) Συνεργασία του γυναικολόγου της με τον ενδοκρινολόγο.</p>	<p>Φάνηκε πως η ασθενής συμμορφώθηκε με τις ιατρικές οδηγίες για τη σωστή χρήση της ινσουλίνης και την διαίτα που πρέπει να ακολουθήσει καθώς και την άσκηση που πρέπει να κάνει κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης.</p>
---------------------------------------	---	--	---	--

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Ø Αμερικανού Μ., Καρμίρη Β., Παπακώστα Χ., (2000). Στοιχεία Ειδικής Διατροφής, Ο.Ε.Δ.Β. Αθήνα.
- Ø Αναστασίου Ε., (2005), Διαβητολογικά Νέα, Σακχαρώδης διαβήτης και κύηση, Ελληνική Ομοσπονδία για τον Διαβήτη.
- Ø Ellis H., 1998, Κλινική Ανατομία, εκδόσεις Παρισιάνου, Αθήνα,
- Ø Harrison, (1998), Εσωτερική Παθολογία, Σύνοδο εγχειρίδιο, εκδ. Παρασιανός 13<sup>η</sup> εκδ., Αθήνα
- Ø Ιωαννίδης Ι., (2005), Οδηγός Ινσουλινοθεραπείας στην Κλινική Πράξη, Επιστημονικές Εκδόσεις, Αθήνα.
- Ø Καλογερόπουλος Α., (2001). Μαιευτική, εκδόσεις University Studio Press, Θεσσαλονίκη.
- Ø Καραμήτσος Δ., (2000), Διαβητολογία, θεωρία ή πρακτική στην αντιμετώπιση του σακχαρώδη διαβήτη, Ιατρικές εκδόσεις Σιώκης, Θεσσαλονίκη
- Ø Κατσιλάμπρος Ν., (2002), Περιλήψεις Μεταπτυχιακού Σεμιναρίου για Νοσηλευτές, Πανεπιστήμιο Αθηνών
- Ø Μαλγαρινού Μ. Α.- Κωνταντινίδου Σ. Φ., (2000), Νοσηλευτική: Παθολογική-Χειρουργική, Β Τόμος, Μέρος 2ο, 20η έκδοση, εκδόσεις ΤΑΒΙΘΑ, Αθήνα
- Ø Μαμόπουλος Α.Μ., (1998). Κύηση Υψηλού Κινδύνου, εκδόσεις Σιώκη, Θεσσαλονίκη.
- Ø Μιχαλόπουλος Χ., (2002), Μετάφραση - Επιμέλεια ΣΑΚΧΑΡΩΔΗΣ ΔΙΑΒΗΤΗΣ, Ιατρικές Εκδόσεις Λαγός Π. Δημήτριος, Αθήνα
- Ø National Student nurses' Association, (1999), Μαιευτική και Γυναικολογική Νοσηλευτική, ΕΛΛΗΝ, Αθήνα
- Ø Παπαγεωργίου Ε., (1997), Ψυχολογία Ασθενών, Εκδόσεις Ν. Αργυρού, Αθήνα
- Ø Παπανικολάου Γ., (1997). Σύγχρονη Διατροφή και Διαιτολογία, Αθήνα.
- Ø Πλέσσας Σ., (1998), Διαιτητική του ανθρώπου, εκδόσεις Φάρμακον Τύπος, Β' έκδοση, Αθήνα
- Ø Ράπτης Σ., (1998), Εσωτερική Παθολογία, Επιστημονικές Εκδόσεις «Γρηγόριος Παρισιανός», Αθήνα 4<sup>ος</sup> τόμος



- Ø Σαχίνη Καρδάση Α.,- Πάνου Μ., (2002), Παθολογική και Χειρουργική Νοσηλευτική: Νοσηλευτικές Διαδικασίες, 3ος τόμος, Β έκδοση, εκδόσεις Β, Αθήνα
- Ø Σιμάτος Ι., (2004) Διατροφή και Υγεία, Εγκυμοσύνη, RD – Κλινικός / Αθλητικός Διαιτολόγος – Καθ.
- Ø Στόπαρντ Μ., (2003), Σύλληψη Εγκυμοσύνη Τοκετός, εκδόσεις Μίνωας, Αθήνα.
- Ø Townsed C., Roth R., (2000). Υγιεινή Διατροφή και Διαιτητική, εκδόσεις «ΕΛΛΗΝ», Αθήνα
- Ø Ulrich – Canale – Wendell, (1997), Παθολογική – χειρουργική νοσηλευτική, Σχεδιασμός νοσηλευτικής φροντίδας, εκδ. Λαγός γ´ έκδοση , Αθήνα
- Ø Χανιώτης Φρ. κ´ Δ., (2002), Νοσολογία – Παθολογία, Τόμος Δ, Εκδόσεις Λίτσας, Αθήνα
- Ø Χατζημπούγιας Ι., 2000, Στοιχεία Ανατομικής του Ανθρώπου, Εκδόσεις Φιλώτας, Θεσ/νίκη
- Ø Χριστακόπουλος Π. Καραμάνος Β., (2001), Διάγνωση και κατάταξη του Σακχαρώδη Διαβήτη στο βιβλίο του Παπαδάκη Γ., Η αντιμετώπιση συνήθων παθήσεων από τον οικογενειακό γενικό ιατρό, εκδ. Δ. Τσίπη, τόμος Β´ Αθήνα
- Ø [www.diatrofi.gr](http://www.diatrofi.gr)
- Ø [www.diabetes-day.gr](http://www.diabetes-day.gr)
- Ø [http://diabetes-in-greece.gr/view.asp?id=II878\\_nocache=nocacue](http://diabetes-in-greece.gr/view.asp?id=II878_nocache=nocacue)