



## Αντλίες Συνεχούς Έγχυσης Ινσουλίνης

**Z. Μούσλεχ**  
**Ενδοκρινολόγος**  
**Διδάκτωρ Ιατρικής Σχολής ΑΠΘ**  
**Αντιπρόεδρος της Ελληνικής Ενδοκρινολογικής Εταιρείας – Πανελλήνιας Ένωσης**  
**Ενδοκρινολόγων**

Τα τελευταία χρόνια, όλο και περισσότερο τα άτομα με Σακχαρώδη Διαβήτη αποφασίζουν να χρησιμοποιήσουν την αντλία ινσουλίνης για την αντιμετώπιση της νόσου. Αυτή η σημαντική τους απόφαση κάνει πολύ ευκολότερη την αντιμετώπιση του διαβήτη. Η ζωή τους γίνεται πιο ευέλικτη και πιο άνετη. Έτσι η αντλία ινσουλίνης προσφέρει πραγματική βελτίωση της ποιότητας ζωής τους.

Τα άτομα που χρησιμοποιούν αντλία ινσουλίνης μπορούν να κάνουν πολλά πράγματα στη ζωή πιο άνετα, έχουν λιγότερο άγχος και είναι απλά πιο ελεύθεροι να πάρουν ορισμένες αποφάσεις. Εφόσον δεν έχουν πια την ανάγκη να κάνουν πολλές ενέσεις ινσουλίνης την ημέρα. Υπάρχουν δε και ορισμένα άλλα πλεονεκτήματα: Μια έρευνα σε 11.000 χρήστες αντλίας ινσουλίνης στη Γερμανία στην περίοδο 2001/2002 έδειξε σαφή βελτίωση του μεταβολικού ελέγχου και μείωση των επεισοδίων υπογλυκαιμίας.<sup>1</sup>

Η θεραπεία με αντλία ινσουλίνης άλλαξε δραματικά τα τελευταία δεκαπέντε χρόνια την φιλοσοφία αντιμετώπισης του Σακχαρώδη Διαβήτη. Από μια σπάνια θεραπεία για άτομα με Σακχαρώδη Διαβήτη με σοβαρή αντίσταση στην ινσουλίνη έγινε θεραπεία εκλογής για τη βελτιστοποίηση της αντιμετώπισης του σακχαρώδη διαβήτη τύπου1.

Η εντατικοποιημένη ινσουλινοθεραπεία επηρεάζει τον τρόπο ζωής των ατόμων με διαβήτη και ειδικότερα των εγκύων με διαβήτη τύπου Ι. Οι πολλές ενέσεις ινσουλίνης την ημέρα απαιτούν πολύ χρόνο και πρέπει να προγραμματίζονται και να ενσωματώνονται στην καθημερινή ζωή.

Η αντλία τοποθετείτε εξωτερικά στο σώμα, π.χ. στη ζώνη ή στην τσέπη και χορηγεί συνεχώς μια ρυθμιζόμενη ποσότητα ινσουλίνης ταχείας δράσης ή αναλόγου ινσουλίνης ταχείας δράσης (βασικός ρυθμός) μέσω ενός σετ έγχυσης που καταλήγει σε ένα λεπτό καθετήρα που μπαίνει κάτω από το δέρμα.

### Τα πλεονεκτήματα της θεραπείας με αντλία ινσουλίνης:

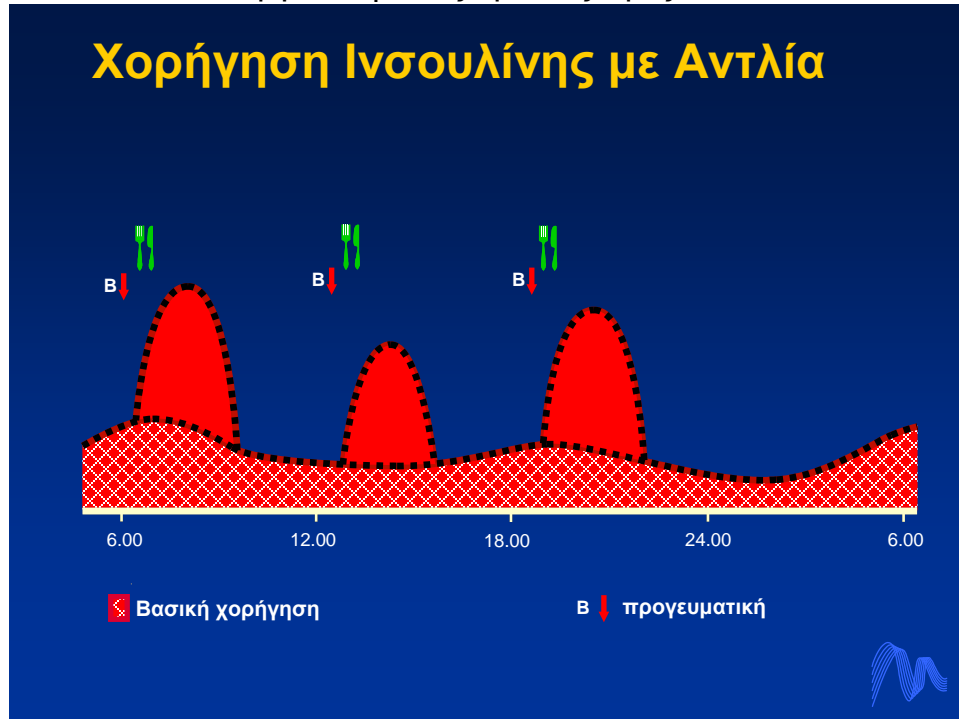
- Πιο σταθερό μεταβολικό έλεγχο<sup>2</sup> με καλύτερες τιμές HbA<sub>1c</sub><sup>1</sup> και λιγότερα επεισόδια υπογλυκαιμίας<sup>1</sup>.
- Μπορεί το άτομο να είναι πιο αποδοτικό στη ζωή, ακόμη και όταν το άγχος ή ένα άτακτο πρόγραμμα εργασίας διαταράσσει την καθημερινότητα.<sup>3</sup>
- Μπορεί να τρώει το άτομο με Διαβήτη απρογραμματίιστα δηλ όποτε θέλει, αυτό που θέλει και συχνά και όσο θέλει<sup>4</sup>.
- Μπορεί να αθληθεί οποτεδήποτε το θελήσει - χωρίς να πρέπει να το προγραμματίσει από πριν<sup>4</sup>.
- Μπορεί να κοιμάται κάποιος μέχρι αργά το πρωί<sup>5</sup>.
- Ένα άλλο θετικό σημείο: Οι αντλίες ινσουλίνης χρησιμοποιούνται ήδη στα παιδιά, τους εφήβους<sup>6</sup> και τις εγκύους<sup>7</sup> ή τις γυναίκες που θέλουν να αποκτήσουν ένα παιδί.
- Η θεραπεία με αντλία ινσουλίνης βελτιώνει το μεταβολικό έλεγχο και δίνει περισσότερη ελευθερία και ευελιξία στη ζωή.

### Θεραπεία με αντλία ινσουλίνης - ο τρόπος ανταπόκρισης στις προκλήσεις της θεραπείας του διαβήτη.

Η θεραπεία με αντλία ινσουλίνης ανοίγει το δρόμο στα άτομα με διαβήτη να ζήσουν μια καλύτερη, πιο άνετη ζωή. Αυτό μπορεί να εξηγηθεί καλύτερα συγκρίνοντας τη φυσιολογική λειτουργία του παγκρέατος με την εντατικοποιημένη ινσουλινοθεραπεία.

Το πάγκρεας ενός ατόμου χωρίς διαβήτη εκκρίνει συνεχώς μικρές ποσότητες ινσουλίνης στην κυκλοφορία, με την οποία αυτές μεταφέρονται στο ήπαρ και στα κύτταρα του σώματος, όπως τα μυϊκά και τα κύτταρα του λιπώδους ιστού. Με την ινσουλίνη αυτή καθίσταται δυνατή η είσοδος της γλυκόζης στα κύτταρα, όπου χρησιμοποιείται ως πηγή ενέργειας ή αποθηκεύεται. Ταυτόχρονα πέφτουν τα επίπεδα γλυκόζης του αίματος. Το πάγκρεας εκκρίνει ακριβώς το ποσό της ινσουλίνης που χρειάζεται ο οργανισμός, ανάλογα με τις ενεργειακές του ανάγκες και τα επίπεδα της γλυκόζης του αίματος. Όταν το άτομο τρώει, το πάγκρεας εκκρίνει ταχεία μια ποσότητα ινσουλίνης για να ρυθμίσει τα επίπεδα της γλυκόζης στο αίμα. Οι ανάγκες του οργανισμού σε ινσουλίνη είναι ελάχιστες στο διάστημα μεταξύ 12

τα μεσάνυχτα και 3 τη νύχτα. Αντίθετα είναι μέγιστες τις πρώτες πρωινές ώρες (4 με 7 το πρωί). Αυτές οι αυξημένες ανάγκες σε ινσουλίνη τις πρώτες πρωινές ώρες περιγράφονται με τον όρο «φαινόμενο της αυγής». Το φαινόμενο της αυγής είναι ο λόγος που τα άτομα με διαβήτη που δεν χρησιμοποιούν αντλία ινσουλίνης πρέπει να ξυπνάνε νωρίς και να κάνουν ινσουλίνη προκειμένου να αντιμετωπίσουν την υπεργλυκαιμία τις πρωινές ώρες.



## Εντατικοποιημένη Ινσουλινοθεραπεία

Στην εντατικοποιημένη ινσουλινοθεραπεία η συνολική δόση ινσουλίνης μοιράζεται σε αρκετές ενέσεις διαφόρων ινσουλινών.

- Μακράς ή ενδιάμεσης δράσης ινσουλίνη καλύπτει τις βασικές ανάγκες σε ινσουλίνη και γι' αυτό και ονομάζεται «βασική ινσουλίνη»  
Χορηγείται συνήθως δύο φορές την ημέρα, το πρωί και το βράδυ, ανεξάρτητα από τα γεύματα.
- Τα νεότερα μακράς δράσης ανάλογα ινσουλίνης μπορούν να καλύψουν τις βασικές ανάγκες σε ινσουλίνη με μια ένεση την ημέρα.
- Βραχυπρόθεσμα αυξημένες ανάγκες σε ινσουλίνη, για παράδειγμα μετά τα γεύματα, μπορούν να καλυφθούν με μια ένεση ινσουλίνης ταχείας δράσης. Αυτή η επιπλέον δόση ινσουλίνης ονομάζεται bolus .

Στη συμβατική, μη εντατικοποιημένη ινσουλινοθεραπεία, χορηγείται ένα μείγμα βασικής και ταχείας δράσης ινσουλίνης σε συγκεκριμένες ώρες, γεγονός που σημαίνει ότι η σωματική δραστηριότητα και τα γεύματα πρέπει να

προγραμματίζονται αυστηρά ανάλογα με την ώρα της χορήγησης και τη δόση της ινσουλίνης<sup>8</sup>.

Η εντατικοποιημένη ινσουλινοθεραπεία, κατά την οποία γίνονται περισσότερες από τρεις ενέσεις ινσουλίνης την ημέρα είναι μια προσπάθεια μίμησης του φυσιολογικού ρυθμού έκκρισης της ινσουλίνης. Ωστόσο παραμένουν ορισμένα βασικά προβλήματα:

- Νυκτερινές υπογλυκαιμίες: Τα επίπεδα ινσουλίνης στο αίμα που επιτυγχάνονται με τη βραδινή μακράς ή ενδιάμεσης δράσης ινσουλίνη είναι ανάμεσα στα μεσάνυχτα και στις 3 το πρωί ψηλότερα από τις πραγματικές ανάγκες σε ινσουλίνη. Το αποτέλεσμα είναι να πέφτει η γλυκόζη του αίματος, ορισμένες φορές μάλιστα να προκαλείται υπογλυκαιμικό επεισόδιο<sup>9</sup>.
- Υπεργλυκαιμία νωρίς το πρωί: Σε πολλά άτομα οι ανάγκες σε ινσουλίνη αυξάνονται ιδιαίτερα τις πρώτες πρωινές ώρες "φαινόμενο της αυγής", όταν η δράση της βραδινής μακράς ή ενδιάμεσης δράσης ινσουλίνης έχει πλέον μειωθεί. Το αποτέλεσμα είναι η υπεργλυκαιμία.
- Προβλήματα στην καθημερινή ζωή: Το άτομο με διαβήτη πρέπει να κάνει τέσσερις ως έξι ενέσεις ινσουλίνης την ημέρα. Η καθημερινή ζωή πρέπει να είναι προγραμματισμένη με ακρίβεια. Για παράδειγμα, η σωματική άσκηση, όπως η άθληση, πρέπει να προγραμματίζεται από πριν.

## Θεραπεία με αντλία ινσουλίνης - χορήγηση ινσουλίνης.

Η θεραπεία με αντλία ινσουλίνης ονομάζεται «Θεραπεία συνεχούς υποδόρια έγχυση ινσουλίνης». Αυτή η ονομασία περιγράφει με ακρίβεια το περιεχόμενο. Οι ενέσεις ινσουλίνης δεν είναι πλέον αναγκαίες. Αντί γι' αυτές, μια αντλία εφοδιάζει συνεχώς τον οργανισμό με την αναγκαία ποσότητα ινσουλίνης. Η θεραπεία με αντλία ινσουλίνης μιμείται την έκκριση ινσουλίνης από το φυσιολογικό πάγκρεας<sup>10</sup>.

Σε αντίθεση με την εντατικοποιημένη ινσουλινοθεραπεία, η θεραπεία με αντλία ινσουλίνης χρησιμοποιεί μόνο ταχείας δράσης ινσουλίνη ή ανάλογο ινσουλίνης ταχείας δράσης. Η ινσουλίνη αυτή χορηγείται ως βασική για τις ανάγκες του οργανισμού και ως bolus για κάλυψη των γευματων. Στην ουσία πρόκειται για τη διαίρεση της χορηγούμενης ινσουλίνης σε βασικό ρυθμό και εφάπαξ (bolus) δόσεις.

### Βασικός ρυθμός

Ο βασικός ρυθμός αντιστοιχεί στις ποσότητες της ινσουλίνης που είναι αναγκαίες σε «βασικές» συνθήκες, δηλαδή ανεξάρτητα από τη λήψη γευμάτων.

Αυτές οι βασικές ανάγκες δεν είναι σταθερές σε όλη τη διάρκεια του 24ώρου, αλλά ακολουθούν ένα φυσιολογικό βιολογικό ρυθμό και υπόκεινται σε

αυξομειώσεις κατά τη διάρκεια της ημέρας. Κατά κανόνα είναι ελάχιστες κατά τη διάρκεια της νύχτας και κατά τη διάρκεια σωματικής άσκησης.

Οι βασικές ανάγκες σε ινσουλίνη και ο βασικός ρυθμός χορήγησης ινσουλίνης από την αντλία στη διάρκεια του 24ώρου διαφέρει από άτομο σε άτομο. Για κάθε άτομο με διαβήτη μπορεί να παρασταθεί με διαφορετική καμπύλη. Στην αρχή της θεραπείας με αντλία ινσουλίνης οι ανάγκες σε ινσουλίνη θα καθοριστούν εξατομικευμένα σε συνεργασία με το γιατρό, με βάση τα αποτελέσματα των μετρήσεων της γλυκόζης αίματος. Η αντλία θα προγραμματιστεί με τον ανάλογο βασικό ρυθμό, που θα ελεγχθεί στη συνέχεια με επανειλημμένες μετρήσεις γλυκόζης αίματος. Η αντλία ινσουλίνης θα χορηγεί σε 24ωρη βάση ινσουλίνη σύμφωνα με αυτόν τον προγραμματισμό, έτσι ώστε τελικά οι βασικές ανάγκες σε ινσουλίνη του οργανισμού και η χορήγηση ινσουλίνης από την αντλία ουσιαστικά να συμπίπτουν. Αυτή είναι μια σημαντική προϋπόθεση για μια σταθερή ρύθμιση της γλυκόζης του αίματος. Οι αντλίες ινσουλίνης τροφοδοτούν τον οργανισμό με ινσουλίνη κάθε τρία λεπτά με διαφορετικό ρυθμό, ανάλογα με το βασικό ρυθμό που έχει ρυθμιστεί ανά ώρα. Αυτό σημαίνει 480 συνεχείς και ακριβείς δόσεις την ημέρα. Το τελικό αποτέλεσμα είναι ο βασικός ρυθμός να είναι δυνατόν να συμπέσει ακριβώς με τις ανάγκες του οργανισμού σε ινσουλίνη.

### **Οι εφάπαξ (bolus) χορηγήσεις ινσουλίνης**

Περίπου το μισό των ημερησίων αναγκών σε ινσουλίνη αποτελείται από τις βασικές ανάγκες του οργανισμού. Το άλλο μισό αντιστοιχεί στις ανάγκες σε ινσουλίνη που δημιουργούνται με τα γεύματα. Το άτομο θα πρέπει να μετράει τη γλυκόζη του αίματος πριν από τα γεύματα, υπολογίζει πόσους υδατάνθρακες θα φάει και καθορίζει την ποσότητα της ινσουλίνης που χρειάζεται. Με την εντατικοποιημένη ινσουλινοθεραπεία, η δόση bolus χορηγείται με πένα ή με σύριγγα, αντίθετα, με την αντλία ινσουλίνης γίνεται με το πάτημα ενός πλήκτρου.

Επιπλέον, αν η γλυκόζη του αίματός είναι πολύ αυξημένη σε μια τυχαία μέτρηση, μπορεί εύκολα να γίνει διορθωτικό εφάπαξ bolus.

Οι αντλίες ινσουλίνης δίνουν επίσης τη δυνατότητα να χορηγηθεί ένα παρατεταμένο bolus στα γεύματα που περιέχουν μεγάλη ποσότητα λιπών και πολλούς υδατάνθρακες. Το bolus χορηγείται στη διάρκεια του χρονικού διαστήματος που έχει επιλεγεί, πράγμα που σημαίνει ότι δεν χρειάζεται να γίνουν ενέσεις κατά τη διάρκεια του γεύματος.

### **Η αντλία ινσουλίνης**

Η αντλία ινσουλίνης ελέγχεται από δύο μικροεπεξεργαστές που θέτουν αυτόματα σε λειτουργία ένα μικρό κινητήρα που συνδέεται με ένα κοχλιωτό εμβολέα που κινεί το έμβολο στην αμπούλα της ινσουλίνης. Με την κίνηση αυτή, χορηγείται η ινσουλίνη ανάλογα με το πρόγραμμα που έχει δοθεί στην αντλία.

## Αντλία Ινσουλίνης



### Πώς φοριέται η αντλία ινσουλίνης

Ενδεχομένως, στην αρχή, πολλοί νόμιζαν ότι το να φοράει κάποιος την αντλία ινσουλίνης κάθε μέρα συνεχώς είναι μεγάλο πρόβλημα. Η πραγματικότητα ωστόσο τα άτομα με αντλία ινσουλίνης, γρήγορα έφθασαν στο σημείο να την αποδεχθούν σαν συνοδό. Η αντλία είναι μικρή και ελαφριά και τα άτομα με διαβήτη ξεχνούν γρήγορα ακόμα και ότι τη φοράνε.

Η αντλία ζυγίζει 110-120 γραμμάρια μαζί με τις μπαταρίες και είναι τόσο μικρή (όσο μία πιστωτική κάρτα) που μπορεί εύκολα να φορεθεί στη ζώνη ή να τοποθετηθεί στην τσέπη του παντελονιού ή του υποκαμίσου. Διατίθεται μια μεγάλη ποικιλία συστημάτων μεταφοράς, όπως ελαστικές ζώνες, προστατευτικοί σάκοι και θήκες, που δίνουν τη δυνατότητα να βρει το άτομο την καλύτερη λύση.



## Τα σετ έγχυσης

Το σετ έγχυσης είναι μια συνεχής σύνδεση του σώματός με την αντλία ινσουλίνης. Αποτελείται από ένα λεπτό σωληνίσκο που καταλήγει σε έναν καθετήρα άκαμπτο από ασάλι ή εύκαμπτο από πλαστικό που μπαίνει κάτω από το δέρμα. Ο καθετήρας τοποθετείται συνήθως στην περιοχή της κοιλιάς.



- Το σετ έγχυσης και το σημείο τοποθέτησής του στο δέρμα θα πρέπει να αλλάζει κάθε τρεις ημέρες, προκειμένου να αποφευχθούν οι λοιμώξεις η απόφραξη του καθετήρα και οι σκληρύνσεις του δέρματος ή άλλοι ερεθισμοί. Χρειάζεται λίγη εξάσκηση, που θα γίνει κατά τη διάρκεια της εκπαίδευσης στη χρήση της αντλίας, και γρήγορα στη συνέχεια η αλλαγή του καθετήρα θα γίνει ρουτίνα.

## Η χρήση της αντλίας ινσουλίνης στην εγκυμοσύνη.

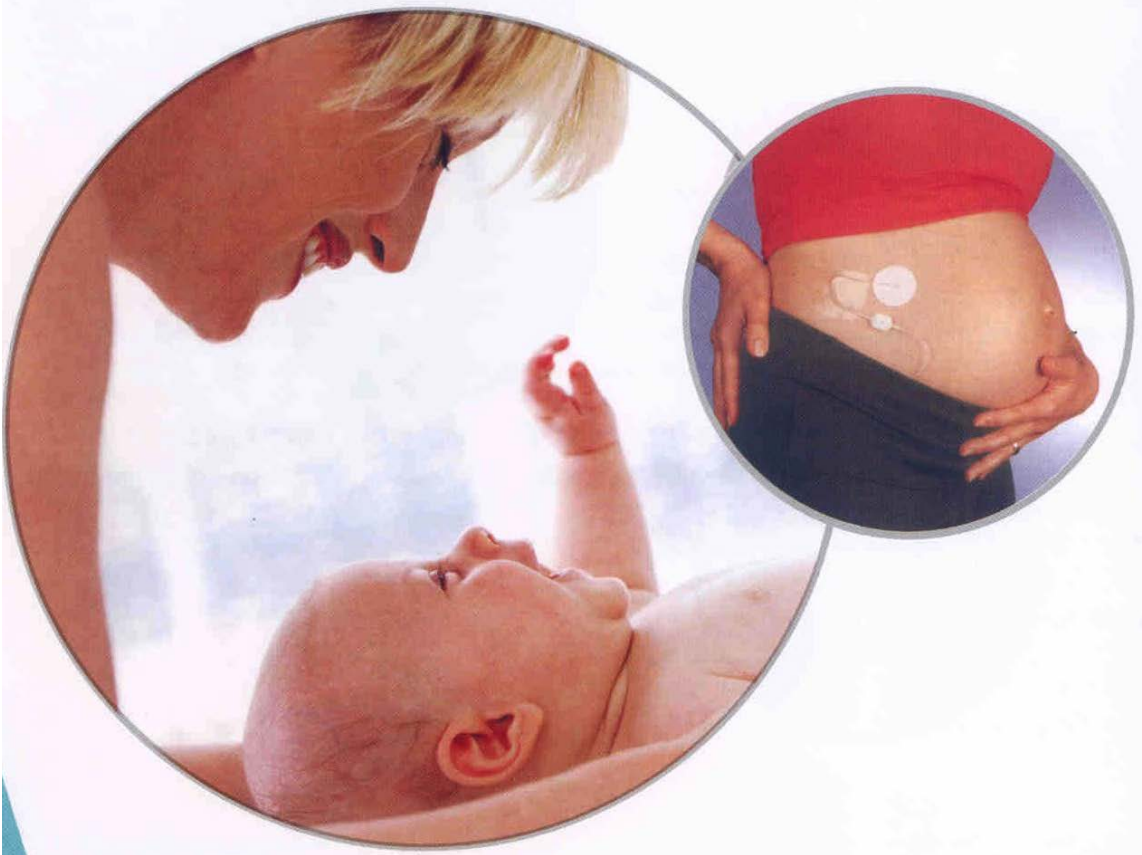


Οι κίνδυνοι μιας εγκυμοσύνης για μια γυναίκα με διαβήτη δεν είναι σήμερα πολύ περισσότεροι από αυτούς των γυναικών χωρίς διαβήτη, με την προϋπόθεση όμως να διατηρούνται τα επίπεδα γλυκόζης αίματος συνεχώς σχεδόν στα φυσιολογικά όρια<sup>11</sup>.

**Οι ανάγκες σε ινσουλίνη αλλάζουν αρκετές φορές στη διάρκεια της εγκυμοσύνης, αλλά και μετά τον τοκετό:**

- Κατά τη διάρκεια των πρώτων εβδομάδων της εγκυμοσύνης οι ανάγκες σε ινσουλίνη μειώνονται. Αρκετές γυναίκες παραπονούνται για υπογλυκαιμίες ή χαμηλή γλυκόζη αίματος, ιδίως τις πρώτες βραδινές ώρες.
- Ωστόσο, γύρω στη 12η ως 14η εβδομάδα της εγκυμοσύνης οι ανάγκες σε ινσουλίνη αρχίζουν προοδευτικά να αυξάνονται. Μεγαλύτερη αύξηση παρατηρείται μετά την 20η εβδομάδα και οι ανάγκες κορυφώνονται λίγο πριν τον τοκετό.
- Οι ανάγκες σε ινσουλίνη πέφτουν δραματικά κατά τον τοκετό και ιδιαίτερα τις πρώτες ημέρες μετά τον τοκετό. Τις επόμενες εβδομάδες ανεβαίνουν σταδιακά για να φθάσουν συνήθως σε επίπεδα παρόμοια με αυτά πριν την εγκυμοσύνη.
- Αν επιλεχθεί ο θηλασμός, οι ανάγκες σε ινσουλίνη θα είναι πιθανώς κατά τη διάρκεια της περιόδου αυτής μικρότερες σε σύγκριση με αυτές πριν την εγκυμοσύνη.





### Τα πλεονεκτήματα της αντλίας ινσουλίνης κατά τη διάρκεια της κύησης

Η αντλία ινσουλίνης θα βοηθήσει σε όλη τη διάρκεια της εγκυμοσύνης - από τον προγραμματισμό της εγκυμοσύνης μέχρι τον τοκετό. Με την αντλία ρυθμίζεται σωστά η γλυκόζη του αίματός και απολαμβάνει η διαβητική έγκυος τη μοναδική αυτή περίοδο της ζωής σας χωρίς φόβο και ανησυχία.

Γι' αυτό τον λόγο, αν προγραμματίζεται μια εγκυμοσύνη σε διαβητική γυναίκα, όσο πιο γρήγορα αποφασιστεί να χρησιμοποιηθεί μια αντλία ινσουλίνης τόσο το καλύτερο.

- Οι βασικές ανάγκες σε ινσουλίνη καλύπτονται άριστα, γιατί μπορεί να προγραμματιστούν μέχρι και 24 διαφορετικοί ωριαίοι βασικοί ρυθμοί.
- Η ρύθμιση όλων των βασικών ρυθμών μπορεί να αλλάξει εύκολα, αν οι ανάγκες σε ινσουλίνη αλλάξουν κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης.
- Δεν υπάρχει ο φόβος τις υπογλυκαιμίας, γιατί ο οργανισμός της γυναίκας τροφοδοτείται συνεχώς ακριβώς ανάλογα με τις ανάγκες της σε ινσουλίνη<sup>7</sup>.

- Μπορεί η γυναίκα να κοιμηθεί μέχρι αργά το πρωί και δεν χρειάζεται να ξυπνήσει νωρίς για να κάνει την ένεση ινσουλίνης.
- Η αντλία ινσουλίνης μπορεί να βοηθήσει να αντιμετωπιστούν οι επιπτώσεις της ξαφνικής όρεξης για φαγητό ή της μεταβαλλόμενης όρεξης ή ακόμη και των πρωινών εμετών που παρουσιάζονται συχνά στη διάρκεια της εγκυμοσύνης.
- Η σωματική δραστηριότητα και άσκηση είναι πραγματικά σημαντικές στη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Η αντλία ινσουλίνης βοηθάει στη σωστή ρύθμιση της γλυκόζης του αίματος και καθιστά δυνατή οποιαδήποτε σωματική δραστηριότητα.

### **Πότε θα πρέπει να αρχίσουμε τη θεραπεία με αντλία ινσουλίνης;**

Μια εγκυμοσύνη απαιτεί ιδιαίτερα προσεκτική προετοιμασία και προγραμματισμό για μια γυναίκα με διαβήτη. Στην ιδανική περίπτωση μια γυναίκα με διαβήτη θα πρέπει να διατηρεί φυσιολογικές τιμές γλυκόζης αίματος τουλάχιστον για τρεις μήνες πριν μείνει έγκυος. Για το λόγο αυτό όσο γρηγορότερα αρχίσουμε να χρησιμοποιούμε την αντλία ινσουλίνης τόσο καλύτερα. Μπορεί βέβαια να αρχίσουμε τη θεραπεία με αντλία ινσουλίνης και κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης<sup>7</sup>.

### **Μετά τον τοκετό-Θηλασμός**

Σχεδόν όλες οι γυναίκες με διαβήτη που αποφάσισαν να χρησιμοποιήσουν αντλία ινσουλίνης, είτε πριν είτε κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, συνέχισαν τη χρήση της και μετά τη γέννηση του παιδιού τους.

Ένας λόγος είναι ότι με την αντλία είναι ευκολότερο να αντιμετωπιστούν σημαντικές διακυμάνσεις των αναγκών σε ινσουλίνη κατά το θηλασμό<sup>7</sup>. Ένας άλλος λόγος είναι ότι ο ερχομός του νέου μέλους της οικογένειας φέρνει συνήθως τα «πάνω-κάτω» στην καθημερινή ζωή της μητέρας. Η ευελιξία της θεραπείας είναι τότε απαραίτητη <sup>12</sup>. Με την αντλία ινσουλίνης μπορεί η γυναίκα πιο εύκολα να ανταποκριθεί στις προκλήσεις της ζωής με ένα μωρό.

Συμπερασματικά, η Αντλία Συνεχούς Έγχυσης ινσουλίνης προσφέρει ελευθερία, ευελιξία και ιδανικές δυνατότητες ρύθμισης του σακχάρου του αίματος για ανάγκες της κάθε διαβητικής εγκύου καθ' όλη τη διάρκεια της εγκυμοσύνης της.

