ΕΛΕΜΕΔ
Ελληνική Εταιρεία Μελέτης & Εκπαίδευσης
για τον Σακχαρώδη Διαβήτη



Οδηγός
για άτομα με
σακχαρώδη διαβήτη

Θεσσαλονίκη, 2026

ΕΛΕΜΕΔ
Ελληνική Εταιρεία Μελέτης & Εκπαίδευσης
για τον Σακχαρώδη Διαβήτη

Οδηγός
για άτομα με
σακχαρώδη διαβήτη

Θεσσαλονίκη, 2026

Η μερική ή ολική ανατύπωση είτε η καθ' οιονδήποτε τρόπον αναπαραγωγή του βιβλίου, καθώς και η φωτοτύπηση τμήματος ή ολόκληρου του βιβλίου, χωρίς την έγγραφη άδεια του εκδότη τιμωρείται από τον νόμο.

© 2026 ΕΛΕΜΕΔ
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ & ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΓΙΑ ΤΟΝ ΣΑΚΧΑΡΩΔΗ ΔΙΑΒΗΤΗ
Γ. Παπανδρέου 39, Θεσσαλονίκη, ΤΚ 54646
Τηλ.: 2310250034, e-mail: info@hasd.gr, ιστοσελίδα: https://www.hasd.gr

Στοιχειοθεσία – Εκτύπωση

UNIVERSITY STUDIO PRESS A.E.
Εκδόσεις Επιστημονικών Βιβλίων & Περιοδικών

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ: Αρμενοπούλου 32, 546 35
ΑΘΗΝΑ: Σόλωνος 94, 106 80

Τηλ.: 2310 208731, 2310 209637, Fax: 2310 216647
E-mail: info@universitystudiopress.gr
Ιστοσελίδα: www.universitystudiopress.gr

ΕΛΕΜΕΔ
Ελληνική Εταιρεία Μελέτης & Εκπαίδευσης
για τον Σακχαρώδη Διαβήτη

ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ

Πρόεδρος
Δημήτριος Σκούτας

Αντιπρόεδρος
Κυριάκος Καζάκος

Γεν. Γραμματέας
Καλλιόπη Κώτσα

Ταμίας
Κύρος Σιώμος

Μέλη
Ιάκωβος Αβραμίδης
Άρης Λιάκος
Χρήστος Μανές

Επιμέλεια Έκδοσης
Κυριάκος Καζάκος

Συγγραφική ομάδα

Ιωάννης Αυγερινός
Δέσποινα Βασιλάκου
Αικατερίνη Μαρία Βασιλείου
Θεοδώρα Γρίβα
Κωνσταντίνος Δολιανίτης
Έφη Ευστρατίου
Κυπαρισσία Καρατζίδου
Γεώργιος Κουρσιούμπας
Καλλιόπη Κώτσα
Αντώνιος Λαζαρίδης
Άρης Λιάκος
Ειρήνη Μελίδου
Ελένη Μπεκιάρη
Βασιλική Μπουγιουκλή
Ασημίνα Μυγδαλιά
Εμμανουήλ Πάγκαλος
Δημήτριος Πανδής
Γεωργία Παπαναστασίου
Σοφία Παυλίδου
Γεώργιος Πηλιανίδης
Παντελίτσα Ρακιτζή
Γλυκερία Τζατζάγου
Χριστίνα Τοντικίδου
Παναγιώτης Τσακλής
Απόστολος Τσάπας
Αγγελική Φαρδούλη
Δήμος Φουτσιτσάκης

Επιστημονική Επιτροπή

Ιάκωβος Αβραμίδης
Μαριάνθη Αρχανιωτάκη
Ζωή Ευσταθιάδου
Ιωάννα Ζωγράφου
Αναστασία Καλπάκα
Κωνσταντίνος Κίτσιος
Ζήσης Κοντονίνας
Γεώργιος Κοτρώνης
Γεώργιος Κούρτογλου
Θεοχάρης Κουφάκης
Χρήστος Μανές
Ζαδάλλα Μούσλεχ
Αλέξανδρος Νάκας
Κύρος Σιώμος
Δημήτριος Σκούτας
Ιωάννης Στεργίου
Χριστίνα Τρακατέλλη

ΧΑΙΡΕΤΙΣΜΟΣ

Αγαπητές φίλες και αγαπητοί φίλοι,

Με ιδιαίτερη χαρά και αίσθημα ευθύνης η Ελληνική Εταιρεία Μελέτης και Εκπαίδευσης για τον Σακχαρώδη Διαβήτη παρουσιάζει τον ανανεωμένο Οδηγό για τα άτομα με σακχαρώδη διαβήτη, μία σημαντική πρωτοβουλία με στόχο την τεκμηριωμένη ενημέρωση και την εκπαίδευση της κοινότητας.

Είναι μια προσπάθεια που ξεκίνησε πριν 28 χρόνια η εταιρεία μας θέλοντας να είναι κοντά στο άτομο με σακχαρώδη διαβήτη και συνεχίζει αυτό το όμορφο ταξίδι στη γνώση.

Ο σακχαρώδης διαβήτης αποτελεί μία χρόνια πάθηση με συνεχώς αυξανόμενη συχνότητα, η οποία επηρεάζει ουσιαστικά την καθημερινότητα εκατομμυρίων ανθρώπων. Η σωστή ενημέρωση, η εκπαίδευση και η ενεργός συμμετοχή των ατόμων με διαβήτη στη φροντίδα της υγείας τους αποτελούν θεμελιώδεις προϋποθέσεις για την αποτελεσματική αντιμετώπιση της νόσου και τη διατήρηση μιας ποιοτικής ζωής.

Ο οδηγός αυτός δημιουργήθηκε με στόχο να προσφέρει έγκυρη, κατανοητή και πρακτική πληροφόρηση για όλες τις πτυχές της ζωής με διαβήτη – από την παρακολούθηση της γλυκόζης και τη φαρμακευτική αγωγή έως τη διατροφή, τη σωματική άσκηση, την πρόληψη των επιπλοκών, την τεχνολογία και τη διαχείριση της νόσου. Παράλληλα, φιλοδοξεί να αποτελέσει ένα χρήσιμο εργαλείο ενδυνάμωσης για κάθε άτομο με σακχαρώδη διαβήτη και την οικογένειά του.

Η Ελληνική Εταιρεία Μελέτης και Εκπαίδευσης για τον Σακχαρώδη Διαβήτη παραμένει σταθερά προσηλωμένη στην προαγωγή της επιστημονικής γνώσης, της εκπαίδευσης και της ολιστικής φροντίδας των ατόμων με διαβήτη, με γνώμονα τις πραγματικές ανάγκες τους και τις σύγχρονες επιστημονικές εξελίξεις.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά όλους όσοι συνέβαλαν στην εκπόνηση και την έκδοση αυτού του έργου. Πρωτίστως τον αντιπρόεδρο της εταιρείας μας, καθηγητή Κυριάκο Καζάκο, που επιμελήθηκε όλη αυτήν την προσπάθεια από την αρχή έως το τέλος, τους συναδέλφους μου στο Διοικητικό Συμβούλιο, τη Συντακτική επιτροπή για τη μεγάλη προσπάθεια συγγραφής, την Επιστημονική επιτροπή για την αρωγή και υποστήριξη, τη γραμματεία της εταιρείας μας, το University Studio Press και τη χορηγό εταιρεία για το όμορφο αποτέλεσμα.

Εύχομαι ο οδηγός αυτός να αποτελέσει έναν πολύτιμο σύμμαχο στην καθημερινή διαχείριση του σακχαρώδη διαβήτη και να ενισχύσει τη γνώση, την ασφάλεια και την αισιοδοξία κάθε αναγνώστη.

Με βαθιά εκτίμηση,

Ο πρόεδρος της ΕΛΕΜΕΔ
Δημήτριος Σκούτας

Ειδικός Παθολόγος – Διαβητολόγος
Διδάκτωρ Ιατρικής Σχολής ΔΠΘ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. Γενικά – Εισαγωγή 9
2. Εκπαίδευση – Αυτοέλεγχος 15
3. Σακχαρώδης διαβήτης και παχυσαρκία 25
4. Διατροφή και σακχαρώδης διαβήτης 31
5. Άσκηση 43
6. Φάρμακα: δισκία και ενέσιμα 51
7. Ινσουλινοθεραπεία 61
8. Χρόνιες επιπλοκές 69

9α. Οξείες υπεργλυκαιμικές καταστάσεις 79

9β. Υπογλυκαιμία 85

10. Διαβήτης κύησης 91
11. Πλάνο παρακολούθησης σακχαρώδη διαβήτη 95

Παράρτημα Ι 101

Παράρτημα ΙΙ 103

Σακχαρώδης διαβήτης

Ο όρος «σακχαρώδης διαβήτης» αναφέρεται σε μια διαταραχή του μεταβολισμού που χαρακτηρίζεται από αύξηση της γλυκόζης (σακχάρου) στο αίμα, δηλαδή ***υπεργλυκαιμία***, και οφείλεται σε έλλειψη ινσουλίνης ή/και μειωμένη δράση της.

Για να καταλάβουμε καλύτερα πώς εμφανίζεται ο σακχαρώδης διαβήτης πρέπει να δούμε τι συμβαίνει φυσιολογικά στον οργανισμό μας κάθε φορά που τρώμε.

- Μεγάλο μέρος από το φαγητό που τρώμε διασπάται στο στομάχι και στο έντερο σε γλυκόζη, η οποία στη συνέχεια απορροφάται και κυκλοφορεί στο αίμα.
- Όταν αυξάνεται η γλυκόζη στο αίμα, το πάγκρεας απελευθερώνει μια ορμόνη που ονομάζεται **ινσουλίνη.**
- Η ινσουλίνη είναι άκρως απαραίτητη προκειμένου να μπορέσει η γλυκόζη που είναι η βασικότερη τροφή των κυττάρων μας να μπει μέσα σε αυτά.
- Αν ο οργανισμός μας δεν μπορεί να απελευθερώσει την απαραίτητη ποσότητα ινσουλίνης ή αν η ινσουλίνη που παράγουμε δεν μπορεί να συνεργαστεί σωστά με τα κύτταρά μας, τότε η γλυκόζη δεν μπορεί να περάσει μέσα σε αυτά και συσσωρεύεται στο αίμα, προκαλώντας υπεργλυκαιμία. Αυτή η κατάσταση ονομάζεται **σακχαρώδης διαβήτης**.
- Εκτός όμως από τη γλυκόζη που προέρχεται απευθείας από την απορρόφηση της τροφής, επιπλέον γλυκόζη παράγει και το ήπαρ (συκώτι) με μια διαδικασία που ρυθμίζεται από την ινσουλίνη. Όταν λοιπόν δεν υπάρχει αρκετή ινσουλίνη, όπως συμβαίνει στην περίπτωση του σακχαρώδη διαβήτη, τότε το ήπαρ παράγει περισσότερη γλυκόζη, με αποτέλεσμα την επιδείνωση της υπεργλυκαιμίας (ιδίως της πρωινής).

Είδη σακχαρώδη διαβήτη

Οι κυριότεροι τύποι σακχαρώδη διαβήτη είναι οι εξής:

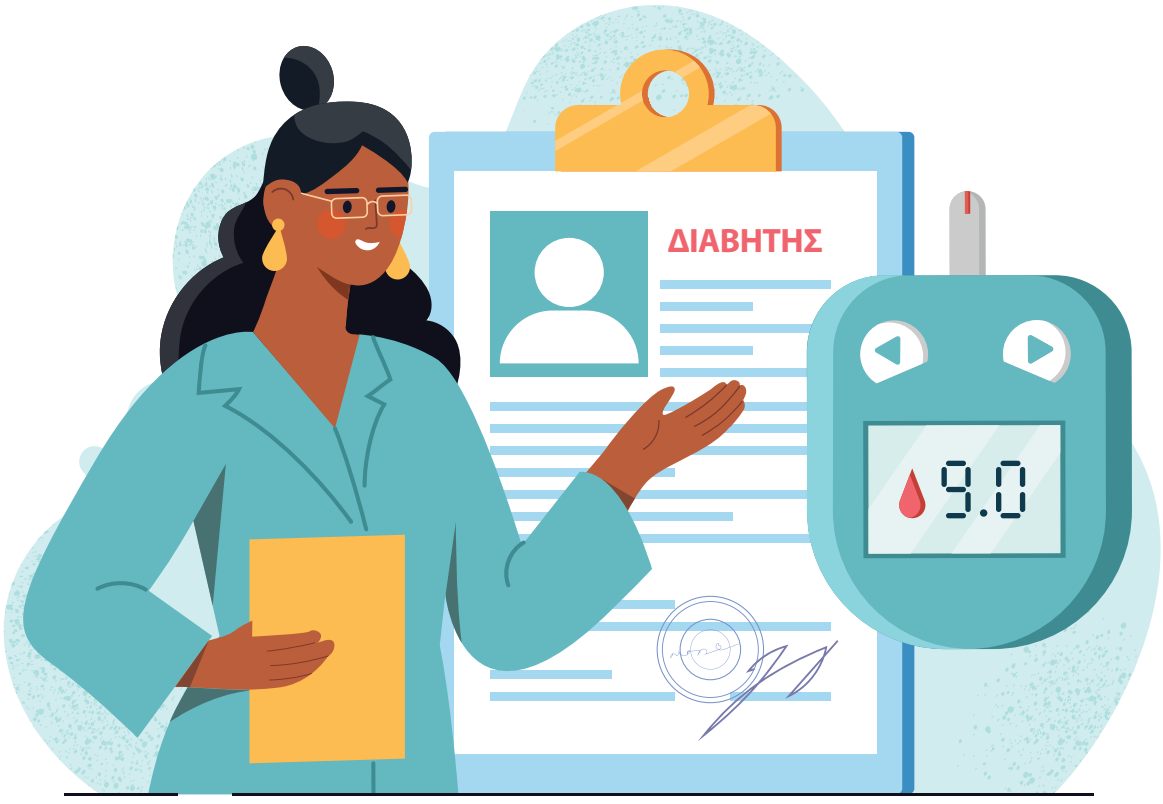
- **Σακχαρώδης διαβήτης τύπου 1:** Παλαιότερα ονομαζόταν ινσουλινοεξαρτώμενος ή νεανικός σακχαρώδης διαβήτης. Στην πλειονότητα των περιπτώσεων η διάγνωση γίνεται πριν από την ηλικία των 30 ετών, ωστόσο μπορεί να εμφανιστεί και σε μεγαλύτερες ηλικίες. Οφείλεται σε πλήρη αδυναμία του παγκρέατος να παράγει ινσουλίνη εξαιτίας της καταστροφής των ειδικών κυττάρων που την παράγουν, που ονομάζονται β-κύτταρα. Σε αυτήν την περίπτωση είναι απαραίτητο το άτομο να λαμβάνει ινσουλίνη εφ' όρου ζωής. Επιπλέον συστήνεται υγιεινή και ισορροπημένη διατροφή, προσαρμοσμένη στις ανάγκες του κάθε ατόμου και στο σχήμα ινσουλινοθεραπείας του. Ο ρόλος της σωματικής άσκησης είναι επίσης σημαντικός για τη διατήρηση κα-

λής υγείας και για τη ρύθμιση των επιπέδων του σακχάρου στο αίμα. Ωστόσο απαιτείται κατάλληλη εκπαίδευση, έτσι ώστε τα άτομα με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 1 να γνωρίζουν την επίδραση της σωματικής άσκησης στα επίπεδα του σακχάρου και να λαμβάνουν τα απαραίτητα μέτρα (π.χ. μέτρηση του σακχάρου, λήψη ενός σνακ ή ακόμη και μείωση της δόσης της ινσουλίνης πριν από την άσκηση).

- **Σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2:** Είναι πιο συχνός στους ενήλικες και γι' αυτό παλαιότερα ονομαζόταν σακχαρώδης διαβήτης των ενηλίκων. Τα τελευταία χρόνια εμφανίζεται και σε νεότερες ηλικίες, ακόμα και σε παιδιά. Οφείλεται σε μειονεκτική δράση της ινσουλίνης και σε αδυναμία του παγκρέατος να παράγει την απαιτούμενη ποσότητα ινσουλίνης για να διατηρηθεί η γλυκόζη σε φυσιολογικά επίπεδα. Σχετίζεται με την παχυσαρκία και την έλλειψη σωματικής άσκησης. Για την αντιμετώπισή του είναι απαραίτητη η διαρκής προσήλωση σε κανόνες και συνήθειες υγιεινής διατροφής και τακτικής σωματικής άσκησης. Αυτά τα δύο, σε συνεργασία με τον κατάλληλο συνδυασμό φαρμακευτικής αγωγής, θα επιτύχουν την όσο το δυνατόν καλύτερη ρύθμιση.

Άλλοι τύποι διαβήτη είναι:

- Ο διαβήτης κύησης. Εμφανίζεται κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, κυρίως ως αποτέλεσμα των ορμονικών μεταβολών που συμβαίνουν κατά την περίοδο αυτή. Πρόσθετοι επιβαρυντικοί παράγοντες είναι η κληρονομικότητα, η προϋπάρχουσα παχυσαρκία και η μεγάλη αύξηση του σωματικού βάρους κατά την εγκυμοσύνη.



- Ο διαβήτης ως συνέπεια άλλων παθήσεων, όπως παθήσεις του παγκρέατος και ορισμένες ενδοκρινοπάθειες (π.χ. ο υπερθυρεοειδισμός).
- Διαβήτης μετά από λήψη ορισμένων φαρμάκων (π.χ. κορτιζόνη, διουρητικά) σε άτομα με προδιάθεση.
- Άλλες σπάνιες μορφές διαβήτη που οφείλονται σε κληρονομικά νοσήματα και γονιδιακές διαταραχές.

Προδιαθεσικοί παράγοντες για σακχαρώδη διαβήτη τύπου 1

Η γενετική προδιάθεση αφενός και η επίδραση ορισμένων περιβαλλοντικών παραγόντων (π.χ. ιώσεις) αφετέρου μπορεί να προκαλέσουν σακχαρώδη διαβήτη τύπου 1. Ωστόσο δεν είναι εντελώς ξεκάθαρος ο αιτιολογικός ρόλος των παραγόντων αυτών.

Προδιαθεσικοί παράγοντες για σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2

Εδώ είναι ισχυρός ο παράγων της κληρονομικότητας, χωρίς ωστόσο να σημαίνει απαραίτητα ότι τα παιδιά γονέων με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 θα νοσήσουν από αυτήν την πάθηση. Οι πιθανότητες αυξάνουν κατά πολύ όταν και οι δύο γονείς πάσχουν από σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2.

Άλλοι παράγοντες που προδιαθέτουν στην εμφάνιση του σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 είναι:

- Η καθιστική ζωή και η έλλειψη σωματικής άσκησης.
- Η παχυσαρκία, η οποία ευθύνεται για την πρώιμη εμφάνιση του σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 σε άτομα που έχουν κληρονομική προδιάθεση.
- Διατροφή πλούσια σε κορεσμένα λίπη, κόκκινο και επεξεργασμένο κρέας, σε επεξεργασμένους υδατάνθρακες, ροφήματα με υψηλή περιεκτικότητα σε ζάχαρη και φτωχή πρόσληψη φρούτων και λαχανικών.

Διάγνωση του σακχαρώδη διαβήτη

- Πρωινό σάκχαρο νηστείας σε δύο τουλάχιστον μετρήσεις πάνω από 126 mg/dL.
- Τυχαία μέτρηση σακχάρου πάνω από 200 mg/dL σε κάποιο άτομο με συμπτώματα διαβήτη.
- Στην εξέταση καμπύλης σακχάρου η τιμή του σακχάρου δύο ώρες μετά από την αρχική λήψη 75 γρ. γλυκόζης πάνω από 200 mg/dL.
- Γλυκοζυλιωμένη αιμοσφαιρίνη ≥6,5% (εξέταση σε πιστοποιημένο εργαστήριο).

Προδιαβήτης

Πρόκειται για μεταβατικό-ενδιάμεσο στάδιο μεταξύ της φυσιολογικής κατάστασης και του σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2. Τα κριτήρια για τη διάγνωσή του είναι:

- σάκχαρο νηστείας 100 έως 125 mg/dL (διαταραχή γλυκόζης νηστείας) ή

- σε καμπύλη γλυκόζης (σακχάρου), τιμή σακχάρου στις δύο ώρες 140 έως 199 mg/dL (διαταραχή ανοχής γλυκόζης).

Ο προδιαβήτης παρουσιάζει μεγάλο ενδιαφέρον κυρίως για δύο λόγους: πρώτον, διότι χωρίς παρέμβαση, δηλαδή απώλεια βάρους, σωστή διατροφή και σωματική άσκηση, έχει σημαντικές πιθανότητες να εξελιχτεί σε σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 και, δεύτερον, διότι σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο καρδιαγγειακής νόσου.

Διάγνωση σακχαρώδη διαβήτη κύησης

Στην πρώτη επίσκεψη της εγκύου στον ιατρό πρέπει να γίνεται έλεγχος για προϋπάρχοντα σακχαρώδη διαβήτη.

Σε έγκυες που δεν έχουν σακχαρώδη διαβήτη, πρέπει να γίνεται δοκιμασία καμπύλης γλυκόζης (λήψη 75 γρ. γλυκόζης από το στόμα) την 24η-28η εβδομάδα της κύησης. Διαβήτη κύησης έχουμε όταν μία ή περισσότερες τιμές της δοκιμασίας είναι ίσες ή υπερβαίνουν τα παρακάτω όρια:

Γλυκόζη στον χρόνο 0 ≥92 mg/dL
Γλυκόζη σε 1 ώρα ≥180 mg/dL
Γλυκόζη σε 2 ώρες ≥153 mg/dL



Συχνότητα σακχαρώδη διαβήτη

Ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου 1 και 2 και ο προδιαβήτης εμφανίζονται σε ολοένα μεγαλύτερη συχνότητα τα τελευταία χρόνια και μπορούμε πλέον να μιλάμε για πανδημία διαβήτη. Υπολογίζεται ότι παγκοσμίως πάσχουν από σακχαρώδη διαβήτη περίπου 589 εκατομμύρια άτομα ηλικίας 20-79 ετών και ο αριθμός αυτός αναμένεται να ανέλθει στα 853 εκατομμύρια το 2050. Οι μισοί περίπου από αυτούς δεν γνωρίζουν ότι έχουν σακχαρώδη διαβήτη και παραμένουν αδιάγνωστοι.

Η συνεχής αύξηση της συχνότητας του σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 στα παιδιά και στους εφήβους παράλληλα με την αύξηση συχνότητας της παχυσαρκίας και την ελάττωση της σωματικής δραστηριότητας αποτελεί επίσης μείζον πρόβλημα με τεράστιες ιατρικές και οικονομικές επιπτώσεις. Ο αριθμός των ατόμων με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 1 υπολογίζεται σε 9,2 εκατομμύρια παγκοσμίως.

Στην Ελλάδα υπολογίζεται ότι πάσχουν από σακχαρώδη διαβήτη περίπου 874.000 άτομα ηλικίας 20-79 ετών.* Ο αριθμός τους αυξήθηκε δραματικά την τελευταία δεκαετία, κυρίως λόγω της αύξησης συχνότητας της παχυσαρκίας.

---

* Πηγή: Άτλαντας Διαβήτη, 2025, Παγκόσμια Ομοσπονδία Διαβήτη (IDF).

Ποια είναι τα συμπτώματα του σακχαρώδη διαβήτη

Τα κλασικά συμπτώματα είναι η έντονη ***δίψα***, η ***πολυουρία*** και η έντονη πείνα που οδηγεί σε ***πολυφαγία*** χωρίς απαραίτητα να αυξάνεται και το σωματικό βάρος. Η πολυουρία και η δίψα οφείλονται στο γεγονός ότι, όταν το σάκχαρο ξεπεράσει κάποια όρια στο αίμα, τότε οι νεφροί δεν μπορούν πλέον να το συγκρατήσουν και το σάκχαρο αποβάλλεται στα ούρα συμπαρασύροντας και νερό.

Άλλα συμπτώματα του σακχαρώδη διαβήτη είναι *η ανεξήγητη αδυναμία/καταβολή*, η *θόλωση της όρασης* καθώς και *κνησμός στα γεννητικά όργανα* με αυξημένη συχνότητα εμφάνισης *ουρολοιμώξεων* και *μυκητιάσεων των γεννητικών οργάνων*.

Ειδικά ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2 μπορεί να εμφανίζεται *με πολύ ήπια συμπτώματα ή ακόμη και χωρίς καθόλου συμπτώματα*. Στην περίπτωση αυτή η διάγνωση γίνεται είτε *τυχαία* σε κάποια μέτρηση σακχάρου, είτε με τη διάγνωση κάποιων από τις χρόνιες *επιπλοκές του* (π.χ. μετά από μια οφθαλμολογική εξέταση ή κάποιο καρδιαγγειακό επεισόδιο).

Αντίθετα, στον σακχαρώδη διαβήτη τύπου 1 τα συμπτώματα είναι πιο έντονα και εξελίσσονται γρηγορότερα, οδηγώντας σε ταχύτερη διάγνωση της νόσου.

Πρόληψη του σακχαρώδη διαβήτη

Για τον σακχαρώδη διαβήτη τύπου 1

Προληπτικοί έλεγχοι για τον σακχαρώδη διαβήτη τύπου 1 στην Ελλάδα πραγματοποιούνται μόνο στο πλαίσιο ερευνητικών προγραμμάτων σε συγγενείς πρώτου βαθμού ατόμων με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 1. Κατά τον προσυμπτωματικό έλεγχο ανιχνεύονται συγκεκριμένα γονίδια και αυτοαντισώματα, που μπορεί να προβλέψουν με σημαντική ακρίβεια τον κίνδυνο μελλοντικής εμφάνισης σακχαρώδη διαβήτη τύπου 1. Παρ' όλα αυτά ακόμη και εάν εντοπιστούν τα άτομα υψηλού κινδύνου για την εκδήλωση σακχαρώδη διαβήτη τύπου 1, δυστυχώς δεν υπάρχει η δυνατότητα ικανοποιητικής παρέμβασης για την αποτροπή της εμφάνισης του διαβήτη. Εξαίρεση αποτελεί η έγκριση και κυκλοφορία στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής ενός φαρμάκου —μονοκλωνικό αντι-CD3 αντίσωμα με το όνομα teplizumab— που μπορεί να καθυστερήσει την εμφάνιση του σακχαρώδη διαβήτη τύπου 1 για τρία περίπου χρόνια.

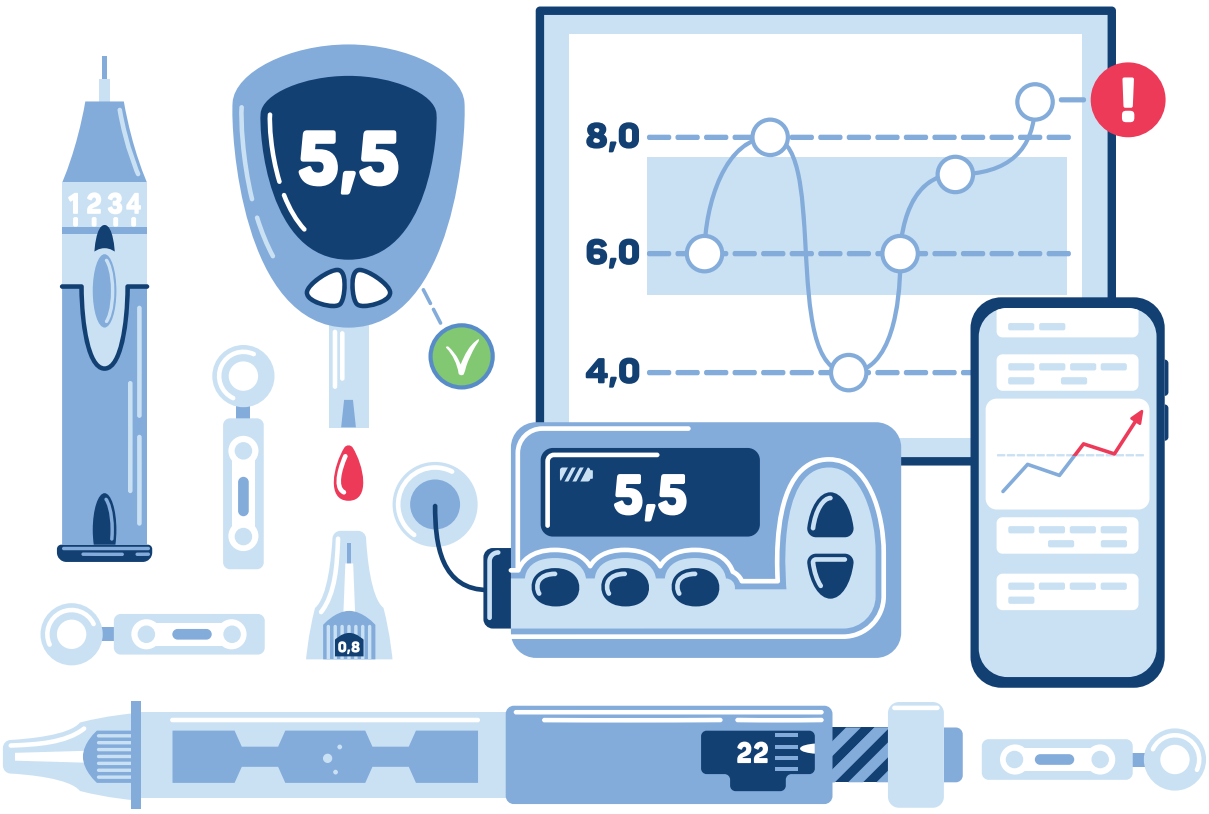
Για τον σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2

Η αλλαγή του τρόπου ζωής αποτελεί το σημαντικότερο μέτρο πρόληψης για όλον τον πληθυσμό. Βασικός στόχος είναι η διατήρηση ιδανικού σωματικού βάρους με την εφαρμογή υγιεινής διατροφής και σωματικής άσκησης, η διακοπή του καπνίσματος και η βελτίωση των συνηθειών του ύπνου. Επιπλέον όλα τα άτομα μετά από την ηλικία των 35 θα πρέπει να απευθύνονται στον ιατρό τους για προληπτικές εξετάσεις. Στην περίπτωση που υπάρχουν παράγοντες κινδύνου, όπως για παράδειγμα η παχυσαρκία, το

οικογενειακό ιστορικό διαβήτη, προδιαβήτης ή προηγούμενος διαβήτης κύησης, τότε οι προληπτικές εξετάσεις θα πρέπει να ξεκινούν από μικρότερες ηλικίες. Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δίνεται στην παιδική παχυσαρκία. Πέρα από αυτά, θα πρέπει να σημειωθεί ότι δεν υπάρχουν επίσημα εγκεκριμένα φάρμακα για την πρόληψη του σακχαρώδη διαβήτη.

Γενικές συστάσεις για την πρόληψη του σακχαρώδη διαβήτη

- Υιοθέτηση ενός υγιεινού τρόπου ζωής που να περιλαμβάνει καθημερινή σωματική άσκηση και σωστή διατροφή.
- Έλεγχος του σωματικού βάρους.
- Τακτικές προληπτικές εξετάσεις.



Εκπαίδευση, αυτοδιαχείριση και αυτοέλεγχος

Στην καθημερινή προσπάθεια για τη διαχείριση του διαβήτη τα θεραπευτικά αποτελέσματα εξαρτώνται από δύο «**συμμάχους**»:

α. τον **ιατρό** που συντονίζει τον θεραπευτικό σχεδιασμό,

β. το **άτομο με διαβήτη** που εφαρμόζει το σχέδιο.

Η συνεργασία ιατρού – ατόμου με διαβήτη είναι μία πολύτιμη **θεραπευτική συμμαχία** εναντίον του διαβήτη. Η συμμετοχή στις αποφάσεις είναι κοινή και ισότιμη. Οι προσωπικές ανάγκες και προτιμήσεις του ατόμου είναι σεβαστές και σημαντικές στη λήψη αποφάσεων.

Η φροντίδα της υγείας του ατόμου με διαβήτη δεν είναι μόνο κοινωνική αλλά και ατομική υποχρέωση που προϋποθέτει κατάλληλη **εκπαίδευση.** Η εκπαίδευση είναι ένα σημαντικό αλλά υποτιμημένο θεραπευτικό εργαλείο. Γίνεται ατομικά και ομαδικά, προφορικά και με τη βοήθεια έντυπων, οπτικοακουστικών, ηλεκτρονικών και διαδικτυακών μέσων. Αφορά:

- στην αναγνώριση συμπτωμάτων υπογλυκαιμίας και υπεργλυκαιμίας και την αντιμετώπισή τους,
- στις διατροφικές επιλογές: ποιότητα – ποσότητα – ωράρια,
- στην άσκηση: είδη – συχνότητα – διάρκεια – προϋποθέσεις,
- στη σωστή μέτρηση του σακχάρου αίματος και της αρτηριακής πίεσης,
- στον συχνό έλεγχο του σωματικού βάρους,
- στην έγκαιρη αναγνώριση των μακροχρόνιων επιπλοκών,
- στην προσαρμογή των δόσεων φαρμάκων και ινσουλίνης ανάλογα με τα επίπεδα σακχάρου,
- στη διαχείριση του άγχους και των έκτακτων καταστάσεων, όπως ο πυρετός, οι ιώσεις, οι φλεγμονές, οι μικροτραυματισμοί ή τα ταξίδια και οι αλλαγές ωραρίων και συνθηκών εργασίας,
- στην ενδυνάμωση και την ψυχοκοινωνική υποστήριξη.

Με την εκπαίδευση, το άτομο με διαβήτη σταδιακά αναπτύσσει την ικανότητα να συμμετέχει συνειδητά στη φροντίδα της υγείας του, να είναι ευέλικτο, να κάνει σωστές επιλογές και να παίρνει συνετές αποφάσεις. **Ο δρόμος της εκπαίδευσης οδηγεί το άτομο με διαβήτη στην αυτοδιαχείριση** που δεν είναι παθητική συμμόρφωση αλλά **ενεργητική στάση ζωής** με στόχο την καλή ρύθμιση και την πρόληψη των διαβητικών επιπλοκών.

Η αυτοδιαχείριση είναι καθοριστική για την αντιμετώπιση κυρίως του διαβήτη τύπου 1. Στην εκπαίδευση, εκτός από τον ιατρό, συμβάλλουν σημαντικά τα μέλη της

διαβητολογικής ομάδας και ιδιαίτερα ο διαιτολόγος – διατροφολόγος και ο εξειδικευμένος νοσηλευτής. **Σημαντικό μέρος της αυτοδιαχείρισης είναι ο αυτοέλεγχος.**

Ορισμός αυτοελέγχου

Αυτοέλεγχος ή αυτοπαρακολούθηση του διαβήτη ή αυτομέτρηση είναι η **εξέταση του σακχάρου του αίματος από το ίδιο το άτομο με διαβήτη** με μικρές, εύχρηστες και αξιόπιστες ηλεκτρονικές συσκευές που είναι είτε τα σακχαρόμετρα είτε οι συσκευές συνεχούς καταγραφής σακχάρου. Ο αυτοέλεγχος με τα σακχαρόμετρα, εκτός από τη μέτρηση, περιλαμβάνει **καταγραφή των μετρήσεων** στο ειδικό ημερολόγιο **και σχολιασμό** (π.χ. «δεν έφαγα μεσημεριανό», «ήμουν αγχωμένος/η», «έκανα γυμναστική») των πιθανών παραγόντων που ευθύνονται για τις ακραίες τιμές, είτε υπογλυκαιμίες είτε υπεργλυκαιμίες. Ολοκληρώνεται με την **επίδειξη του ημερολογίου αυτοελέγχου** στην επόμενη συνάντηση με τον ιατρό. Ο αυτοέλεγχος που πραγματοποιείται με τις συσκευές συνεχούς καταγραφής σακχάρου μπορεί να κοινοποιείται άμεσα διαδικτυακά στον θεράποντα ιατρό και ανάλογα να οδηγεί στην κατάλληλη προσαρμογή της θεραπείας, της διατροφής, της άσκησης και της συνολικής διαβίωσης.

Αυτοέλεγχος για την αποκάλυψη των διακυμάνσεων

Η γλυκοζυλιωμένη αιμοσφαιρίνη (HbA1c) αποτελεί αξιόπιστο δείκτη της μέσης τιμής της γλυκόζης τις τελευταίες 8-12 εβδομάδες. Ωστόσο το σάκχαρο του αίματος δεν είναι σταθερό αλλά μεταβάλλεται συνεχώς και η διακύμανση αυτή δεν αποτυπώνεται στην τιμή της γλυκοζυλιωμένης αιμοσφαιρίνης. **Η πρωινή μέτρηση προ φαγητού δεν είναι ούτε αρκετή ούτε αντιπροσωπευτική** των σημαντικών ημερήσιων διακυμάνσεων. Τις περισσότερες ώρες της ημέρας ο οργανισμός βρίσκεται σε μεταγευματική κατάσταση. Γι' αυτό συχνά η μέτρηση του σακχάρου 2 ώρες περίπου μετά τα γεύματα είναι πολύ σημαντικότερη από την πρωινή, ειδικά όταν η γλυκοζυλιωμένη αιμοσφαιρίνη είναι κοντά στα φυσιολογικά όρια, μικρότερη από 7%. Όσο ψηλότερες είναι οι μεταγευματικές μετρήσεις σακχάρου, τόσο μεγαλύτερος είναι και ο κίνδυνος να εμφανισθούν καρδιαγγειακές επιπλοκές.

Η γλυκοζυλιωμένη αιμοσφαιρίνη και ο αυτοέλεγχος αλληλοσυμπληρώνονται σαν ιδανικό ζευγάρι.

Χρησιμότητα αυτοελέγχου

Ο αυτοέλεγχος αποτελεί ένα πολύτιμο διαγνωστικό και θεραπευτικό εργαλείο στα χέρια τόσο του ατόμου με διαβήτη όσο και του ιατρού του:

1. Προσφέρει πληροφορίες για τα επίπεδα του σακχάρου οποιαδήποτε στιγμή της ημέρας ή της νύχτας.

2. **Αποκαλύπτει έγκαιρα υπεργλυκαιμίες και υπογλυκαιμίες** που δεν δίνουν πάντα τυπικά συμπτώματα και δεν γίνονται αντιληπτές.
3. Οδηγεί σε χρήσιμα συμπεράσματα για πιθανά λάθη και υπερβολές στη διατροφή, τη σωματική άσκηση και τις δόσεις των αντιδιαβητικών δισκίων.
4. Δείχνει τους σωστούς χειρισμούς για καλύτερη και σταθερότερη ρύθμιση.
5. Συμβάλλει στην πρόληψη των διαβητικών επιπλοκών και στην αποφυγή σοβαρών και επικίνδυνων υπογλυκαιμιών.

Σακχαρόμετρα: Τεχνική και θέσεις μέτρησης



Η μέτρηση γίνεται με μικρή σταγόνα τριχοειδικού αίματος από τα ακροδάκτυλα των χεριών ή από άλλες εναλλακτικές θέσεις. Προηγείται πλύσιμο του δέρματος με χλιαρό νερό και σαπούνι και καλό στέγνωμα. **Η χρήση οινοπνεύματος ή άλλου αντισηπτικού πρέπει να αποφεύγεται** γιατί μπορεί να αλλοιώσει το αποτέλεσμα της μέτρησης. Ο σκαρφιστήρας (το βελονάκι τρυπήματος) πρέπει να πετιέται προσεκτικά αμέσως μετά τη χρήση. Σε υποψία υπογλυκαιμίας ή απότομης αύξησης του σακχάρου μετά το γεύμα είναι προτιμότερη η κλασική θέση μέτρησης. Σε μετρήσεις ρουτίνας, όπως πρωινή προ φαγητού, μπορούν να χρησιμοποιηθούν το μπράτσο, ο πήχης ή και το κάτω μέρος του λοβίου του αυτιού. Η πλάγια επιφάνεια των δακτύλων πονάει λιγότερο συγκριτικά με το κέντρο.

Αναγκαιότητα και συχνότητα των μετρήσεων

Η συχνότητα των μετρήσεων εξαρτάται από τον τύπο του σακχαρώδη διαβήτη, το είδος της αντιδιαβητικής θεραπείας, την αλλαγή της αντιδιαβητικής αγωγής, την επάρκεια του γλυκαιμικού ελέγχου, τη συχνότητα των υπογλυκαιμικών επεισοδίων, τις επαγγελματικές απαιτήσεις και την οξεία νόσηση.

Σε **σακχαρώδη διαβήτη τύπου 1**, σε αντλία ινσουλίνης ή σε σχήμα πολλαπλών ενέσεων, σε **διαβήτη κύησης**, αλλά και σε **σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2** σε εντατικοποιημένο σχήμα ινσουλινοθεραπείας, χρειάζονται ημερησίως τουλάχιστον 3-7 μετρήσεις. **Δεν νοείται εντατική ινσουλινοθεραπεία χωρίς εντατικό αυτοέλεγχο.** Προτείνονται μετρήσεις:

- πριν τα γεύματα και τα μικρογεύματα
- περιστασιακά μεταγευματικά
- πριν τον ύπνο
- πριν, κατά τη διάρκεια και μετά την άσκηση
- πριν από σημαντικές δραστηριότητες, όπως η οδήγηση και ο χειρισμός συσκευών και μηχανημάτων

- σε υποψία υπογλυκαιμίας
- μετά από αντιμετώπιση υπογλυκαιμίας και μέχρι να διορθωθεί.

Σε σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 χωρίς ινσουλίνη μπορεί να βοηθήσει σε ιατρικές αποφάσεις και στην αυτοδιαχείριση. Ο ιατρός θα προτείνει τη συχνότητα των μετρήσεων ανάλογα με τη ρύθμιση του σακχάρου και τα συνοδά νοσήματα.

Σε **ινσουλινοθεραπευόμενο σακχαρώδη διαβήτη** τύπου 2 η συχνότητα των μετρήσεων εξαρτάται από το σχήμα της ινσουλινοθεραπείας.

Σε άτομα που κάνουν μία βασική ένεση ινσουλίνης πριν τον ύπνο ο καθορισμός της δόσης γίνεται με βάση την πρωινή μέτρηση σακχάρου.

Σε άτομα που κάνουν **μείγματα ινσουλίνης** 2-3 φορές την ημέρα, γίνεται μέτρηση σακχάρου πριν από κάθε ένεση ινσουλίνης.

Περισσότερες μετρήσεις θα χρειαστούν τα άτομα με διαβήτη σε περιπτώσεις όπως:

- συχνά υπογλυκαιμικά επεισόδια
- μη επίτευξη του γλυκαιμικού στόχου
- αλλαγή της αντιδιαβητικής αγωγής
- πρώτη διάγνωση του σακχαρώδη διαβήτη (<6 μήνες)
- λοιμώξεις
- τραυματισμοί
- εισαγωγή στο νοσοκομείο
- λήψη φαρμάκων που προκαλούν υπεργλυκαιμία (όπως κορτιζόνη)
- λήψη φαρμάκων που προκαλούν υπογλυκαιμία.

Ο αυτοέλεγχος είναι αποτελεσματικός μόνο όταν συνοδεύεται από σαφείς και πρακτικές οδηγίες για να αξιοποιηθούν τα ευρήματα και όταν ακολουθείται από προσαρμοστικές ενέργειες για τη διόρθωση των υπογλυκαιμιών και των υπεργλυκαιμιών. Να σημειωθεί ότι οι διάφορες εφαρμογές που κυκλοφορούν στο διαδίκτυο δεν είναι πάντα αξιόπιστες.

Συνεχής καταγραφή σακχάρου

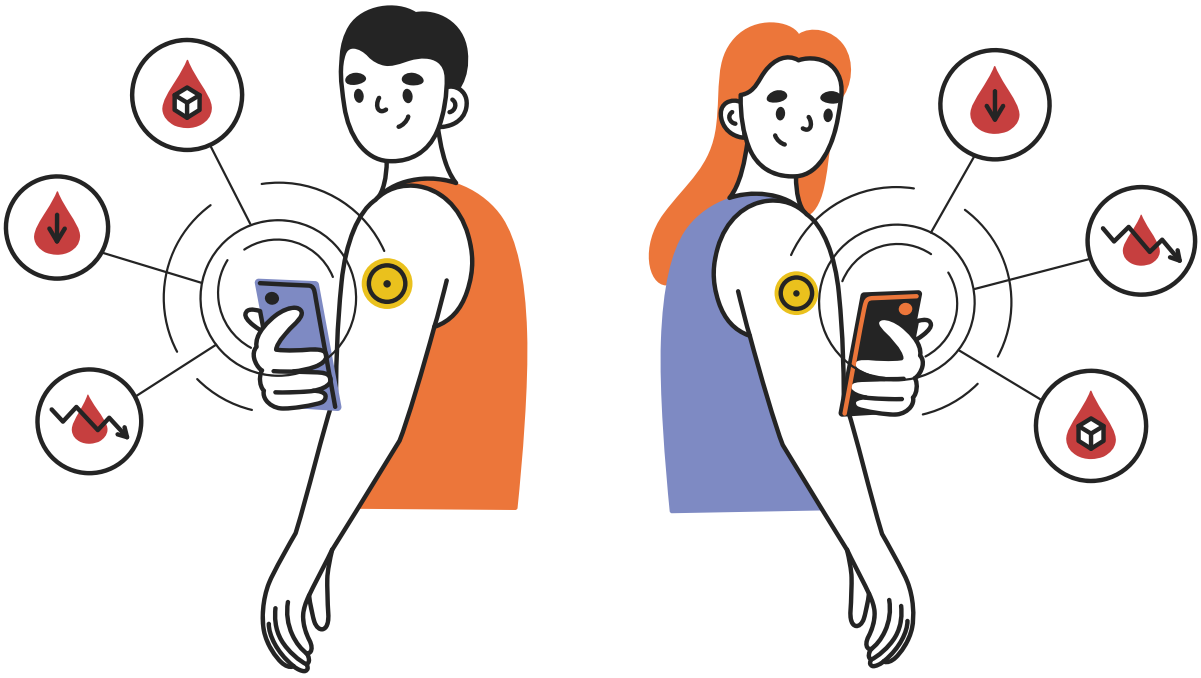
Τα συστήματα συνεχούς καταγραφής της γλυκόζης είναι συσκευές που καταγράφουν τις τιμές του σακχάρου συνεχώς καθώς και τις μεταβολές του κατά τη διάρκεια της ημέρας.

Αποτελούνται από τον αισθητήρα συνεχούς μέτρησης της γλυκόζης που τοποθετείται υποδόρια και τον πομπό που μεταδίδει τις μετρήσεις στον δέκτη (ειδική συσκευή ανάγνωσης/σάρωσης ή συμβατό κινητό τηλέφωνο) ώστε το άτομο να μπορεί να παρακολουθεί τις τιμές του σακχάρου του, χωρίς να χρειάζεται να τρυπάει τα δάκτυλά του για να κάνει μετρήσεις. Σε κάποιες συσκευές απαιτείται καθημερινή βαθμονόμηση με 1-2 μετρήσεις με στόχο την αξιοπιστία της συσκευής.

Οι συσκευές συνεχούς καταγραφής της γλυκόζης διακρίνονται:

1. Σε αυτές που εμφανίζουν τα δεδομένα σε πραγματικό χρόνο (real time Continuous Glucose Monitoring rtCGM) παρέχοντας συνεχώς πληροφορίες για τις τιμές της γλυκόζης.

2. Σε αυτές που εμφανίζουν τα δεδομένα κατ' επίκληση του χρήστη (intermittently scanned Continuous Glucose Monitoring, isCGM).



Οι μετρήσεις του συστήματος συνεχούς καταγραφής της γλυκόζης προβάλλονται σε μια οθόνη (συσκευή ανάγνωσης ή συμβατό κινητό τηλέφωνο που διαθέτει την αντίστοιχη εφαρμογή) και το άτομο έχει τη δυνατότητα να δει τα επίπεδα του σακχάρου του οποιαδήποτε στιγμή.

Εκτός από την τρέχουσα τιμή της γλυκόζης πολύ σημαντικό είναι και το ότι πληροφορεί το άτομο αν το σάκχαρο βρίσκεται σε ανοδική τάση ή μειώνεται με τα βέλη τάσης που εμφανίζονται δίπλα στην τιμή του σακχάρου, ώστε αυτό να λαμβάνει πιο εύστοχες αποφάσεις γνωρίζοντας την κατεύθυνση των βελών και να αποφεύγει με τον τρόπο αυτόν τις υπογλυκαιμίες. Επίσης, κάποιες συσκευές διαθέτουν ειδοποιήσεις (alarms) που ενημερώνουν το άτομο αν το σάκχαρό του είναι σε υψηλά ή χαμηλά επίπεδα. Επιβεβαίωση των ενδείξεων του συστήματος συνεχούς μέτρησης με τη μέτρηση του σακχάρου στο αίμα θα πρέπει να γίνεται όταν τα συμπτώματα δεν ταιριάζουν με τις ενδείξεις, σε υπογλυκαιμία ή σε επικείμενη υπογλυκαιμία και σε απότομη μεταβολή των επιπέδων της γλυκόζης.

↑ **Ταχεία αύξηση**
↑ **Αύξηση**
→ **Μικρή μεταβολή**
↓ **Μείωση**
↓ **Ταχεία μείωση**

Όσοι χρησιμοποιούν CGM θα πρέπει να γνωρίζουν ότι οι τιμές που λαμβάνονται έχουν μια καθυστέρηση 10-20 λεπτών σε σχέση με την απευθείας μέτρηση στο αίμα.

Ακόμη, υπάρχει η δυνατότητα καταγραφής στο σύστημα από το άτομο των γευμάτων, της ποσότητας των υδατανθράκων που καταναλώνει, των δόσεων της ινσουλίνης και της άσκησης.

Τα δεδομένα από τις συσκευές συνεχούς μέτρησης της γλυκόζης αναλύονται στατιστικά και μπορούν να κοινοποιηθούν στο ίδιο το άτομο, τον φροντιστή, τον γονιό και τον θεράποντα ιατρό.

Τα δεδομένα μπορούν να εμφανιστούν ως διαγράμματα κάθε ημέρας χωριστά, των τελευταίων 14, 30 ή 90 ημερών.

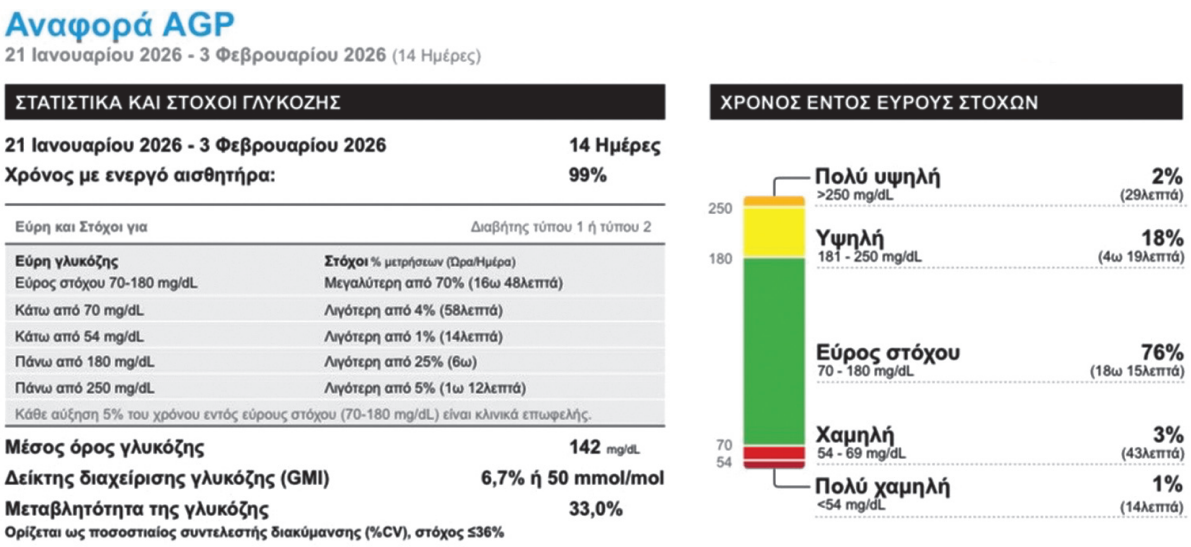
Από την ανάλυση του προφίλ διακύμανσης της γλυκόζης μπορούμε να λάβουμε πολύτιμες πληροφορίες για τη γλυκαιμική ρύθμιση του χρονικού διαστήματος που ορίζεται.

Παράμετροι που μπορούν να μελετηθούν είναι:

1. Ο χρόνος εντός στόχου, δηλαδή το ποσοστό του χρόνου που η τιμή του σακχάρου είναι εντός του στόχου που ορίζεται από τον θεράποντα ιατρό και συνήθως είναι 70-180 mg/dL. Το ποσοστό αυτό σύμφωνα με τις οδηγίες θα πρέπει να είναι πάνω από 70%.
2. Το ποσοστό του χρόνου που το άτομο έχει υπογλυκαιμία με ή χωρίς συμπτώματα (για <70 mg/dL το ποσοστό του χρόνου θα πρέπει να είναι κάτω από 4% και για <54 mg/dL κάτω από 1%).
3. Το ποσοστό του χρόνου που ο ασθενής έχει υπεργλυκαιμία (για >181 mg/dL θα πρέπει να είναι κάτω από 25% και για >250 mg/dL κάτω από 5%).

Υψηλή τιμή γλυκόζης (πάνω από 250 mg/dL)
Γλυκόζη μεταξύ 181 mg/dL και 249 mg/dL
Γλυκόζη μεταξύ 70 mg/dL και 180 mg/dL
Χαμηλή τιμή γλυκόζης, μεταξύ 54 mg/dL και 70 mg/dL
Πολύ χαμηλή τιμή γλυκόζης (κάτω από 54 mg/dL)

Για να είναι αξιόπιστη η ανάλυση θα πρέπει το άτομο να φέρει τον αισθητήρα τουλάχιστον στο 70% του μελετώμενου χρόνου. Οι στόχοι εξατομικεύονται και διαφοροποιούνται σε συγκεκριμένες ομάδες, όπως τους ηλικιωμένους και τις γυναίκες σε κύηση.



Αναφορά AGP

21 Ιανουαρίου 2026 - 3 Φεβρουαρίου 2026 (14 Ημέρες)

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ ΓΛΥΚΟΖΗΣ

21 Ιανουαρίου 2026 - 3 Φεβρουαρίου 2026	**14 Ημέρες**
Χρόνος με ενεργό αισθητήρα:	**99%**

Εύρη και Στόχοι για	Διαβήτης τύπου 1 ή τύπου 2
Εύρη γλυκόζης	**Στόχοι** % μετρήσεων (Ώρα/Ημέρα)
Εύρος στόχου 70-180 mg/dL	Μεγαλύτερη από 70% (16ω 48λεπτά)
Κάτω από 70 mg/dL	Λιγότερη από 4% (58λεπτά)
Κάτω από 54 mg/dL	Λιγότερη από 1% (14λεπτά)
Πάνω από 180 mg/dL	Λιγότερη από 25% (6ω)
Πάνω από 250 mg/dL	Λιγότερη από 5% (1ω 12λεπτά)
Κάθε αύξηση 5% του χρόνου εντός εύρους στόχου (70-180 mg/dL) είναι κλινικά επωφελής.	

Μέσος όρος γλυκόζης	**142** mg/dL
Δείκτης διαχείρισης γλυκόζης (GMI)	**6,7% ή 50 mmol/mol**
Μεταβλητότητα της γλυκόζης	**33,0%**
Ορίζεται ως ποσοστιαίος συντελεστής διακύμανσης (%CV), στόχος ≤36%	

ΧΡΟΝΟΣ ΕΝΤΟΣ ΕΥΡΟΥΣ ΣΤΟΧΩΝ

250
180
70
54

Πολύ υψηλή	>250 mg/dL	**2%** (29λεπτά)
Υψηλή	181 - 250 mg/dL	**18%** (4ω 19λεπτά)
Εύρος στόχου	70 - 180 mg/dL	**76%** (18ω 15λεπτά)
Χαμηλή	54 - 69 mg/dL	**3%** (43λεπτά)
Πολύ χαμηλή	<54 mg/dL	**1%** (14λεπτά)

Εικόνα 1. *Αναφορά AGP (ανάλυση διακύμανσης γλυκόζης) 14 ημερών ενός συστήματος συνεχούς καταγραφής της γλυκόζης, όπου απεικονίζεται το ποσοστό του χρόνου εντός στόχου (70-180 mg/dL), το ποσοστό του χρόνου κάτω από τον στόχο (<70 mg/dL) και το ποσοστό του χρόνου πάνω από τον στόχο (>181 mg/dL).*

Από τη μελέτη των ημερήσιων διαγραμμάτων διακύμανσης της γλυκόζης, σε συνδυασμό με την καταγραφή των γευμάτων και των δόσεων της ινσουλίνης, μπορούν να βγουν συμπεράσματα για τα πιθανά αίτια της υπογλυκαιμίας ή υπεργλυκαιμίας, όπως η μεγαλύτερη ή μικρότερη δόση της βασικής ινσουλίνης (σε πρωινή υπογλυκαιμία ή υπεργλυκαιμία αντίστοιχα), η μεγαλύτερη ή μικρότερη δόση ταχείας ή υπερταχείας ινσουλίνης (σε μεταγευματική υπογλυκαιμία ή υπεργλυκαιμία αντίστοιχα), ο λανθασμένος υπολογισμός των υδατανθράκων, η καθυστερημένη ή μη λήψη της ινσουλίνης, η λήψη αλκοόλ, η σωματική άσκηση. Με βάση τα παραπάνω το άτομο με σακχαρώδη διαβήτη σε συνεργασία με τον ιατρό του μπορούν να προβούν σε πιο εύστοχες θεραπευτικές παρεμβάσεις.

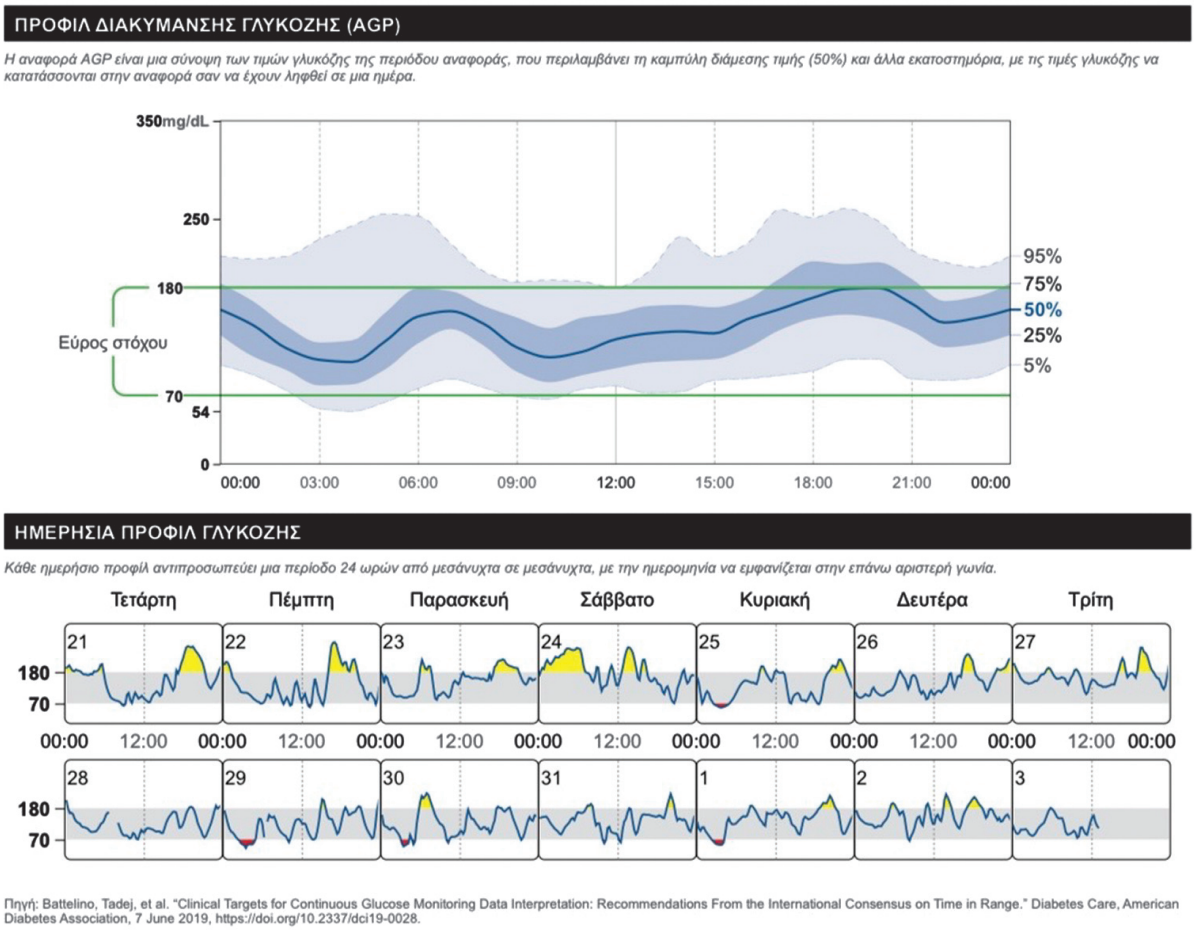
Η χρήση των συστημάτων συνεχούς καταγραφής έχει φανεί σε μελέτες ότι συμβάλλει στη:

- μείωση της γλυκοζυλιωμένης αιμοσφαιρίνης (HbA1c)
- μείωση των επεισοδίων υπογλυκαιμίας και της ανεπίγνωστης υπογλυκαιμίας
- μείωση της υπεργλυκαιμίας
- μείωση της διακύμανσης των επιπέδων της γλυκόζης
- βελτίωση της ποιότητας ζωής.

Κατανόηση της επίδρασης του είδους και της ποσότητας της τροφής στα επίπεδα του σακχάρου, όπως και της άσκησης, της εργασίας ή άλλων καθημερινών δραστηριοτήτων ώστε να τροποποιηθεί κατάλληλα η φαρμακευτική αγωγή αλλά και η διατροφή καθώς και οι διάφορες καθημερινές δραστηριότητες.

Ενδείξεις των συστημάτων συνεχούς καταγραφής της γλυκόζης

Η χρήση των συστημάτων συνεχούς καταγραφής της γλυκόζης σύμφωνα με την Ελληνική Διαβητολογική Εταιρεία:



Εικόνα 2. *Ανάλυση του προφίλ διακύμανσης της γλυκόζης (AGP) ενός συστήματος καταγραφής γλυκόζης 14 ημερών και κάθε ημέρας χωριστά.*

- Ενδείκνυται σε άτομα με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 1 που ακολουθούν σχήμα πολλαπλών ενέσεων ή φέρουν αντλία ινσουλίνης, ως επιπρόσθετο βοηθητικό εργαλείο στη ρύθμιση του γλυκαιμικού ελέγχου.
- Φαίνεται να είναι χρήσιμη σε άτομα με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 υπό εντατικοποιημένη ινσουλινοθεραπεία, αλλά ακόμη και υπό θεραπεία μόνο με βασική ινσουλίνη που δεν επιτυγχάνουν τους γλυκαιμικούς στόχους και θα μπορούσαν να επωφεληθούν (δεν αποζημιώνεται από τα ασφαλιστικά ταμεία).
- Σε έγκυες γυναίκες με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 ή σε διαβήτη κύησης θα μπορούσε να γίνει χρήση αυτών των συστημάτων, εξατομικευμένα, ανάλογα με το θεραπευτικό πλάνο που ακολουθείται (αποζημιώνεται από τα ασφαλιστικά ταμεία).

Τοποθέτηση συστήματος συνεχούς καταγραφής της γλυκόζης

Η συσκευή συνεχούς καταγραφής της γλυκόζης μπορεί να τοποθετηθεί στον βραχίονα, την κοιλιακή χώρα, τους γλουτούς και τους μηρούς σύμφωνα με τις οδηγίες του κάθε συστήματος. Οι θέσεις τοποθέτησης του αισθητήρα θα πρέπει να εναλλάσ-

σονται και να μην χρησιμοποιείται συνεχώς το ίδιο σημείο. Θα πρέπει να αποφεύγονται περιοχές του δέρματος με ουλές, τραυματισμούς, ερεθισμούς, ατροφία, τατουάζ και περιοχές όπου ασκείται πίεση (π.χ. ζώνη). Δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται στην περιοχή τοποθέτησης κρέμες, λοσιόν και αρώματα, ενώ θα πρέπει να ξυρίζονται οι τρίχες, αν υπάρχουν, ώστε να προσκολλάται καλύτερα στο δέρμα ο αισθητήρας. Για την καλύτερη στερέωση του αισθητήρα σε περιπτώσεις που αποκολλάται συχνά, όπως κατά την άσκηση ή λόγω ιδρώτα, κυκλοφορούν διαφανείς αυτοκόλλητες μεμβράνες ή ειδικά αυτοκόλλητα.

Στο σημείο τοποθέτησης του αισθητήρα μπορεί να εμφανιστούν δερματικές αντιδράσεις είτε λόγω ερεθισμού είτε λόγω αλλεργίας, που θα πρέπει να αναφέρονται στον θεράποντα ιατρό.

Η διαδικασία τοποθέτησης του αισθητήρα είναι απλή και ταχύτατη. Πλένουμε καλά τα χέρια και καθαρίζουμε την περιοχή που θα τοποθετήσουμε τον αισθητήρα με καθαρό οινόπνευμα ή άλλο αλκοολούχο διάλυμα και περιμένουμε να στεγνώσει καλά. Τοποθετούμε τη συσκευή εφαρμογής του αισθητήρα στην περιοχή που επιλέξαμε και πιέζουμε σταθερά, απομακρύνουμε τη συσκευή εφαρμογής και πιέζουμε κυκλικά το αυτοκόλλητο του αισθητήρα για καλύτερη προσκόλλησή του. Ο αισθητήρας είναι έτοιμος για σάρωση από τον δέκτη ανάγνωσης ή το συμβατό κινητό τηλέφωνο ώστε να αρχίσει η λειτουργία συνεχούς καταγραφής της γλυκόζης.

Ο αισθητήρας θα πρέπει να αντικαθίσταται σε τακτά χρονικά διαστήματα σύμφωνα με τις οδηγίες των κατασκευαστών.

Έλεγχος κετονών (οξόνης) αίματος και ούρων

Η μέτρηση των κετονών συστήνεται σε όλους τους ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 1 σε περιόδους οξείας νόσου (λοιμώξεις, τραυματισμούς) όταν συνυπάρχει αυξημένο σάκχαρο αίματος, όταν το σάκχαρο νηστείας παραμένει αυξημένο (πάνω από 2 μετρήσεις >250 mg/dL) παρά τη σωστή λήψη της ινσουλίνης ή συνυπάρχουν συμπτώματα διαβητικής κετοξέωσης (ΔΚΟ) όπως ναυτία, έμετοι, κοιλιακό άλγος, αφυδάτωση και πονοκέφαλος.

Όταν τα παραπάνω συμπτώματα παρατηρούνται σε άτομα με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 θα πρέπει, επίσης, να γίνεται μέτρηση των κετονών καθώς και σε αυτά τα άτομα μπορεί να παρατηρηθεί διαβητική κετοξέωση. Ακόμη και σε σχετικά φυσιολογικές τιμές σακχάρου όταν συνυπάρχουν τα παραπάνω συμπτώματα θα πρέπει να γίνεται μέτρηση των κετονών λόγω του ενδεχομένου της ευγλυκαιμικής διαβητικής κετοξέωσης, που μπορεί να εμφανιστεί κυρίως σε άτομα που λαμβάνουν γλιφλοζίνες (αναστολείς SGLT2).

Η μέτρηση των κετονών στο αίμα προτιμάται από τη μέτρηση στα ούρα, καθώς έχει συσχετιστεί με πρώιμη ανίχνευση της κέτωσης, ώστε να ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα για την αποφυγή της διαβητικής κετοξέωσης. Η μέτρηση των κετονών είναι απλή

και γίνεται με τη χρήση ειδικών ταινιών μέτρησης των κετονών σε σακχαρόμετρο που μπορεί να μετρήσει κετόνες.

Η παρουσία αυξημένων κετονών στο αίμα αποτελεί επείγουσα κατάσταση και χρειάζεται άμεση επικοινωνία με τον ιατρό ή και νοσηλεία.

Η εξέλιξη του αυτοελέγχου

Με την εξέλιξη της ιατρικής τεχνολογίας και της εφαρμοσμένης νανοτεχνολογίας αναπτύσσονται συστήματα και μικροσυσκευές αναίμακτης μέτρησης του σακχάρου αίματος ή του σακχάρου άλλων υγρών, όπως των δακρύων, του ιδρώτα και του σάλιου. Αναμένονται νέες εξελιγμένες συσκευές στο εγγύς μέλλον.

ΣΑΚΧΑΡΩΔΗΣ ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΚΑΙ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ

Ορισμός

Η παχυσαρκία ορίζεται ως χρόνια νόσος που χαρακτηρίζεται από παθολογική ή υπερβολική συσσώρευση λίπους στο σώμα που μπορεί να προκαλεί σημαντικά προβλήματα υγείας.

Διάγνωση και ταξινόμηση

Για τη διάγνωση της παχυσαρκίας καθώς και για τη σταδιοποίησή της, χρησιμοποιείται ο Δείκτης Μάζας Σώματος (ΔΜΣ) που προκύπτει από τη διαίρεση του σωματικού βάρους σε κιλά διά του ύψους σε μέτρα στο τετράγωνο (ΔΜΣ: kg/m^2).* Βάσει λοιπόν του ΔΜΣ τα ενήλικα άτομα κατατάσσονται σε μία από τις εξής κατηγορίες:

Χαρακτηρισμός ατόμου	ΔΜΣ (kg/m^2)
Λιποβαρές	<18,5
Φυσιολογικού βάρους	18,5-24,9
Υπέρβαρο	25-29,9
Παχύσαρκο	≥30
Παχυσαρκία σταδίου I (ήπια)	30-34,9
Παχυσαρκία σταδίου II (μέτρια)	35-39,9
Παχυσαρκία σταδίου III (σοβαρή – νοσογόνος)	≥40

Εκτός του ΔΜΣ, για την εκτίμηση της παχυσαρκίας χρησιμοποιείται και η περίμετρος μέσης, η οποία θεωρείται ένας δείκτης εκτίμησης της κατανομής του λίπους, καθώς και ο λόγος της περιμέτρου της μέσης προς αυτή των ισχίων. Τιμές περιμέτρου μέσης >102 cm στους άνδρες και περιμέτρου μέσης >88 cm στις γυναίκες υποδηλώνουν την ύπαρξη κεντρικού τύπου κατανομής του λίπους και ύπαρξη αυξημένης ποσότητας σπλαχνικού λίπους.

---

* Αυτόματος υπολογισμός ΔΜΣ στην ιστοσελίδα: https://www.calculator.net/bmi-calculator.html



Επιδημιολογικά δεδομένα

Σήμερα η παχυσαρκία αναγνωρίζεται ως μία πολυπαραγοντική, χρόνια, δύσκολα αντιμετωπιζόμενη και υποτροπιάζουσα παθολογική κατάσταση, η οποία με τη σειρά της προκαλεί μία σειρά άλλων μη μεταδοτικών ασθενειών, όπως είναι ο σακχαρώδης διαβήτης. Η παχυσαρκία επιδρά δυσμενώς σε πολλούς ιστούς και επίσης σε πολλά όργανα του ανθρώπινου οργανισμού, με αποτέλεσμα σήμερα να θεωρείται πολυσυστηματική νόσος. Η σχέση μεταξύ της αυξανόμενης συσσώρευσης σωματικού λίπους και των δυσμενών εκβάσεων για την υγεία υπάρχει σε άνδρες και γυναίκες όλων των ηλικιακών ομάδων.

Η παχυσαρκία πλέον έχει λάβει διαστάσεις επιδημίας, καθώς το 1/3 του πληθυσμού παγκοσμίως θεωρούνται άτομα που ζουν με υπερβάλλον βάρος ή παχυσαρκία. Σύμφωνα με πρόσφατα επιδημιολογικά δεδομένα στον ενήλικο πληθυσμό της Ελλάδας, οι Έλληνες σε ένα ποσοστό της τάξης του 37,6% είναι άτομα που ζουν με υπερβάλλον βάρος και σε ένα ποσοστό 32,1% είναι άτομα που ζουν με παχυσαρκία.

Ωστόσο, σε ποιο βαθμό σακχαρώδης διαβήτης και παχυσαρκία συνυπάρχουν; Φαίνεται ότι ο κίνδυνος εμφάνισης σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 σε άτομα με σοβαρή παχυσαρκία (ΔΜΣ >40) αυξάνεται 93 φορές στις γυναίκες και 42 φορές στους άνδρες σε σχέση με άτομα με φυσιολογικό βάρος σώματος. Αντίστοιχα το 80%-85% των ατόμων που πάσχουν από σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 είναι άτομα που ζουν με υπερβάλλον βάρος ή παχυσαρκία και αυξημένο κίνδυνο για καρδιομεταβολικά νοσήματα.

Η παχυσαρκία γίνεται επίσης πιο διαδεδομένη σε άτομα με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 1 καθώς αναφέρεται επταπλάσια αύξηση τα τελευταία 20 χρόνια. Η εντατική θεραπεία με ινσουλίνη στα άτομα αυτά ίσως να είναι από τους παράγοντες που σχετίζονται με την αύξηση βάρους.

Παθογένεια

Η αιτιολογία της παχυσαρκίας είναι πολυπαραγοντική. Κατά κύριο λόγο οφείλεται στον συνδυασμό αυξημένης πρόσληψης θερμίδων και μειωμένης κατανάλωσης ενέργειας, δηλαδή ελαττωμένης σωματικής δραστηριότητας. Εκτός όμως από τα ανωτέρω, εμπλέκονται και άλλοι παράγοντες, όπως γενετικοί, φάρμακα, ενδοκρινικά νοσήματα καθώς και διαταραχές πρόσληψης τροφής. Συγκεκριμένα αίτια παχυσαρκίας στα άτομα που ζουν με σακχαρώδη διαβήτη μπορεί να είναι:

- Φάρμακα τα οποία σχετίζονται με αύξηση σωματικού βάρους. Σε αυτά συμπεριλαμβάνονται κάποια αντιδιαβητικά και αντικαταθλιπτικά φάρμακα.
- Ψυχολογικές συνιστώσες οι οποίες μπορεί να συνυπάρχουν σε άτομα με σακχαρώδη διαβήτη, όπως το συναισθηματικό φαγητό, η υπερφαγία και η κατάθλιψη.
- Παράμετροι οι οποίες εμποδίζουν την κινητικότητα, όπως η οστεοαρθρίτιδα, το διαβητικό πόδι που αποτελεί επιπλοκή του σακχαρώδη διαβήτη και το σύνδρομο αποφρακτικής υπνικής άπνοιας.

Αντιμετώπιση

Στόχος είναι η μείωση του σωματικού βάρους. Οι στόχοι θεραπείας σε άτομα με σακχαρώδη διαβήτη που ζουν με υπερβάλλον βάρος ή παχυσαρκία είναι να επιτύχουν άριστο γλυκαιμικό και μεταβολικό έλεγχο με απώτερο σκοπό να βελτιωθεί η ποιότητα ζωής τους, η νοσηρότητα και η θνητότητα. Απαραίτητες είναι οι αλλαγές στον τρόπο ζωής που περιλαμβάνουν περιορισμό της πρόσληψης θερμίδων, υιοθέτηση ενός υγιεινού τρόπου διατροφής και αύξηση της σωματικής δραστηριότητας. Μέτρια απώλεια βάρους της τάξης του 5%-10% του αρχικού σωματικού βάρους μπορεί να βελτιώσει την ευαισθησία στην ινσουλίνη, τον γλυκαιμικό έλεγχο καθώς και την αρτηριακή πίεση. Μεγαλύτερη απώλεια βάρους χρειάζεται για να βελτιωθεί η αποφρακτική υπνική άπνοια καθώς και η δυσλιπιδαιμία. Όταν τα υγιεινοδιαιτητικά μέτρα για τη μείωση του σωματικού βάρους αποτυγχάνουν, ενδείκνυται η χορήγηση φαρμάκων. Σε ορισμένες περιπτώσεις ενδείκνυται η βαριατρική χειρουργική. Συχνά παρατηρείται ότι τα άτομα που ζουν με διαβήτη και παχυσαρκία έχουν μεγαλύτερη δυσκολία στο να επιτύχουν απώλεια βάρους συγκριτικά με τους ανθρώπους με παχυσαρκία αλλά χωρίς σακχαρώδη διαβήτη. Σε αυτήν την περίπτωση, θα πρέπει να ελαχι-



στοποιείται η χρήση αντιδιαβητικών φαρμάκων που προκαλούν αύξηση στο σωματικό βάρος, χωρίς φυσικά να διακυβεύεται ο γλυκαιμικός έλεγχος.

Πιο αναλυτικά, συνιστώσες της αντιμετώπισης της παχυσαρκίας αποτελούν:

- **Διαιτητική θεραπεία:** Η διατροφική παρέμβαση αφορά εξατομικευμένα προγράμματα διατροφής με μειωμένες θερμίδες που να μπορούν να τηρηθούν σε βάθος χρόνου και να προσαρμόζονται στις συννοσηρότητες του ασθενούς. Οι αρχές της υγιεινής διατροφής πρακτικά ταυτίζονται με αυτές της μεσογειακής διατροφής, τα κυριότερα γνωρίσματα της οποίας είναι η χρήση του ελαιόλαδου ως βασικής πηγής λίπους, η αυξημένη κατανάλωση φρούτων, λαχανικών και οσπρίων, η μέτρια κατανάλωση ψαριών, πουλερικών, γαλακτοκομικών και η περιορισμένη κατανάλωση κόκκινου κρέατος, γλυκών, αναψυκτικών, αλλαντικών και γενικότερα επεξεργασμένων τροφίμων καθώς και αλκοολούχων ποτών.
- **Σωματική άσκηση:** Η συστηματική σωματική δραστηριότητα βοηθά στην απώλεια και στη διατήρηση της απώλειας σωματικού βάρους, ενώ έχει αποδειχθεί επίσης ότι μειώνει τη θνησιμότητα και νοσηρότητα σε άτομα που ζουν με παχυσαρκία και καρδιομεταβολικά νοσήματα. Η σωματική άσκηση αυτή καθαυτήν συμβάλλει στη δραστική μείωση του σωματικού βάρους, βελτιώνει και διευκολύνει τον γλυκαιμικό έλεγχο του ατόμου με σακχαρώδη διαβήτη, αυξάνει την ευαισθησία στην ινσουλίνη και βελτιώνει το λιπιδαιμικό του προφίλ. Το εκάστοτε πρόγραμμα άσκησης θα πρέπει να είναι στοχο-κατευθυνόμενο για την επίτευξη του μέγιστου μεταβολικού και καρδιαγγειακού οφέλους σε άτομα με σακχαρώδη διαβήτη καθώς επίσης και εξατομικευμένο με παράλληλη αποφυγή σωματικών τραυματισμών ή/και καρδιαγγειακών κινδύνων. Οι περισσότεροι ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 πρέπει να συμμετέχουν σε 150 λεπτά ή περισσότερο μέτριας έως έντονης έντασης αερόβιας άσκησης την εβδομάδα, που να κατανέμεται τουλάχιστον σε 3 μέρες/εβδομάδα, χωρίς περισσότερες από 2 διαδοχικές μέρες χωρίς δραστηριότητα. Επίσης πρέπει να συμμετέχουν σε 2-3 συνεδρίες/εβδομάδα άσκησης αντοχής σε μη διαδοχικές μέρες. Σε κάθε περίπτωση, η εξατομικευμένη αλλαγή του τρόπου ζωής (δίαιτα-άσκηση), όταν προσαρμόζεται στις προτιμήσεις του ατόμου με σακχαρώδη διαβήτη, τις ενεργειακές του ανάγκες και τη συνολική κατάσταση της υγείας του υπό τη σταθερή καθοδήγηση ειδικών, παραμένει ακρογωνιαίος λίθος στη διαχείριση του βάρους στον σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2.
- **Φαρμακευτική θεραπεία:** Η φαρμακοθεραπεία μπορεί να βοηθήσει τα άτομα με σακχαρώδη διαβήτη στην καλύτερη συμμόρφωση σε υγιεινοδιαιτητικά προγράμματα, να βελτιώσει κάποιες από τις επιπτώσεις της παχυσαρκίας όπως επίσης και να μειώσει τον κίνδυνο εμφάνισής τους, ιδιαίτερα του σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2. Συστήνεται η φαρμακοθεραπεία για απώλεια και διατήρηση σωματικού βάρους σε άτομα με ΔΜΣ ≥30 kg/m^2 ή με ΔΜΣ ≥27 kg/m^2 με συνοδά νοσήματα. Τα φάρμακα δεν λαμβάνονται μόνα τους αλλά είναι πάντοτε επικουρικό μέτρο στη διαιτητική αγωγή και την άσκηση. Η απώλεια βάρους που μπορεί να επιτευχθεί με τα νέα φάρ-

μακα μπορεί να ξεπεράσει το 15%-20% βοηθώντας επίσης στην πρόληψη των επιπλοκών του νοσήματος.

- **Χειρουργική θεραπεία (βαριατρική χειρουργική):** Η βαριατρική χειρουργική αποτελεί θεραπευτική δυνατότητα όταν αποτυγχάνουν η υγιεινοδιαιτητική και φαρμακευτική αγωγή στην απώλεια σωματικού βάρους, στη ρύθμιση του σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 και των συνοδών νοσημάτων. Οι ενδείξεις για χειρουργική αντιμετώπιση της παχυσαρκίας σε άτομα που τεκμηριωμένα οι προσπάθειες απώλειας βάρους με υγιεινοδιαιτητικά μέτρα, άσκηση και φαρμακευτική αγωγή ήταν αναποτελεσματικές είναι:

  α. Άτομα με ΔΜΣ ≥40 kg/m^2.

  β. Άτομα με ΔΜΣ ≥35 kg/m^2 και σχετιζόμενες συννοσηρότητες όπως σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2, αρτηριακή υπέρταση, στεφανιαία νόσο, υπερτροφική μυοκαρδιοπάθεια, σύνδρομο υπνικής άπνοιας, υπερλιπιδαιμία, οστεοαρθρίτιδα καθώς και κινητικά προβλήματα.

  Προϋποθέσεις για χειρουργική αντιμετώπιση της παχυσαρκίας είναι:
  - Ηλικία 18-65 ετών.
  - Το άτομο να ζει με παχυσαρκία για περισσότερο από 5 χρόνια.
  - Να μην πάσχει από νοσήματα που μπορεί να προκαλέσουν παχυσαρκία (π.χ. υποθυρεοειδισμός, νόσος Cushing).
  - Να μην κάνει κατάχρηση οινοπνεύματος και ναρκωτικών ουσιών.
  - Το άτομο να είναι ενήμερο όλων των επιπλοκών και να αποδέχεται τον χειρουργικό κίνδυνο.

Σύνδρομο αποφρακτικής άπνοιας ύπνου

Ορισμός και ταξινόμηση

Η υπνική άπνοια συνιστά κατάσταση, η οποία χαρακτηρίζεται από επαναλαμβανόμενα, ακούσια διαστήματα διακοπής της αναπνοής κατά τη διάρκεια του ύπνου. Αυτά τα διαστήματα ονομάζονται επεισόδια άπνοιας και οδηγούν στην ελάττωση του επιπέδου οξυγόνου στο αίμα και στη διατάραξη του ύπνου.

Η αποφρακτική υπνική άπνοια προκαλείται από φυσική απόφραξη του ανώτερου αεραγωγού. Παράγοντες που συντείνουν σε αυτή την απόφραξη είναι η παχυσαρκία, ορισμένα ανατομικά ζητήματα (υπερτροφία αμυγδαλών και αδενοειδών εκβλαστήσεων, σκολίωση ρινικού διαφράγματος, ρινικοί πολύποδες), η υπερβολική κατανάλωση αλκοόλ αλλά και το κάπνισμα.

Συμπτώματα

Τα συμπτώματα του συνδρόμου μπορούν να χωριστούν σε δύο μεγάλες κατηγορίες:

α. Νυχτερινά: Παρατηρούμενες άπνοιες, ροχαλητό, αφυπνίσεις με αίσθημα πνιγμονής, δίψα κατά τη διάρκεια της νύχτας, νυχτερινή διούρηση, υπερέκκριση σιέλου, γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση, ακράτεια ούρων.
β. Ημερήσια: Υπερβολική ημερήσια υπνηλία, δυσκολία συγκέντρωσης, ευερεθιστότητα, διαταραχές διάθεσης, πρωινός πονοκέφαλος, κόπωση, ξηροστομία κατά την έγερση.

Διάγνωση

Επί κλινικής υποψίας γίνεται με τη λεγόμενη πολυ-σωματο-καταγραφική μελέτη ύπνου.

Επιπτώσεις

Η έγκαιρη διάγνωση και θεραπεία προλαμβάνει τις επιπλοκές του συνδρόμου αποφρακτικής υπνικής άπνοιας, οι οποίες μπορεί να αφορούν:

- το καρδιαγγειακό σύστημα: αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο, οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου, αρρύθμιστη αρτηριακή πίεση,
- το νευρικό σύστημα,
- τον μεταβολισμό: αντίσταση στην ινσουλίνη η οποία μπορεί να οδηγήσει στην εμφάνιση σακχαρώδη διαβήτη,
- τροχαία ατυχήματα λόγω ημερήσιας υπνηλίας.

Θεραπεία



Η κύρια θεραπεία του συνδρόμου αποφρακτικής υπνικής άπνοιας είναι η χρήση μάσκας CPAP, ώστε να διατηρείται η βατότητα των αεραγωγών μέσω εφαρμογής θετικής πίεσης με αναπνευστήρα. Ωστόσο, σημαντική συνιστώσα στην αντιμετώπιση του συνδρόμου αποτελεί και η απώλεια βάρους στα άτομα που ζουν με παχυσαρκία, καθώς και η διακοπή καπνίσματος. Τα νεότερα φάρμακα κατά της παχυσαρκίας έχουν δείξει ότι μπορούν να βελτιώσουν την υπνική άπνοια κυρίως μέσω μείωσης του σωματικού βάρους. Ορισμένα ανατομικά ζητήματα ωστόσο ενδέχεται να χρειαστούν χειρουργική αποκατάσταση.

ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΚΑΙ ΣΑΚΧΑΡΩΔΗΣ ΔΙΑΒΗΤΗΣ

Η διατροφική θεραπεία διαδραματίζει αναπόσπαστο ρόλο στη συνολική διαχείριση του διαβήτη και κάθε άτομο με διαβήτη θα πρέπει να λάβει διατροφική εκπαίδευση και να συμμετέχει ενεργά στον σχεδιασμό ενός εξατομικευμένου διατροφικού προγράμματος. Η διατροφική εκπαίδευση των ατόμων με διαβήτη σχετίζεται με σημαντική μείωση της γλυκοζυλιωμένης αιμοσφαιρίνης.

Στόχοι διατροφικής θεραπείας για όλα τα άτομα με διαβήτη

1. Προώθηση και υποστήριξη υγιεινών διατροφικών προτύπων, με στόχο την:
   - απόκτηση και διατήρηση φυσιολογικού σωματικού βάρους,
   - επίτευξη ευγλυκαιμίας (αποφυγή υπεργλυκαιμιών και υπογλυκαιμιών), φυσιολογικών επιπέδων αρτηριακής πίεσης και λιπιδίων,
   - καθυστέρηση ή αποφυγή των επιπλοκών του διαβήτη.
2. Εξατομίκευση των διατροφικών αναγκών με βάση τις προσωπικές και πολιτιστικές προτιμήσεις, την αντιληπτική ικανότητα, την πρόσβαση σε υγιεινές τροφές, την προθυμία και τη δυνατότητα για αλλαγές συμπεριφοράς.
3. Διατήρηση της ευχαρίστησης του φαγητού παρέχοντας μη επικριτικά μηνύματα σχετικά με τις επιλογές τροφίμων, περιορίζοντας τις επιλογές τροφίμων μόνο όταν αυτό υποδεικνύεται από επιστημονικά στοιχεία.
4. Παροχή πρακτικών εργαλείων για την ανάπτυξη υγιεινών διατροφικών προτύπων αντί πλήρους προσήλωσης/εστίασης σε μεμονωμένα μακροθρεπτικά και μικροθρεπτικά συστατικά ή μεμονωμένες τροφές.

Διαχείριση βάρους

Η υιοθέτηση «δυτικών» διατροφικών προτύπων και η μείωση της φυσικής δραστηριότητας έχουν οδηγήσει τις τελευταίες δεκαετίες σε αύξηση των ποσοστών παχυσαρκίας στη χώρα μας. Το αυξημένο σωματικό βάρος προδιαθέτει σε εμφάνιση σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2. Η διαχείριση και η μείωση του βάρους είναι σημαντική για άτομα με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 1 και 2 ή προδιαβήτη που ζουν με παχυσαρκία ή υπερβάλλον βάρος.

Συνήθως για πολλά άτομα που ζουν με παχυσαρκία ή/και με υπερβάλλον βάρος και σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2, η απώλεια βάρους 5% επιφέρει ευεργετικά αποτελέσματα στον γλυκαιμικό έλεγχο, τα λιπίδια και την αρτηριακή πίεση. Θα πρέπει να σημειωθεί, ωστόσο, ότι τα κλινικά οφέλη της απώλειας βάρους είναι προοδευτικά και οι πιο εντατικοί στόχοι απώλειας βάρους 15% μπορεί να είναι κατάλληλοι για τη μεγιστοποίηση του οφέλους.

Τα προγράμματα διαχείρισης βάρους πρέπει να περιλαμβάνουν ένα εξατομικευμένο υποθερμιδικό πρόγραμμα διατροφής σε συνδυασμό με ενισχυμένη σωματική δραστηριότητα. Τα προγράμματα παρέμβασης στον τρόπο ζωής θα πρέπει να είναι εντατικά

και να έχουν συχνή παρακολούθηση για να επιτευχθούν σημαντικές μειώσεις στο υπερβολικό σωματικό βάρος και να βελτιωθούν οι κλινικοί δείκτες.

Σημαντικό είναι να κατανοήσουν τα άτομα με διαβήτη ότι στόχος δεν είναι η απότομη μείωση της τροφής έτσι ώστε να επέλθει μείωση του σωματικού βάρους, αλλά η ελεγχόμενη μείωση της ποσότητας και η αντικατάσταση των ανθυγιεινών συνηθειών από υγιεινές επιλογές – τροποποίηση διατροφικής συμπεριφοράς.



Πρακτικές συμβουλές

- Κατανομή της τροφής σε τουλάχιστον τρία γεύματα την ημέρα.
- Ελεγχόμενο μέγεθος μερίδων τροφής.
- Υγιεινός τρόπος μαγειρέματος.
- Χρήση ελαιόλαδου σε ελεγχόμενες ποσότητες.
- Κατανάλωση φρέσκιας σαλάτας σε όλα τα κυρίως γεύματα.
- Κατανάλωση άφθονου νερού.
- Συστηματική σωματική δραστηριότητα.
- Υιοθέτηση ενός υγιεινού τρόπου ζωής σε συνεργασία με τον/την ειδικό.
- Αποφυγή τυποποιημένων – κονσερβοποιημένων προϊόντων.
- Αποφυγή τηγανητών / πολύ λιπαρών φαγητών.
- Αποφυγή υπερκατανάλωσης αλκοόλ.
- Αποφυγή κατανάλωσης αναψυκτικών.
- Μείωση της χρήσης αλατιού.

Θερμιδογόνα θρεπτικά συστατικά των τροφίμων

Τα τρία κύρια θερμιδογόνα θρεπτικά συστατικά που περιέχουν τα τρόφιμα είναι οι υδατάνθρακες, οι πρωτεΐνες και τα λίπη.

Υδατάνθρακες

Είναι οι κύριοι υπεύθυνοι για την αύξηση του σακχάρου του αίματος (γλυκόζης) μετά το γεύμα αλλά και η κύρια πηγή ενέργειας του οργανισμού.

Διακρίνονται σε απλούς και σύνθετους. **Οι απλοί υδατάνθρακες** αυξάνουν τα επίπεδα γλυκόζης του αίματος άμεσα. Η σουκρόζη (επιτραπέζια ζάχαρη) βρίσκεται στη ζάχαρη που χρησιμοποιούμε στην καθημερινότητά μας, στο μέλι και σε σιρόπια. Η φρουκτόζη που βρίσκεται στα φρούτα προκαλεί μικρότερη αύξηση σακχάρου σε σύγκριση με τη σουκρόζη, όπως ισχύει και για τη λακτόζη η οποία υπάρχει στα γαλακτοκομικά προϊόντα. **Οι σύνθετοι υδατάνθρακες** διασπώνται στον οργανισμό με πιο αργό ρυθμό σε σύγκριση με τους απλούς και δεν αυξάνουν απότομα το σάκχαρο στο αίμα. Περιέχονται στα φρούτα, τα λαχανικά και τα αμυλούχα προϊόντα ολικής άλεσης που είναι πλούσια σε φυτικές ίνες.

Σύμφωνα με τις τελευταίες διατροφικές συστάσεις δεν υπάρχει βέλτιστη ποσότητα πρόσληψης υδατανθράκων για άτομα με διαβήτη. Αν και οι δίαιτες χαμηλής περιεκτικότητας σε υδατάνθρακες είναι αρκετά δημοφιλείς στα άτομα με διαβήτη, εξακολουθούν να υπάρχουν ερωτήματα σχετικά με τον βέλτιστο βαθμό περιορισμού των υδατανθράκων και τις μακροπρόθεσμες επιπτώσεις τους στην καρδιαγγειακή νόσο. Ειδικά για τα άτομα με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 1, τέτοιες δίαιτες θα πρέπει να εφαρμόζονται μόνο με τη σύμφωνη γνώμη του ιατρού και του διαιτολόγου και πάντα υπό στενή παρακολούθηση.

Τα άτομα με διαβήτη θα πρέπει να κατανέμουν τους υδατάνθρακες στα γεύματά τους ανάλογα με τις καθημερινές ανάγκες τους και τις συστάσεις του ιατρού ή του διαιτολόγου τους. Στα άτομα με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 1 ή 2 που λαμβάνουν ινσουλίνη πριν από τα γεύματα θα πρέπει να προσφέρεται ολοκληρωμένη και συνεχής εκπαίδευση σχετικά με το διατροφικό περιεχόμενο και την ανάγκη συνδυασμού της ινσουλίνης με την ποσότητα υδατανθράκων.

Ανεξάρτητα από την ποσότητα υδατανθράκων στο πρόγραμμα γευμάτων, θα πρέπει να δοθεί έμφαση σε πηγές υδατανθράκων υψηλής ποιότητας, ελάχιστα επεξεργασμένες, πυκνές σε θρεπτικά συστατικά και υψηλές σε φυτικές ίνες. Οι φυτικές ίνες ρυθμίζουν τη σύνθεση της μικροχλωρίδας του εντέρου και αυξάνουν τη μικροβιακή ποικιλότητα του εντέρου. Αν και υπάρχουν ακόμη πολλά που πρέπει να διευκρινιστούν σχετικά με το μικροβίωμα του εντέρου, οι δίαιτες με υψηλότερες ίνες είναι επωφελείς. Τόσο τα παιδιά όσο και οι ενήλικες με διαβήτη πρέπει να ενθαρρύνονται να ελαχιστοποιήσουν την πρόσληψη επεξεργασμένων υδατανθράκων με πρόσθετα σάκχαρα, λίπος και νάτριο και να εστιάζουν στους υδατάνθρακες από λαχανικά, όσπρια, φρούτα, γαλακτοκομικά (γάλα και γιαούρτι) και δημητριακά ολικής άλεσης. Τα άτομα με διαβήτη και με προδιαβήτη πρέπει να ενθαρρύνονται να καταναλώνουν τουλάχιστον 14 γρ. φυτικών ινών / 1.000 θερμίδες / ημέρα.

Η κατανάλωση ποτών με ζάχαρη και επεξεργασμένων προϊόντων διατροφής με μεγάλες ποσότητες προστιθέμενων σακχάρων αποθαρρύνεται αυστηρά, καθώς αυτά

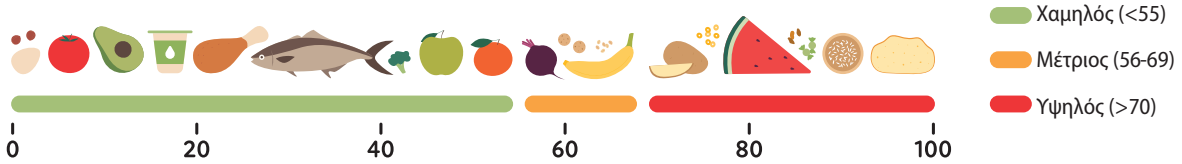
έχουν την ικανότητα να εκτοπίζουν πιο υγιεινές και πλούσιες σε θρεπτικά συστατικά επιλογές τροφίμων.

Γλυκαιμικός δείκτης

Πέραν του υπολογισμού της ποσότητας των υδατανθράκων και της ποιότητάς τους στα γεύματα υπάρχει και ένα ακόμα «εργαλείο» που βοηθά στην καλύτερη ρύθμιση των τιμών σακχάρου 2-3 ώρες μετά το γεύμα. Αυτό το «εργαλείο» είναι ο **γλυκαιμικός δείκτης** που δείχνει πόσο γρήγορα ένα τρόφιμο αυξάνει τα επίπεδα σακχάρου αίματος σε σύγκριση με το λευκό ψωμί ή τη γλυκόζη.

Το **γλυκαιμικό φορτίο** λαμβάνει υπόψη τόσο τον γλυκαιμικό δείκτη των τροφίμων όσο και την ποσότητα των υδατανθράκων που καταναλώνονται. Συστήνεται η κατανάλωση τροφίμων με μέτριο ή χαμηλό γλυκαιμικό δείκτη.

Γλυκαιμικός δείκτης



Παράγοντες που επηρεάζουν τον γλυκαιμικό δείκτη των τροφίμων είναι η περιεκτικότητα σε φυτικές ίνες, σε λιπαρά, η ωρίμανση του τροφίμου καθώς και ο τρόπος παρασκευής τους.

Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι ο «χαμηλός γλυκαιμικός δείκτης» ή το «χαμηλό γλυκαιμικό φορτίο» είναι συνώνυμα με τα πρότυπα διατροφής με υψηλή περιεκτικότητα σε φυτικές ίνες. Συστήνονται τροφές με χαμηλό (<55) και μέτριο γλυκαιμικό δείκτη (56-69), ενώ πρέπει να αποφεύγεται η κατανάλωση τροφών με υψηλό γλυκαιμικό δείκτη (>70).

Παρ' όλα αυτά ο υπολογισμός των υδατανθράκων παραμένει το σημαντικότερο βοήθημα στην καθημερινή πράξη.

Στο Παράρτημα Ι παρατίθενται τα τρόφιμα με βάση τον γλυκαιμικό τους δείκτη.

Πρωτεΐνες

Η πρωτεΐνη μπορεί να προέρχεται από ζωικές ή φυτικές πηγές.

Οι ζωικές πρωτεΐνες περιέχονται στο κρέας, στα πουλερικά, στο ψάρι, στα αβγά, στο γάλα, στο γιαούρτι και στο τυρί και θεωρούνται πρωτεΐνες υψηλής βιολογικής αξίας.

Οι φυτικές πρωτεΐνες περιέχονται στα όσπρια, τα δημητριακά, τους ξηρούς καρπούς, τα λαχανικά και θεωρούνται πρωτεΐνες χαμηλής βιολογικής αξίας. Ο συνδυασμός των ζωικών και φυτικών πρωτεϊνών είναι απαραίτητος.

Συνιστώνται προγράμματα διατροφής με χαμηλή περιεκτικότητα σε πρωτεΐνες για άτομα με χρόνια νεφρική νόσο (ΧΝΝ) που σχετίζεται με τον διαβήτη.

Λίπη

Δεν υπάρχει βέλτιστο ποσοστό πρόσληψης λίπους για άτομα με διαβήτη ή προδιαβήτη και η κατανομή των μακροθρεπτικών συστατικών θα πρέπει να εξατομικεύεται ανάλογα με τα διατροφικά πρότυπα, τις προτιμήσεις και τους μεταβολικούς στόχους του ατόμου. Ο τύπος των λιπών που καταναλώνονται είναι πιο σημαντικός από τη συνολική ποσότητα λίπους όταν εξετάζουμε τους μεταβολικούς στόχους και τον κίνδυνο καρδιαγγειακής νόσου. Είναι ιδιαίτερα χρήσιμη η κατανάλωση των μονοακόρεστων λιπαρών οξέων που βρίσκονται στο ελαιόλαδο, στους ξηρούς καρπούς καθώς και η κατανάλωση ω-3 λιπαρών οξέων και ιδιαίτερα των μονοακόρεστων λιπαρών οξέων που βρίσκονται κυρίως στα λιπαρά ψάρια (σολομός, σκουμπρί, σαρδέλα, ρέγκα, κολιός κ.ά.). Συστήνεται η περιορισμένη κατανάλωση των κορεσμένων λιπαρών οξέων που βρίσκονται στα κρέατα, αλλαντικά κ.ά. και των trans λιπαρών που βρίσκονται στις μαργαρίνες και τα τηγανητά τρόφιμα. Προτιμάται η κατανάλωση ψαριών και άσπρου κρέατος (κοτόπουλο, γαλοπούλα) αντί κόκκινου κρέατος (μοσχάρι, χοιρινό, αρνί) και ελαιόλαδου αντί βουτύρου και μαργαρίνης.

Βιταμίνες και ιχνοστοιχεία

Η πρόσληψη βιταμινών και ιχνοστοιχείων που συστήνεται για τα άτομα με σακχαρώδη διαβήτη δεν διαφέρει από αυτή που συστήνεται στον γενικό πληθυσμό. Συμπληρώματα βιταμινών και ιχνοστοιχείων θα πρέπει να λαμβάνονται σε περίπτωση διαπιστωμένης έλλειψης ή ανεπάρκειας και μόνο μετά τη σύμφωνη γνώμη του ιατρού. Συνήθως οι απαραίτητες ποσότητες βιταμινών και ιχνοστοιχείων καλύπτονται μέσα από μία ισορροπημένη διατροφή και έτσι δεν είναι απαραίτητη η επιπλέον φαρμακευτική χορήγησή τους.

Δεν υπάρχουν επαρκή στοιχεία που να υποστηρίζουν τη συνήθη χρήση φυτικών συμπληρωμάτων και μικροθρεπτικών συστατικών, όπως η κανέλα, η κουρκουμίνη, η αλόη βέρα ή το χρώμιο, για τη βελτίωση της γλυκαιμικής ρύθμισης. Για ειδικούς πληθυσμούς, συμπεριλαμβανομένων εγκύων ή γυναικών που θηλάζουν, ηλικιωμένων, χορτοφάγων και ατόμων που ακολουθούν δίαιτες πολύ χαμηλών θερμίδων ή χαμηλής περιεκτικότητας σε υδατάνθρακες, ένα πολυβιταμινούχο σκεύασμα πιθανόν να είναι απαραίτητο.

Νάτριο

Τα άτομα με διαβήτη συνιστάται να περιορίζουν την κατανάλωση νατρίου σε <2.300 mg/ημέρα, που αντιστοιχεί σε ένα κουταλάκι του γλυκού αλάτι. Ο περιορισμός της πρόσληψης νατρίου επιτυγχάνεται πιο εύκολα μέσω της μείωσης της κατανάλωσης επεξεργασμένων τροφίμων τα οποία συνήθως έχουν ιδιαίτερα υψηλή περιεκτικότητα σε νάτριο. Η ενθάρρυνση των ανθρώπων να αποφεύγουν την προσθήκη αλατιού στα τρόφιμα κατά τη διάρκεια του μαγειρέματος μπορεί επίσης να βοηθήσει.

Οινόπνευμα

Η καθημερινή κατανάλωση οινοπνεύματος (αλκοόλ) καλό είναι να αποφεύγεται ή να μην ξεπερνά το ένα ποτήρι αλκοόλ στις γυναίκες και μέχρι δύο ποτήρια στους άνδρες. Από έρευνες που έχουν γίνει, διαπιστώθηκε ότι η περιστασιακή χρήση (1-3 ποτά την εβδομάδα) αλκοόλ δεν βλάπτει τα άτομα με διαβήτη, μεγαλύτερη και συχνότερη όμως χρήση έχει βλαπτικά αποτελέσματα καθώς το αλκοόλ περιέχει πολλές θερμίδες, ενώ ορισμένα ηδύποτα (λικέρ) περιέχουν και πολλή ζάχαρη.

Εξαιτίας των ιδιοτήτων του αλκοόλ να επιδρά με ορισμένα αντιδιαβητικά δισκία και να μειώνει την παραγωγή γλυκόζης από το ήπαρ, καλό είναι να καταναλώνεται πάντα με γεμάτο στομάχι, σε διαφορετική περίπτωση μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρή υπογλυκαιμία. Η επίδραση του αλκοόλ μπορεί να οδηγήσει σε υπογλυκαιμία ακόμα και 24 ώρες μετά την κατανάλωσή του. Καλό είναι τα επίπεδα σακχάρου να βρίσκονται μεταξύ 100-140 mg/dL πριν την κατανάλωσή του. Αν είναι χαμηλότερα, θα πρέπει το άτομο να καταναλώσει κάποιο σνακ έτσι ώστε να αυξηθεί το σάκχαρο του αίματος και έπειτα να καταναλωθεί το αλκοόλ.

Η μακροχρόνια αλόγιστη χρήση μπορεί να επιδεινώσει τη νευροπάθεια που προκαλεί ο διαβήτης, αλλά και να συμβάλει στην ανάπτυξη υπέρτασης, παχυσαρκίας και στην αύξηση των τριγλυκεριδίων.

Μια μονάδα αλκοόλ ισοδυναμεί με:

- ένα μικρό ποτήρι κρασί (100 ml)
- ένα ποτήρι μπίρα (250 ml)
- μια μεζούρα (25 ml) σκληρού ποτού (ούζο, τσίπουρο, βότκα, ουίσκι).

Γλυκαντικές ύλες

Οι γλυκαντικές ύλες αντικαθιστούν τη ζάχαρη (σουκρόζη) σε τρόφιμα – ποτά έτσι ώστε να μειωθεί η ποσότητα υδατανθράκων σε αυτά και, ως συνέπεια, να μειωθούν οι θερμίδες αλλά και η επακόλουθη αύξηση του σακχάρου αίματος.

Οι γλυκαντικές ύλες χωρίζονται σε:

α. Γλυκαντικές ύλες με θερμιδική αξία: Έχουν λιγότερες ή ίσες θερμίδες με τη ζάχαρη, όμως επειδή είναι πιο έντονη η γλυκύτητά τους, χρησιμοποιούνται σε μικρότερη ποσότητα. Τέτοιες ύλες είναι οι: φρουκτόζη, δεξτρόζη, μαλτόζη, μαννιτόλη, σορβιτόλη, ξυλιτόλη.

Σε ό,τι αφορά τη φρουκτόζη είναι προτιμότερη η κατανάλωση φρουκτόζης μέσω φυσικών πηγών (όπως φρούτα και λαχανικά).

β. Ολιγοθερμιδικές τεχνητές γλυκαντικές ύλες: Έχουν λίγες ή καθόλου θερμίδες και διαθέτουν ιδιαίτερα έντονη γλυκιά γεύση. Τέτοιες ύλες είναι οι: ασπαρτάμη, ακεσουλφάμη Κ ή ακεσουλφαμικό κάλιο, σακχαρίνη, σουκραλόζη, νεοτάμη, στέβια.

Οι ολιγοθερμιδικές τεχνητές γλυκαντικές ύλες είναι ανθεκτικές σε υψηλές θερμοκρασίες κι έτσι είναι δυνατό να χρησιμοποιηθούν κατά την παρασκευή σπιτικών γλυκών, π.χ. κέικ. Εξαίρεση αποτελεί η ασπαρτάμη, η οποία σε υψηλές θερμοκρασίες μαγειρέ-

ματος χάνει τη γλυκιά της ιδιότητα. Επίσης, η ασπαρτάμη διασπάται στον οργανισμό του ανθρώπου. Μία εκ των ενώσεων που προκύπτει από αυτή τη διάσπαση είναι η φαινυλαλανίνη. Η κατανάλωση αυτής προκαλεί δυσάρεστα κι επικίνδυνα για τη ζωή συμπτώματα σε άτομα που πάσχουν από το σπάνιο μεταβολικό σύνδρομο *φαινυλοκετονουρία*. Αυτός είναι ο λόγος που, με απόφαση του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου, προϊόντα που περιέχουν ασπαρτάμη οφείλουν να αναφέρουν την ακόλουθη προειδοποίηση: *«Περιέχει πηγή φαινυλαλανίνης»*.

Οι γλυκαντικές ύλες αναγράφονται στις ετικέτες τροφίμων με το πλήρες όνομα (μερικές φορές και με τον κωδικό Ε, όπου Ε= Ευρώπη, δηλαδή έχει έγκριση κυκλοφορίας στην Ευρώπη). Για να λάβει έγκριση χρήσης από την Ευρωπαϊκή Αρχή για την Ασφάλεια των Τροφίμων (EFSA) μία γλυκαντική ύλη, θα πρέπει να ολοκληρωθούν αυστηροί και μακροχρόνιοι έλεγχοι.

Οι εγκεκριμένες γλυκαντικές ύλες είναι απολύτως ασφαλείς για χρήση όταν καταναλώνονται εντός των αποδεκτών ορίων που έχει ορίσει η Ευρωπαϊκή Αρχή για την Ασφάλεια των Τροφίμων (τα όρια αυτά είναι υψηλότερα από αυτά που μπορεί να καταναλώσει ένας άνθρωπος μακροχρόνια).

Ελεύθερα τρόφιμα

Υπάρχουν τροφές που όταν καταναλωθούν, δεν αυξάνουν το σάκχαρο αίματος. Οι τροφές αυτές έχουν μηδενικές θερμίδες ή λίγες (λιγότερες από 20 θερμίδες ανά μερίδα). Οι τροφές που περιέχουν λίγες θερμίδες, σε περίπτωση που καταναλωθούν σε μεγάλη ποσότητα (περισσότερες από 3 μερίδες την ίδια στιγμή) είναι πιθανό να αυξήσουν το σάκχαρο αίματος, γι' αυτόν τον λόγο δεν πρέπει να γίνεται υπερκατανάλωση.

Ποτά-ροφήματα ελεύθερα προς κατανάλωση

- Αναψυκτικά χωρίς ζάχαρη
- Ανθρακούχο νερό
- Ζωμός κρέατος χωρίς λίπος
- Καφές χωρίς ζάχαρη
- Τσάι χωρίς ζάχαρη
- Σκόνη κακάο χωρίς ζάχαρη

Τα **μπαχαρικά** μπορούν να χρησιμοποιούνται χωρίς περιορισμό στην ποσότητα, έτσι ώστε να βελτιώνουν τη γεύση των φαγητών.

Πρότυπα διατροφής – Μεσογειακή διατροφή

Υπάρχουν αρκετά διατροφικά πρότυπα για τη διαχείριση του διαβήτη, όπως μεσογειακή διατροφή, DASH-diet (διατροφική προσέγγιση για την αντιμετώπιση της υπέρτασης), χορτοφαγική, χαμηλής πρόσληψης υδατανθράκων / λιπών κ.ά.

Δεν έχει καθιερωθεί ένα συγκεκριμένο μοντέλο διατροφής (συγκεκριμένα ποσοστά υδατανθράκων, πρωτεϊνών κ.λπ.) για απώλεια βάρους και διαχείριση του σακχαρώδη διαβήτη.

Ενώ δημοφιλείς δίαιτες (π.χ. keto, διαλειμματική) μπορεί να οδηγήσουν σε γρήγορη απώλεια βάρους, είναι πιο σημαντικό τα άτομα να εστιάζουν σε υγιεινές επιλογές τροφίμων και να τις ενσωματώσουν στον τρόπο ζωής τους για ασφαλή μακροχρόνια αποτελέσματα.

Πρωταρχικό μέλημα είναι η **εξατομίκευση**, δηλαδή η διατροφή του κάθε ατόμου πρέπει να καλύπτει τις διατροφικές ανάγκες του, τα συνυπάρχοντα προβλήματα υγείας (εάν υπάρχουν) και να διατηρεί την ευχαρίστηση που προσφέρει το φαγητό.

Να καταναλώνονται:	Να αποφεύγεται η κατανάλωση:
Λαχανικά	Επεξεργασμένων δημητριακών
Φρούτα (ιδανικά με τη φλούδα)	Γλυκών
Όσπρια	Ροφημάτων με ζάχαρη
Άπαχα κρέατα-τυριά	Κόκκινων κρεάτων με λίπος
Δημητριακά ολικής άλεσης	Αλλαντικών
Ξηροί καρποί	Επεξεργασμένων και τυποποιημένων τροφίμων
Γαλακτοκομικά με χαμηλά λιπαρά	
Φρέσκα τρόφιμα	

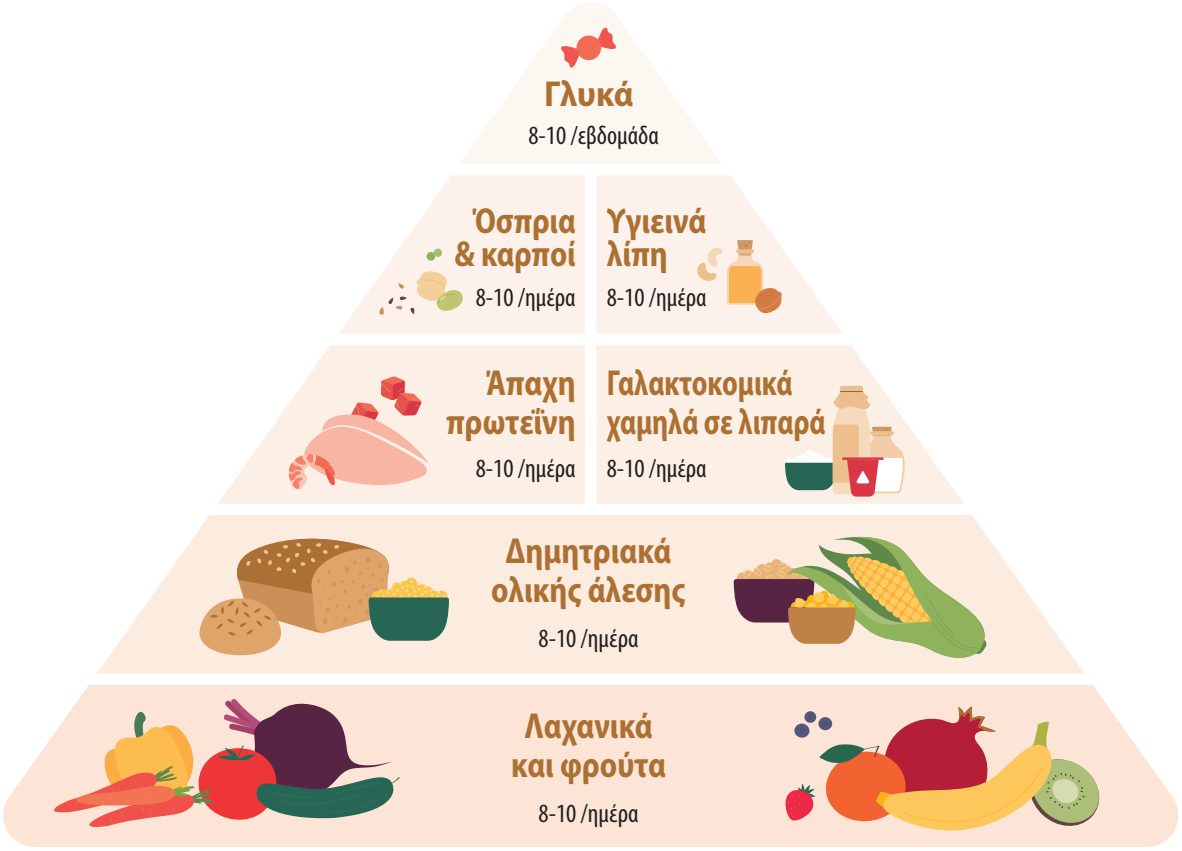
Η μεσογειακή διατροφή βασίζεται στις παραδοσιακές διατροφικές συνήθειες των χωρών που περικλείουν τη Μεσόγειο Θάλασσα. Αν και οι διατροφικές συνήθειες διαφέρουν ανάλογα με τη χώρα και τον πολιτισμό, μοιράζονται ορισμένα κοινά χαρακτηριστικά, όπως η κατανάλωση:

- φρέσκων φρούτων και λαχανικών
- δημητριακών ολικής άλεσης
- οσπρίων και ξηρών καρπών/σπόρων
- ελαιόλαδου ως κύριας πηγής λίπους
- χαμηλών έως μέτριων ποσοτήτων ψαριών, αβγών και πουλερικών

και **περιορισμένων** πρόσθετων σακχάρων, ζαχαρούχων ποτών, νατρίου, τροφίμων υψηλής επεξεργασίας, επεξεργασμένων υδατανθράκων, κορεσμένων λιπών και λιπαρών ή επεξεργασμένων κρεάτων.

Πρόκειται για έναν υγιεινό τρόπο διατροφής και έχει αποδειχθεί ότι μειώνει τον κίνδυνο εμφάνισης σακχαρώδη διαβήτη και καρδιαγγειακών παθήσεων, όπως επίσης τα επίπεδα της γλυκοζυλιωμένης αιμοσφαιρίνης και των τριγλυκεριδίων. Η μεσογειακή

διατροφή λόγω της μεγάλης ποικιλίας και γευστικότητας που διαθέτει, διασφαλίζει την καλύτερη αποδοχή από τα άτομα και αποτελεί το πλέον προτεινόμενο πρότυπο διατροφής από όλες τις επιστημονικές εταιρείες.



Ινσουλίνη και διατροφή

Στα άτομα με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 1 ή 2 που λαμβάνουν ινσουλίνη πριν το γεύμα θα πρέπει να προσφέρεται ολοκληρωμένη και συνεχής εκπαίδευση σχετικά με το διατροφικό περιεχόμενο των γευμάτων τους και την ανάγκη συνδυασμού της χορήγησης ινσουλίνης με την πρόσληψη υδατανθράκων. Απαραίτητο εργαλείο για την εκμάθηση των θρεπτικών συστατικών, την περιεκτικότητα των τροφίμων σε αυτά και των ανταλλαγών που μπορούν να γίνουν μεταξύ των τροφίμων είναι η μέθοδος των ισοδυνάμων των τροφίμων ή/και η εκατοστιαία περιεκτικότητα των τροφίμων σε υδατάνθρακες.

Για τα άτομα των οποίων το πρόγραμμα γευμάτων ή η κατανάλωση υδατανθράκων ποικίλλει, η τακτική εκπαίδευση για την καλύτερη κατανόηση της σχέσης μεταξύ της πρόσληψης υδατανθράκων και των αναγκών σε ινσουλίνη είναι σημαντική. Επιπλέον, η εκπαίδευση σχετικά με τη χρήση αναλογίας ινσουλίνης – υδατανθράκων για τον προγραμματισμό γευμάτων μπορεί να βοηθήσει τα άτομα να τροποποιήσουν αποτελεσματικά τη δόση της ινσουλίνης από γεύμα σε γεύμα για να βελτιώσουν τη γλυκαιμική τους ρύθμιση.

Η κατανάλωση λίπους και πρωτεΐνης μπορεί να επηρεάσει την πρώιμη και καθυστερημένη μεταγευματική γλυκαιμία και φαίνεται να έχει δοσοεξαρτώμενη απόκριση.

Τα αποτελέσματα από μελέτες διατροφής με γεύματα υψηλής περιεκτικότητας σε λίπη και πρωτεΐνες υπογραμμίζουν την ανάγκη για πρόσθετη ινσουλίνη για την κάλυψη αυτών των γευμάτων. Ωστόσο, απαιτείται περισσότερη έρευνα για τον προσδιορισμό της βέλτιστης δόσης ινσουλίνης και στρατηγικής χορήγησης. Τα αποτελέσματα από αυτές τις μελέτες υποδεικνύουν επίσης μεμονωμένες διαφορές στη μεταγευματική γλυκαιμική απόκριση. Ως εκ τούτου, συνιστάται μια προσεκτική προσέγγιση για την αύξηση των δόσεων ινσουλίνης για μικτά γεύματα με υψηλή περιεκτικότητα σε λίπη και πρωτεΐνες για την αντιμετώπιση της καθυστερημένης υπεργλυκαιμίας που μπορεί να εμφανιστεί μετά το φαγητό. Για άτομα που χρησιμοποιούν αντλία ινσουλίνης, μια λειτουργία split bolus (μέρος του bolus χορηγείται αμέσως και το υπόλοιπο σε προγραμματισμένη χρονική διάρκεια) μπορεί να παρέχει καλύτερη κάλυψη ινσουλίνης για μικτά γεύματα με υψηλή περιεκτικότητα σε λίπη και πρωτεΐνες.

Οι αποφάσεις για τη δοσολογία της ινσουλίνης θα πρέπει να επιβεβαιώνονται με μια δομημένη προσέγγιση για την παρακολούθηση της γλυκόζης αίματος ή με τα συστήματα συνεχούς παρακολούθησης γλυκόζης, για την αξιολόγηση των μεμονωμένων αποκρίσεων και την καθοδήγηση των προσαρμογών της δόσης της ινσουλίνης.

Τα υβριδικά κλειστά κυκλώματα αντλίας εξακολουθούν να απαιτούν βασικές δεξιότητες διαχείρισης του διαβήτη, συμπεριλαμβανομένης της καταμέτρησης υδατανθράκων και της κατανόησης της επίδρασης πρωτεΐνης και λίπους στην απόκριση της μεταγευματικής γλυκόζης.

Διατροφικές ετικέτες

Οι διατροφικές ετικέτες αφορούν συσκευασμένα προϊόντα και εμφανίζονται, συνήθως σε μορφή πίνακα, απευθείας στη συσκευασία ή σε ετικέτα που τοποθετείται σε αυτήν. Παρέχουν πληροφορίες για το τρόφιμο όπως: συστατικά, αλλεργιογόνα, διατηρησιμότητα, βάρος, θρεπτική αξία κ.ά.

Βάσει νομοθεσίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης αναγράφονται υποχρεωτικά: ενεργειακή αξία (θερμίδες), λιπαρά, κορεσμένα λιπαρά οξέα, υδατάνθρακες, σάκχαρα, πρωτεΐνες και αλάτι ανά 100 γρ. ή 100 ml τροφίμου (προαιρετικά ανά μερίδα).

Προαιρετικά μπορούν να αναφέρονται τα ακόλουθα: μονοακόρεστα λιπαρά οξέα, πολυακόρεστα λιπαρά οξέα, πολυόλες, άμυλο, φυτικές ίνες, βιταμίνες ή ανόργανα συστατικά που επιτρέπονται από τη νομοθεσία.

Τα άτομα με διαβήτη μπορούν να υπολογίσουν την περιεκτικότητα των τροφίμων που πρόκειται να καταναλώσουν εκφρασμένη είτε σε ισοδύναμα υδατανθράκων είτε σε γραμμάρια υδατανθράκων και χρησιμοποιώντας την αναλογία ινσουλίνης – υδατανθράκων να υπολογίσουν τη γευματική ινσουλίνη.

Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δίνεται σε προϊόντα που απευθύνονται ειδικά σε άτομα με διαβήτη, όπως light, χωρίς ζάχαρη, χωρίς λίπος κ.λπ. Τα προϊόντα αυτά θα πρέπει να ελέγχονται ως προς τον χαρακτηρισμό τους, π.χ. ένα προϊόν χωρίς ζάχαρη

σημαίνει ότι δεν έχει προστεθεί ζάχαρη κατά την παρασκευή ή την επεξεργασία του, όμως δεν παύει να έχει υδατάνθρακες οι οποίοι θα οδηγήσουν σε αύξηση του σακχάρου αίματος, άρα χρειάζεται να υπολογίζονται οι υδατάνθρακες που περιέχονται.

Στο Παράρτημα ΙΙ καταγράφονται οι ομάδες τροφίμων και τα ισοδύναμα που μπορούν να βοηθήσουν στην κατάρτιση ενός προγράμματος διατροφής.

ΑΣΚΗΣΗ

Η άσκηση παίζει καθοριστικό ρόλο στην αντιμετώπιση του διαβήτη. Για να είστε ασφαλείς, ελέγχετε το σάκχαρο πριν και μετά την άσκηση.

Η άσκηση γενικά:

- Βελτιώνει τη δράση της ινσουλίνης.
- Μειώνει («καίει») το πλεονάζον λίπος και βοηθάει στον έλεγχο του σωματικού βάρους.
- Βελτιώνει τη μυϊκή αντοχή.
- Βελτιώνει την οστική πυκνότητα και αντοχή.
- Μειώνει την αρτηριακή πίεση.
- Προστατεύει την καρδιά και τα αγγεία αυξάνοντας την «καλή» και μειώνοντας την «κακή» χοληστερίνη.
- Βελτιώνει την κυκλοφορία του αίματος και μειώνει τον κίνδυνο καρδιαγγειακής νόσου.
- Αυξάνει το επίπεδο ενέργειας.
- Βοηθά στη χαλάρωση και τη μείωση του άγχους.

Στόχος: Ο έλεγχος του σακχάρου

Η άσκηση είναι απαραίτητο συστατικό της διαχείρισης του σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2. Όχι μόνο βοηθάει στον έλεγχο του σακχάρου, αλλά βελτιώνει τη φυσική κατάσταση και μειώνει τον κίνδυνο καρδιαγγειακής νόσου.

Ωστόσο χρειάζεται προσοχή!

Θυμηθείτε να μετράτε και να καταγράφετε το σάκχαρο πριν, κατά τη διάρκεια και μετά την άσκηση. Αυτή η καταγραφή θα αποκαλύψει πώς ανταποκρίνεται το σώμα στην άσκηση και θα βοηθήσει να αποφύγετε επικίνδυνες διακυμάνσεις του σακχάρου.

Πώς επηρεάζει η άσκηση τα επίπεδα του σακχάρου;

Η άσκηση επιδρά με τον ίδιο τρόπο σε άτομα με ή χωρίς σακχαρώδη διαβήτη.

Κάτω από φυσιολογικές συνθήκες η ινσουλίνη εκκρίνεται από το πάγκρεας όταν τα επίπεδα γλυκόζης στο αίμα αυξάνονται, όπως για παράδειγμα μετά το φαγητό. Η ινσουλίνη είναι απαραίτητη για τη χρησιμοποίηση της γλυκόζης από το ήπαρ και τους μύες. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να ελαττώνονται τα επίπεδα γλυκόζης στο αίμα.

Κατά τη διάρκεια της άσκησης το σώμα χρειάζεται πρόσθετη ενέργεια/καύσιμο με τη μορφή γλυκόζης για τους ασκούμενους μύες. Κατά την άσκηση σύντομης διάρκειας, όπως ένα γρήγορο τρέξιμο, οι μύες και το ήπαρ απελευθερώνουν γλυκόζη από τις αποθήκες τους για να χρησιμοποιηθεί ως καύσιμο. **Αν η άσκηση συνεχιστεί σε μέτρια**

ένταση ωστόσο, οι μύες προσλαμβάνουν γλυκόζη με έναν ρυθμό 20 φορές μεγαλύτερο από αυτόν που προσλαμβάνουν σε ηρεμία. Άρα τα επίπεδα γλυκόζης ελαττώνονται. Στα άτομα που δεν χρησιμοποιούν ινσουλίνη ή αντιδιαβητικά δισκία, τα επίπεδα ινσουλίνης ελαττώνονται και έτσι μειώνεται ο κίνδυνος υπογλυκαιμίας.

Στα άτομα με σακχαρώδη διαβήτη η **έντονη άσκηση** μπορεί παροδικά να αυξήσει τα επίπεδα σακχάρου.

Είναι απαραίτητος ο έλεγχος του σακχάρου μετά την άσκηση για διερεύνηση τυχόν αύξησής του.

Πριν την άσκηση: Μέτρηση σακχάρου

Πριν την εκκίνηση ενός προγράμματος άσκησης είναι απαραίτητη η έγκριση του ιατρού, ειδικά αν η φυσική δραστηριότητα προηγουμένως ήταν περιορισμένη. Το άτομο με διαβήτη θα πρέπει να συζητήσει με τον ιατρό του ποιες δραστηριότητες είναι οι καταλληλότερες, τις ώρες της άσκησης, αλλά και την πιθανή τροποποίηση της φαρμακευτικής αγωγής.



Για καλύτερα αποτελέσματα οι ειδικοί συνιστούν τουλάχιστον 150 λεπτά την εβδομάδα φυσική δραστηριότητα μέτριας έντασης όπως:

- γρήγορο περπάτημα
- κολύμπι
- ποδηλασία κ.ά.

Τα άτομα που χρησιμοποιούν ινσουλίνη ή φάρμακα που μπορεί να προκαλέσουν υπογλυκαιμία θα πρέπει να μετρούν το σάκχαρό τους 30 λεπτά πριν την άσκηση και αμέσως πριν την άσκηση. Η πρακτική αυτή βοηθάει στην κατανόηση των αυξομειώσεων των επιπέδων σακχάρου και στο αν η άσκηση είναι ασφαλής.

Γενικές οδηγίες για την άσκηση

Για επίπεδα σακχάρου:

- **Κάτω από 100 mg/dL:** Το σάκχαρο είναι μάλλον πολύ χαμηλό για ασφαλή άσκηση. Θα πρέπει να γίνει κατανάλωση ενός μικρού σνακ με υδατάνθρακες, όπως ένα φρούτο ή κράκερ, πριν την έναρξη της άσκησης.
- **100 έως 250 mg/dL:** Για τους περισσότερους ανθρώπους αυτά τα επίπεδα σακχάρου επιτρέπουν την άσκηση με ασφάλεια.
- **Πάνω από 250 mg/dL:** *Η επικίνδυνη ζώνη*. Πριν την άσκηση θα πρέπει να γίνει έλεγχος για κετόνες στα ούρα ή στο αίμα, δηλαδή για αυτές τις ουσίες που το σώμα φτιάχνει

όταν χρησιμοποιεί το λίπος ως πηγή ενέργειας. Όταν εμφανίζονται κετόνες, δείχνουν ότι το σώμα δεν διαθέτει αρκετή ινσουλίνη για να ελέγχει τα επίπεδα σακχάρου. Η άσκηση με αυξημένες κετόνες ενέχει τον κίνδυνο κετοξέωσης, μιας σοβαρής επιπλοκής του διαβήτη που χρειάζεται άμεση αντιμετώπιση. Συστήνεται η αποφυγή της άσκησης έως ότου τα επίπεδα κετόνης στα ούρα ή στο αίμα να μειωθούν.

- **Πάνω από 300 mg/dL.** Σημαντικός κίνδυνος κετοξέωσης. Η άσκηση μέχρι να επανέλθουν τα επίπεδα σακχάρου σε ασφαλή όρια είναι ***επικίνδυνη!***

Κατά τη διάρκεια της άσκησης: Προσοχή σε συμπτώματα υπογλυκαιμίας

Κατά τη διάρκεια της άσκησης πρέπει να αποφεύγεται η υπογλυκαιμία. Αν η άσκηση είναι παρατεταμένη, θα πρέπει να γίνεται μέτρηση του σακχάρου κάθε 30 λεπτά, ειδικά αν πρόκειται για ένα καινούργιο πρόγραμμα άσκησης ή αν υφίσταται μεταβολή της έντασης ή της διάρκειας του προγράμματος.

Αυτό μερικές φορές είναι δύσκολο όταν η άσκηση γίνεται στην ύπαιθρο ή πρόκειται για οργανωμένα σπορ. Ωστόσο είναι απαραίτητο τουλάχιστον μέχρι να γίνει αντιληπτό πώς το σώμα ανταποκρίνεται στις αλλαγές ενός προγράμματος άσκησης.

Η άσκηση θα πρέπει να διακόπτεται αν:

- Το σάκχαρο είναι κάτω από 70 mg/dL.
- Το άτομο νιώσει νευρικότητα, σύγχυση ή τρέμουλο.

Άμεση κατανάλωση τροφής ή ποτού για να ανέβουν τα επίπεδα σακχάρου, όπως:

- δύο έως πέντε ταμπλέτες γλυκόζης
- μισό ποτήρι (118 ml) χυμό
- μισό ποτήρι (118 ml) ανθρακούχο ποτό με ζάχαρη
- πέντε ή έξι καραμέλες με ζάχαρη.

Επαναμέτρηση σακχάρου σε 15 λεπτά. Αν ακόμα είναι χαμηλό, θα πρέπει να γίνει δεύτερη κατανάλωση του ίδιου τροφίμου ή ποτού με ζάχαρη και νέα μέτρηση σε 15 λεπτά. Η διαδικασία αυτή θα πρέπει να επαναληφθεί όσες φορές χρειαστεί μέχρι το σάκχαρο να επανέλθει στα 70 mg/dL. Η άσκηση μπορεί να συνεχιστεί μόνο όταν το σάκχαρο είναι σε ασφαλή όρια.

Μετά την άσκηση: Νέα μέτρηση σακχάρου

Το σάκχαρο θα πρέπει να μετράται αμέσως μετά την άσκηση και αρκετές φορές κατά τη διάρκεια των επόμενων ωρών. Η άσκηση εξαντλεί τις αποθήκες γλυκόζης στους μύες και το ήπαρ. Καθώς το σώμα ξαναγεμίζει αυτές τις αποθήκες λαμβάνει τη γλυκόζη από το αίμα. Όσο πιο έντονη είναι η άσκηση τόσο πιο μεγάλη θα είναι η επίδραση στα επίπεδα σακχάρου.

Υπογλυκαιμία μπορεί να συμβεί ακόμα και πολλές ώρες μετά την άσκηση…

Αν μετά την άσκηση εμφανιστεί υπογλυκαιμία, μπορεί να γίνει κατανάλωση ενός μικρού σνακ με υδατάνθρακες, όπως ένα φρούτο ή κράκερ, ή ενός μικρού ποτηριού χυμού.

Η άσκηση είναι ωφέλιμη για την υγεία αλλά στα άτομα με διαβήτη οι μετρήσεις σακχάρου πριν, κατά τη διάρκεια και μετά την άσκηση είναι εξίσου σημαντικές.

Ποια είδη άσκησης είναι καλύτερα για άτομα με διαβήτη;



Κάθε τύπος άσκησης είναι ωφέλιμος για άτομα με διαβήτη αλλά οι διάφοροι τύποι έχουν διαφορετικά χαρακτηριστικά οφέλη:

Ασκήσεις αντίστασης σε άτομα με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2

Σύμφωνα με τα τελευταία ερευνητικά δεδομένα, οι ασκήσεις αντίστασης, όπως οι ασκήσεις με βάρη, βοηθούν σημαντικά στη ρύθμιση του σακχάρου σε άτομα με διαβήτη. Έχουν ως αποτέλεσμα παρόμοιες μειώσεις στα επίπεδα του σακχάρου με αυτές που προκαλούν τα αντιδιαβητικά δισκία. Επιπρόσθετα, βελτιώνουν τη μυϊκή δύναμη και μάζα, μειώνουν το λίπος, βελτιώνουν τη διάθεση και την αυτοπεποίθηση.

Αεροβικές ασκήσεις και διαβήτης

Κάθε δραστηριότητα που αυξάνει τον καρδιακό ρυθμό και τον διατηρεί σε υψηλά επίπεδα για ένα χρονικό διάστημα βελτιώνει την αεροβική ικανότητα. Η αεροβική άσκηση βοηθάει στην πρόληψη του σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 και στην καλύτερη ρύθμιση του σακχάρου σε άτομα με διαβήτη. Εκτός από αυτά όμως, βελτιώνει τη διάθεση και είναι διασκεδαστική. Δύσκολα αισθάνεται κανείς άγχος όταν κάνει διάδρομο ή όταν κολυμπάει.

Επιπλέον είναι χρήσιμες ιδιαίτερα στα ηλικιωμένα άτομα με σακχαρώδη διαβήτη οι ασκήσεις ευλυγισίας και ισορροπίας και συνιστώνται να γίνονται 2-3 φορές την εβδομάδα.

Σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2 και συμβουλές άσκησης

- Για να μειώσετε τον κίνδυνο υπογλυκαιμίας αν έχετε διαβήτη, ακολουθήστε ένα σταθερό πρόγραμμα άσκησης και προγραμματίστε τα γεύματα και τη λήψη των φαρμάκων σας την ίδια ώρα κάθε μέρα.
- Παρατεταμένη ή πολύ έντονη άσκηση μπορεί να προκαλέσει την παραγωγή αδρε-

ναλίνης και άλλων ορμονών που ανταγωνίζονται τη δράση της ινσουλίνης και μπορεί να αυξήσει τα επίπεδα σακχάρου. Αν συμμετέχετε σε πολύ έντονη άσκηση ή σε παρατεταμένη άσκηση (που διαρκεί αρκετές ώρες), ίσως χρειαστεί τροποποίηση στο σχήμα ινσουλίνης / αντιδιαβητικών δισκίων που χρησιμοποιείτε ή και στη διατροφή σας. Συζητήστε το με τον ιατρό σας.

- Προσοχή όταν κάνετε άσκηση τις ώρες που τα φάρμακά σας έχουν τη μεγαλύτερη δράση.
- Ανάλογα με την ώρα της άσκησης, ίσως χρειαστεί μείωση της δόσης της βασικής ή γευματικής ινσουλίνης. Ο ιατρός σας θα σας δώσει τις κατάλληλες οδηγίες.
- Καλύτερα να ασκείστε μαζί με κάποιον που γνωρίζει ότι έχετε διαβήτη και ξέρει τι να κάνει σε περίπτωση υπογλυκαιμίας.
- Είναι χρήσιμο να έχετε μαζί σας μια ταυτότητα που να αναγράφει την πάθηση και τα φάρμακά σας.
- Μετράτε το σάκχαρο πριν, κατά τη διάρκεια και μετά την άσκηση και πάντα έχετε μαζί σας ένα σνακ με υδατάνθρακες (φρούτο, χυμό) για την περίπτωση υπογλυκαιμίας.

Σακχαρώδης διαβήτης τύπου 1 και συμβουλές άσκησης

Κανόνας: Η αερόβια άσκηση μειώνει τη γλυκόζη, ενώ η διαλειμματική/αναερόβια (σπριντ/βάρη) συχνά την αυξάνει. Εξατομίκευση με βάση ιστορικό υπογλυκαιμιών.

Πριν από αερόβια (30΄-90΄)

- **Άτομο με διαβήτη σε σχήμα πολλαπλών ενέσεων (MDI):** Αν η άσκηση γίνεται εντός 2-3 ωρών από γευματική ένεση ινσουλίνης (bolus), **μειώστε** το bolus κατά ~25%-50% για το προηγούμενο γεύμα/σνακ. Έχετε μαζί γρήγορους υδατάνθρακες.
- **Άτομο με διαβήτη σε αντλία (CSII):** Μείωση **βασικού ρυθμού –50% έως –80%** ξεκινώντας **60΄ έως 90΄ πριν από την έναρξη της άσκησης.**

Κατά τη διάρκεια

- Έλεγχος γλυκόζης κάθε 30΄ με 60΄ (σε περίπτωση συσκευής συνεχούς μέτρησης της γλυκόζης, έλεγχος της τάσης ή trend arrows). Αν ↓ με βελάκι και <110 mg/dL, να λάβετε 10-20 γρ. ταχείας δράσης υδατανθράκων και επανελέγξτε.



Μετά την άσκηση

- Αποφύγετε «επιθετικές» διορθώσεις τις πρώτες 2 ώρες μετά από αερόβια.
- **Βραδινή άσκηση:** σκεφτείτε **μικρή μείωση** της βασικής ινσουλίνης (αντλία από –10% έως –20% για 6 ώρες) ή **πρωτεϊνο-υδατανθρακικό σνακ** πριν τον ύπνο.

Αναερόβια/έντονα βάρη

- Πιθανή **παροδική άνοδος** γλυκόζης: Ίσως χρειαστεί **μικρή** διόρθωση ή προσωρινή **μη μείωση** ινσουλίνης. Αποφύγετε μεγάλες διορθώσεις πριν τελειώσει η συνεδρία.

Περισσότερες συμβουλές άσκησης για άτομα με διαβήτη

- Συζητήστε με τον ιατρό σας ποιος είναι ο κατάλληλος τύπος άσκησης για σας. Κάποιες επιπλοκές του διαβήτη, όπως προχωρημένη αμφιβληστροειδοπάθεια ή νευροπάθεια, μπορεί να κάνουν κάποιες ασκήσεις επικίνδυνες. Ο ιατρός σας θα προγραμματίσει μια εξέταση για να εκτιμήσει την ανταπόκριση της καρδιάς σας στην άσκηση.
- Μην ξεκινάτε την άσκηση αν έχετε σακχαρώδη διαβήτη τύπου 1 και το σάκχαρό σας είναι πάνω από 250 mg/dL και έχετε θετικές κετόνες στα ούρα ή στο αίμα γιατί μάλλον έχετε έλλειψη ινσουλίνης και η άσκηση θα αυξήσει ακόμα περισσότερο τα επίπεδα σακχάρου. Πάρτε υγρά, προσαρμόστε τη δόση της ινσουλίνης και επικοινωνήστε με τον ιατρό σας.
- Κατανοήστε την επίδραση των διαφορετικών τύπων άσκησης στα επίπεδα σακχάρου.

Γενικές οδηγίες και προφυλάξεις για την άσκηση

- Ξεκινήστε αργά και σταδιακά, αυξήστε την ένταση και τη διάρκεια.
- Επιλέξτε μια δραστηριότητα που σας διασκεδάζει. Αν περνάτε καλά όταν ασκείστε, η άσκηση θα γίνει τρόπος ζωής.
- Αν έχετε παραπανίσια κιλά, μια καλή ιδέα είναι η γυμναστική στο νερό. Άλλες επιλογές είναι η ποδηλασία ή το κολύμπι.
- Να ασκείστε τρεις με τέσσερις φορές την εβδομάδα για περίπου 30 λεπτά κάθε φορά. Ιδανικά να ασκείστε κάθε μέρα. Ένα καλό πρόγραμμα άσκησης περιλαμβάνει 5 με 10 λεπτά προθέρμανση, τουλάχιστον 15 με 30 λεπτά συνεχή αερόβια άσκηση (γρήγορο περπάτημα ή ποδηλασία) και 5 λεπτά χαλάρωση στο τέλος.
- Προσθέστε σε αυτό το πρόγραμμα ασκήσεις μυϊκής ενδυνάμωσης ή αντίστασης 2 με 3 φορές την εβδομάδα.
- Επιλέξτε άνετα παπούτσια και φροντίστε τα πόδια σας.
- Να πίνετε νερό πριν, κατά τη διάρκεια και μετά την άσκηση για να αποφύγετε την αφυδάτωση.
- Μην αγνοείτε τον πόνο! Σταματήστε την άσκηση αν νιώσετε αδικαιολόγητο πόνο στους μύες και στις αρθρώσεις.

Υπολογισμός ζωνών αερόβιας εξάσκησης

Το άτομο με διαβήτη μπορεί να υπολογίσει μόνο του τις ζώνες αερόβιας εξάσκησης, **με στόχο τη διαχείριση του λίπους και τη βελτίωση της καρδιαγγειακής λειτουργίας**,

χρησιμοποιώντας τον παρακάτω πίνακα *(r=0,4-0,59 HRmax – κάψιμο λίπους) και Καρδιαγγειακή αντοχή (Fitness) (r=0,6-0,84 HRmax).*

Ζώνες αερόβιας εξάσκησης με βάση την καρδιακή συχνότητα ηρεμίας & την ηλικία

Καύση λίπους – διαχείριση βάρους

ηλικία												
15	137	139	141	143	145	147	149	151	153	155	157
20	135	137	139	141	143	145	147	149	151	153	155
25	133	135	137	139	141	143	145	147	149	151	153
30	131	133	135	137	139	141	143	145	147	149	151
35	129	131	133	135	137	139	141	143	145	147	149
40	127	129	131	133	135	137	139	141	143	145	147
45	125	127	129	131	133	135	137	139	141	143	145
50	123	125	127	129	131	133	135	137	139	141	143
55	121	123	125	127	129	131	133	135	137	139	141
60	119	121	123	125	127	129	131	133	135	137	139
65	117	119	121	123	125	127	129	131	133	135	137
70	115	117	119	121	123	125	127	129	131	133	135
75	113	115	117	119	121	123	125	127	129	131	133
80	111	113	115	117	119	121	123	125	127	129	131
85	109	111	113	115	117	119	121	123	125	127	129
RHR	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
15	109	112	115	118	121	124	127	130	133	136	139
20	107	110	113	116	119	122	125	128	131	134	137
25	106	109	112	115	118	121	124	127	130	133	136
30	105	108	111	114	117	120	123	126	129	132	135
35	103	106	109	112	115	118	121	124	127	130	133
40	102	105	108	111	114	117	120	123	126	129	132
45	101	104	107	110	113	116	119	122	125	128	131
50	99	102	105	108	111	114	117	120	123	126	129
55	98	101	104	107	110	113	116	119	122	125	128
60	97	100	103	106	109	112	115	118	121	124	127
65	95	98	101	104	107	110	113	116	119	122	125
70	94	97	100	103	106	109	112	115	118	121	124
75	93	96	99	102	105	108	111	114	117	120	123
80	91	94	97	100	103	106	109	112	115	118	121
85	90	93	96	99	102	105	108	111	114	117	120
RHR	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100

59% HRmax

40% HRmax

RHR: σφυγμοί σε ηρεμία

Βελτίωση καρδιαγγειακής λειτουργίας

ηλικία											
15	173	174	175	176	177	177	178	179	180	181	181
20	171	171	172	173	174	175	175	176	177	178	179
25	168	169	169	170	171	172	173	173	174	175	176
30	165	166	167	167	168	169	170	171	171	172	173
35	162	163	164	164	165	166	167	168	168	169	170
40	159	160	161	162	162	163	164	165	166	166	167
45	156	157	158	159	160	160	161	162	163	164	164
50	154	154	155	156	157	158	158	159	160	161	162
55	151	152	152	153	154	155	156	156	157	158	159
60	148	149	150	150	151	152	153	154	154	155	156
65	145	146	147	148	148	149	150	151	152	152	153
70	142	143	144	145	146	146	147	148	149	150	150
75	140	140	141	142	143	144	144	145	146	147	148
80	137	138	138	139	140	141	142	142	143	144	145
85	134	135	136	136	137	138	139	140	140	141	142
RHR	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
15	138	140	142	144	146	148	150	152	154	156	158
20	136	138	140	142	144	146	148	150	152	154	156
25	134	136	138	140	142	144	146	148	150	152	154
30	132	134	136	138	140	142	144	146	148	150	152
35	130	132	134	136	138	140	142	144	146	148	150
40	128	130	132	134	136	138	140	142	144	146	148
45	126	128	130	132	134	136	138	140	142	144	146
50	124	126	128	130	132	134	136	138	140	142	144
55	122	124	126	128	130	132	134	136	138	140	142
60	120	122	124	126	128	130	132	134	136	138	140
65	118	120	122	124	126	128	130	132	134	136	138
70	116	118	120	122	124	126	128	130	132	134	136
75	114	116	118	120	122	124	126	128	130	132	134
80	112	114	116	118	120	122	124	126	128	130	132
85	110	112	114	116	118	120	122	124	126	128	130
RHR	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100

84% HRmax

60% HRmax

©-@ErgoMechLab- P.V.Tsaklis-2025

Βήματα

1. Υπολογίζετε τους σφυγμούς σας σε ηρεμία: μετρήστε πόσους παλμούς έχετε στα 10 δευτερόλεπτα και πολλαπλασιάστε Χ 6 (**σημειώστε το νούμερο**).
2. Για προπόνηση με στόχο το **κάψιμο λίπους**, θα υπολογίσετε από την αριστερή πλευρά (πορτοκαλί) του πίνακα το εύρος των σφυγμών που θα πρέπει να βρίσκεστε ενώ ασκείστε, μεταξύ 40%-59% της μέγιστης καρδιακής συχνότητάς σας.
   α. Από το κάτω μισό της στήλης (40%), θα βρείτε το νούμερο [**νούμερο 1**] που αντιστοιχεί με βάση τους σφυγμούς σας σε ηρεμία (κάτω κίτρινη γραμμή) και την ηλικία σας (πλάγια κάθετη στήλη).*
   β. Από το πάνω μισό της στήλης (59%), θα βρείτε το νούμερο [**νούμερο 2**] που αντιστοιχεί με βάση τους σφυγμούς σας σε ηρεμία (κάτω κίτρινη γραμμή) και την ηλικία σας (πλάγια κάθετη στήλη).*
   γ. Έτσι, για να κάνετε διαχείριση του βάρους σας, θα πρέπει η καρδιακή σας συχνότητα να βρίσκεται κατά τη διάρκεια της άσκησης αυστηρά ανάμεσα στα δύο νούμερα σφυγμών, **1 και 2**.
3. Για προπόνηση με στόχο τη **βελτίωση της καρδιαγγειακής σας λειτουργίας**, υπολογίζετε από τη δεξιά πλευρά (μπλε) του πίνακα το εύρος των σφυγμών που θα πρέπει να βρίσκεστε ενώ ασκείστε, μεταξύ 60%-84% της μέγιστης καρδιακής συχνότητάς σας.

---

*Τόσο η ηλικία, όσο και οι σφυγμοί, είναι πολλαπλάσια του 5, οπότε επιλέξτε με προσέγγιση τη χαμηλότερη πεντάδα.

α. Από το κάτω μισό της στήλης (60%), θα βρείτε το νούμερο [**νούμερο 1**] που αντιστοιχεί με βάση τους σφυγμούς σας σε ηρεμία (κάτω κίτρινη γραμμή) και την ηλικία σας (πλάγια κάθετη στήλη).*

β. Από το πάνω μισό της στήλης (84%), θα βρείτε το νούμερο [**νούμερο 2**] που αντιστοιχεί με βάση τους σφυγμούς σας σε ηρεμία (κάτω κίτρινη γραμμή) και την ηλικία σας (πλάγια κάθετη στήλη).*

γ. Έτσι, για να κάνετε προσαρμογές στην καρδιά σας και τη φυσική σας κατάσταση, θα πρέπει η καρδιακή σας συχνότητα να βρίσκεται κατά τη διάρκεια της άσκησης αυστηρά ανάμεσα στα δύο νούμερα σφυγμών, **1 και 2**.

Θα χρειαστείτε έναν τρόπο να ελέγχετε την καρδιακή συχνότητά (ΚΣ) σας, κατά τη διάρκεια της δραστηριότητας (περπάτημα, τρέξιμο, κολύμπι, ποδήλατο κ.λπ.). Προτείνεται ένα καρδιοσυχνόμετρο (ρολόι ή app στο κινητό και ζώνη/πομπό από το στήθος), ώστε να έχετε σε πραγματικό χρόνο τις αλλαγές στην καρδιακή συχνότητά σας.

Ανάλογα με τη διάθεσή σας και την ευχέρειά σας να ασκείστε στη διάρκεια της εβδομάδας, γίνονται προσαρμογές στους όγκους και τις εντάσεις. Καλό είναι να δομήσετε ένα ρεαλιστικό πρόγραμμα άσκησης, που να μπορείτε να ακολουθήσετε, δίχως να πιέζεται χρονικά το υπόλοιπο κοινωνικό και επαγγελματικό σας πρόγραμμα. Έτσι, μπορεί να επιτευχθεί συμμόρφωση και κατά συνέπεια αποτελέσματα προόδου, ώστε να μπορέσουμε μελλοντικά να θέσουμε νέους στόχους.

Βάσει του παραπάνω πίνακα, όταν ο στόχος σας θα είναι η μεταβολική δαπάνη (κάψιμο λίπους – **ΚΛ**) και το αδυνάτισμα, θα πρέπει να κινείστε μεταξύ **40%-59% της μέγιστης καρδιακής συχνότητας** και για περισσότερο από 35 λεπτά, έως όσο θελήσετε ή αντέξετε.

Όταν ο στόχος σας θα είναι η καρδιαγγειακή αντοχή και βελτίωση της φυσικής κατάστασης (fitness – **FIT**), θα πρέπει να κινείστε μεταξύ **60%-84% της μέγιστης καρδιακής συχνότητας** και για περισσότερο από 20 λεπτά, έως όσο αντέξετε.

Μπορείτε **ανάλογα με τις ημέρες που θα προγραμματίσετε**, να κάνετε χωριστά αυτά τα προγράμματα ή και συνδυαστικά, π.χ.: 1η ημέρα ΚΛ (>35΄), 2η ημέρα **FIT** (>20΄ έως 30΄), 3η ημέρα εναλλαγές έντασης, π.χ. 106-130/10΄ — 131-161/5΄ — 106-130/10΄ — 131-161/5΄ — 106-130/10΄ κ.ο.κ. (προτεινόμενος ελάχιστος εβδομαδιαίος στόχος, τα ***150΄ αερόβιας άσκησης***).

Σημειώστε πως θα πρέπει να κινείστε μέσα στα όρια της κάθε ζώνης και εάν παρατηρείτε ότι η συχνότητά σας ανεβαίνει απότομα ή και πολύ υψηλά, με κίνδυνο να κουραστείτε άμεσα, θα πρέπει να ρίξετε τον ρυθμό σας, ακόμα και να συνεχίσετε περπατώντας. Δεν μας ενδιαφέρει να δείχνουμε πως τρέχουμε, αλλά η καρδιά να πάλλεται εκεί που πρέπει, ώστε να κάνει τις προσαρμογές που θέλουμε. Εφόσον δείτε πως είστε εντός ζώνης και πάλι, μπορείτε να αλλάξετε ρυθμό και να κινηθείτε ανάλογα.

---

* Τόσο η ηλικία, όσο και οι σφυγμοί, είναι πολλαπλάσια του 5, οπότε επιλέξτε με προσέγγιση τη χαμηλότερη πεντάδα.

ΦΑΡΜΑΚΑ: ΔΙΣΚΙΑ ΚΑΙ ΕΝΕΣΙΜΑ

Τις περισσότερες φορές με τη διάγνωση του σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 χρειάζεται να χορηγηθούν αντιδιαβητικά φάρμακα μαζί με τη σωστή διατροφή και την άσκηση. Το είδος και τη δοσολογία των φαρμάκων θα τα καθορίσει ο θεράπων ιατρός μετά από συζήτηση με το άτομο με διαβήτη. Τα φάρμακα αυτά είναι χρήσιμα μόνον όταν ο οργανισμός εξακολουθεί να παράγει ινσουλίνη. Δεν χορηγούνται στην εγκυμοσύνη όπου μόνο η ινσουλίνη έχει απόλυτη ένδειξη. Τα αντιδιαβητικά φάρμακα διακρίνονται σε διάφορες κατηγορίες που ταξινομούνται σε ομάδες σύμφωνα με τον τρόπο δράσης τους. Έτσι έχουμε φάρμακα που:

α. Αυξάνουν την έκκριση της ινσουλίνης: σουλφονυλουρίες, γλινίδες, αναστολείς της διπεπτιδυλ-πεπτιδάσης 4 (DPP-4), αγωνιστές του υποδοχέα του «παρόμοιου με τη γλυκαγόνη πεπτιδίου-1» (GLP-1RAs).

β. Ελαττώνουν την αντίσταση των ιστών στην ινσουλίνη: διγουανίδες, γλιταζόνες.

γ. Αναστέλλουν την επαναρρόφηση της γλυκόζης του αίματος στους νεφρούς, οδηγώντας σε απώλεια γλυκόζης στα ούρα: αναστολείς συμμεταφορέων γλυκόζης νατρίου (SGLT2s).

Βέβαια υπάρχουν και άλλοι μηχανισμοί, όπως η αναστολή της όρεξης ή η αναστολή της έκκρισης γλυκαγόνης που βοηθούν στη ρύθμιση των επιπέδων της γλυκόζης.

Μεταξύ των διαφόρων κατηγοριών φαρμάκων υπάρχουν σημαντικές διαφορές, όσον αφορά τη δραστικότητα, τον μηχανισμό δράσης, τον μεταβολισμό στον οργα-



νισμό και τις πιθανές παρενέργειες, γι' αυτό και η επιλογή του θεραπευτικού σχήματος πρέπει να γίνεται αποκλειστικά από τον θεράποντα ιατρό και μόνο μετά από εξατομίκευση. Για παράδειγμα, σε περιπτώσεις που υπάρχει νεφρική, καρδιακή, ηπατική ή αναπνευστική ανεπάρκεια πρέπει κάποια φάρμακα να μην χορηγούνται ή να δίδονται σε μειωμένη δόση για να αποφευχθούν ανεπιθύμητες ενέργειες, όπως π.χ. είναι η υπογλυκαιμία.

Κανένας τύπος αντιδιαβητικών φαρμάκων δεν μπορεί να ρυθμίσει άριστα τον διαβήτη αν δεν συνδυαστεί με πιστή τήρηση των οδηγιών σωστής διατροφής και άσκησης.

Τα κυκλοφορούντα σκευάσματα, η κατηγορία στην οποία υπάγονται, σε ποιους πρέπει να χορηγούνται και σε ποιους δεν πρέπει καθώς και οι ανεπιθύμητες δράσεις τους αναφέρονται παρακάτω:

Σουλφονυλουρίες

Γλικλαζίδη, γλιμεπιρίδη

- Κατάλληλες για άτομα με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 είτε ως μονοθεραπεία είτε σε συνδυασμό με άλλα αντιδιαβητικά φάρμακα.
- Ιδιαίτερα ωφέλιμη δράση σε ασθενείς των οποίων το πάγκρεας παράγει ακόμα ινσουλίνη κατά τα πρώτα χρόνια της νόσου.

Μηχανισμός δράσης

Διεγείρουν το πάγκρεας για να εκκρίνει περισσότερη ινσουλίνη, ανεξαρτήτως των επιπέδων γλυκόζης στο αίμα.

Πλεονεκτήματα

- Ταχεία ελάττωση του σακχάρου
- Μικρό κόστος θεραπείας

Αντενδείξεις

- Νεφρική ανεπάρκεια (απαιτείται προσαρμογή της δόσης έως και διακοπή αναλόγως του σταδίου)
- Ηπατική ανεπάρκεια
- Σε ασθενείς με μεγάλο κίνδυνο εμφάνισης υπογλυκαιμίας

Παρενέργειες

- Υπογλυκαιμία, η οποία μπορεί να είναι σοβαρή στους ηλικιωμένους ασθενείς και ιδιαίτερα σε αυτούς με νεφρική ανεπάρκεια. Μεγάλο κίνδυνο εμφάνισης υπογλυκαιμικών επεισοδίων έχουν επίσης τα άτομα: α) μετά από έντονη άσκηση, β) μετά από παράλειψη γεύματος, γ) μετά από κατανάλωση αλκοόλ.
- Αύξηση σωματικού βάρους.

Δοσολογία

- Λήψη από του στόματος, άπαξ ή δις ημερησίως.
- Αν παραλειφθεί μία δόση, να μην διπλασιάζεται η επόμενη.
- Χορηγούνται 15-30 λεπτά πριν από το γεύμα.

Γλινίδες

Ρεπαγλινίδη

- Κατάλληλη για:
  - άτομα με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 είτε ως μονοθεραπεία είτε σε συνδυασμό με άλλα αντιδιαβητικά φάρμακα
  - ασθενείς μεγαλύτερης ηλικίας.
- Ιδιαίτερα ωφέλιμη δράση σε άτομα των οποίων το πάγκρεας παράγει ακόμα ινσουλίνη κατά τα πρώτα χρόνια της νόσου.

Μηχανισμός δράσης

Διεγείρει το πάγκρεας για να εκκρίνει περισσότερη ινσουλίνη.

Πλεονεκτήματα

- Ενεργεί ταχύτερα από τις σουλφονυλουρίες (μέγιστη δράση σε μία ώρα από τη λήψη) και για μικρότερο χρονικό διάστημα. Αντιμετωπίζει τις μεταγευματικές υπεργλυκαιμίες.
- Ελάχιστη αύξηση βάρους.
- Μπορεί να δοθεί σε ασθενείς με νεφρική ανεπάρκεια.

Αντενδείξεις

Άτομα με μεγάλο κίνδυνο εμφάνισης υπογλυκαιμίας.

Παρενέργειες

Υπογλυκαιμία.

Δοσολογία

Λήψη 15-30 λεπτά πριν τα γεύματα.

Διγουανίδες

Μετφορμίνη

- Κατάλληλη για άτομα με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 ως μονοθεραπεία ή σε συνδυασμό με άλλα αντιδιαβητικά φάρμακα.
- Ιδιαίτερα ωφέλιμη δράση στους ασθενείς με:
  - αυξημένη χοληστερίνη/τριγλυκερίδια
  - μεταβολικό σύνδρομο και παχυσαρκία.

Μηχανισμός δράσης

- Ελαττώνει την παραγωγή γλυκόζης από το ήπαρ.
- Διευκολύνει τη μεταφορά γλυκόζης μέσα στους μύες και τον λιπώδη ιστό.
- Ελαττώνει την απορρόφηση γλυκόζης από το έντερο.
- Γενικά, ευαισθητοποιεί τον οργανισμό στη δράση της ινσουλίνης.

Πλεονεκτήματα

- Το πιο συχνά συνταγογραφούμενο φάρμακο παγκοσμίως που αποτελεί πρώτης γραμμής θεραπεία για τον σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2, εκτός αν υπάρχουν αντενδείξεις. Βελτιώνει τον γλυκαιμικό έλεγχο χωρίς να προκαλεί υπογλυκαιμία ή αύξηση του σωματικού βάρους.
- Είναι ασφαλής, αποτελεσματική και με χαμηλό κόστος.

Αντενδείξεις

- Νεφρική ανεπάρκεια (απαιτείται προσαρμογή της δόσης έως και πλήρης διακοπή αναλόγως του σταδίου)
- Ηπατική ανεπάρκεια
- Καρδιακή ανεπάρκεια
- Αλκοολισμός

ΠΡΟΣΟΧΗ: Θα πρέπει να διακόπτεται προσωρινά (τουλάχιστον για 48 ώρες) σε άτομα που πρόκειται να υποβληθούν σε αξονική τομογραφία με σκιαστικό ή σε χειρουργική επέμβαση ή έχουν γαστρεντερίτιδα / βαριά λοίμωξη, ιδιαίτερα στους ηλικιωμένους.

Παρενέργειες

- Γαστρεντερικές διαταραχές: Ναυτία, έμετος, διάρροια, μετεωρισμός, πόνος στην κοιλιακή χώρα. Αυτές οι διαταραχές συνήθως υποχωρούν εάν το χάπι λαμβάνεται μετά το γεύμα και η αύξηση της δόσης γίνει σταδιακά. Επίσης, πιο συχνά εμφανίζονται με τις υψηλές δόσεις (2-3 γρ.).
- Μπορεί να μειώσει τα επίπεδα της βιταμίνης B12 στον ορό, οπότε πρέπει να παρακολουθούνται τα επίπεδα περιοδικά.
- Σπάνια υπογλυκαιμία, ιδιαίτερα σε συνδυασμό με άλλα αντιδιαβητικά φάρμακα.

Δοσολογία

Λήψη κατά τη διάρκεια ή στο τέλος των γευμάτων. Δυνατότητα χορήγησης από μία έως τρεις φορές ημερησίως.

Γλιταζόνες

Πιογλιταζόνη

- Κατάλληλη για άτομα με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 είτε ως μονοθεραπεία ή σε συνδυασμό με άλλα αντιδιαβητικά φάρμακα.

- Ιδιαίτερα ωφέλιμη στους ασθενείς με αντίσταση στη δράση της ινσουλίνης (μεταβολικό σύνδρομο, παχυσαρκία) και αυξημένη χοληστερίνη/τριγλυκερίδια.

Μηχανισμός δράσης

- Αυξάνει την ευαισθησία στην ινσουλίνη, προάγοντας την πρόσληψη γλυκόζης από τα κύτταρα.
- Ελαττώνει την παραγωγή γλυκόζης από το ήπαρ.



Πλεονεκτήματα

- Δραστική ελάττωση της αντίστασης στην ινσουλίνη.
- Χαμηλός κίνδυνος υπογλυκαιμίας.
- Βελτίωση των λιπιδίων.

Αντενδείξεις

- Ηπατική ανεπάρκεια
- Καρδιακή ανεπάρκεια
- Ιστορικό θηλωμάτων της ουροδόχου κύστης

Παρενέργειες

- Κατακράτηση υγρών και οίδημα (πρήξιμο). Για αυτόν τον λόγο υπάρχει κίνδυνος επιδείνωσης της καρδιακής ανεπάρκειας ή εμφάνισης αναιμίας λόγω αραίωσης του αίματος.
- Αύξηση βάρους.
- Αυξημένος κίνδυνος για κατάγματα οστών, ιδίως στις γυναίκες μετά την εμμηνόπαυση.

Δοσολογία

Λήψη 15-30 λεπτά πριν το γεύμα, μία φορά ημερησίως.

Αναστολείς DPP-4

Σιταγλιπτίνη, βιλνταγλιπτίνη, αλογλιπτίνη, λιναγλιπτίνη

- Κατάλληλοι για άτομα με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 είτε ως μονοθεραπεία ή σε συνδυασμό με άλλα αντιδιαβητικά φάρμακα.

Μηχανισμός δράσης

Εμποδίζουν το ένζυμο DPP-4 να καταστρέψει την ορμόνη GLP-1 που παράγεται φυσιολογικά στον οργανισμό. Ως επακόλουθο, αυξάνονται τα επίπεδα της ορμόνης GLP-1, η οποία με τη σειρά της ενισχύει τη σύνθεση και έκκριση της ινσουλίνης και εμποδίζει την παραγωγή γλυκόζης από το ήπαρ. Το τελικό αποτέλεσμα είναι η αποτελεσματικότερη μείωση των επιπέδων του σακχάρου στο αίμα.

Πλεονεκτήματα

- Αυξάνουν 2 έως 3 φορές την ποσότητα GLP-1 που κυκλοφορεί στον οργανισμό, με αποτέλεσμα να βελτιώνουν την έκκριση ινσουλίνης και τη ρύθμιση του σακχάρου.
- Δεν αυξάνουν το βάρος.
- Χαμηλός κίνδυνος υπογλυκαιμίας.
- Η λιναγλιπτίνη μπορεί να χορηγηθεί με ασφάλεια σε ασθενείς με χρόνια νεφρική ανεπάρκεια χωρίς καμία προσαρμογή της δόσης.

Αντενδείξεις

- Ηπατική ανεπάρκεια (κυρίως η χρήση της βιλνταγλιπτίνης)
- Νεφρική ανεπάρκεια (με εξαίρεση τη λιναγλιπτίνη)

Παρενέργειες

- Υπογλυκαιμία (σπάνια)
- Βλάβες στο δέρμα – εξανθήματα (κίνδυνος πομφολυγώδους πεμφιγοειδούς κυρίως με τη λήψη της βιλνταγλιπτίνης)

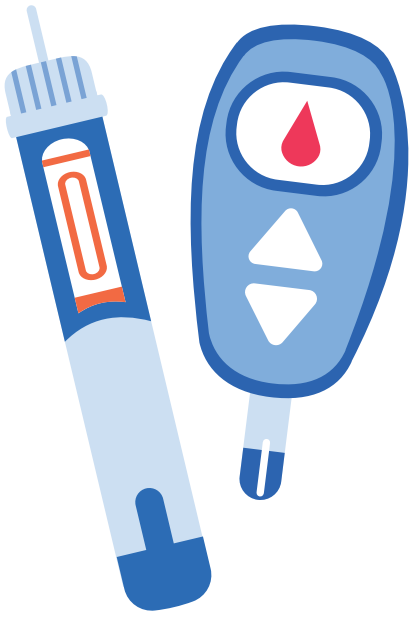
Δοσολογία

Λήψη μία ή δις ημερησίως με τα γεύματα.

GLP-1 RAs

Λιραγλουτίδη, ντουλαγλουτίδη, σεμαγλουτίδη

- Κατάλληλες για άτομα με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 είτε ως μονοθεραπεία ή σε συνδυασμό με άλλα αντιδιαβητικά φάρμακα. Ιδιαίτερα αποτελεσματικές σε:
  - άτομα με αυξημένο κίνδυνο για υπογλυκαιμία
  - άτομα που ζουν με υπερβάλλον βάρος ή παχυσαρκία
  - άτομα με αυξημένο καρδιαγγειακό κίνδυνο, όπως ασθενείς με έμφραγμα, στηθάγχη, εγκεφαλικό, περιφερική αγγειοπάθεια, καρδιακή και νεφρική ανεπάρκεια.



Μηχανισμός δράσης

- Αυξάνουν τα επίπεδα της ορμόνης GLP-1, η οποία με τη σειρά της ενισχύει την παραγωγή ινσουλίνης όταν τα επίπεδα σακχάρου στο αίμα είναι υψηλά, κυρίως μετά τα γεύματα.
- Ελαττώνουν την παραγωγή σακχάρου από το ήπαρ.

- Επιδρούν στον εγκέφαλο όπου ελαττώνουν την όρεξη, προκαλούν αίσθημα πληρότητας και κορεσμού, και μειώνουν το αίσθημα της πείνας.
- Επιβραδύνουν την απορρόφηση-απομάκρυνση των τροφών από το στομάχι.
- Ωφέλιμες επιδράσεις στους νεφρούς, στην καρδιά και στα αγγεία.

Πλεονεκτήματα

- Μειώνουν την όρεξη και το αίσθημα της πείνας. Ως αποτέλεσμα προκαλούν απώλεια βάρους που μπορεί να είναι σημαντική.
- Αποδεδειγμένο καρδιαγγειακό και νεφραγγειακό όφελος ανεξάρτητα από τη βελτίωση του σακχάρου. Προστατεύουν τον οργανισμό από μελλοντικές επιπλοκές όπως το έμφραγμα, η νεφρική και καρδιακή ανεπάρκεια και το εγκεφαλικό.
- Προκαλούν μικρή πτώση της αρτηριακής πίεσης.
- Μικρός κίνδυνος υπογλυκαιμίας.
- Έτοιμες προγεμισμένες πένες που δεν απαιτούν προετοιμασία ή ανασύσταση.
- Χορήγηση μία φορά εβδομαδιαίως (σεμαγλουτίδη, ντουλαγλουτίδη) και καθημερινά (λιραγλουτίδη).

Αντενδείξεις

- Σοβαρή νεφρική ανεπάρκεια
- Ηπατική ανεπάρκεια
- Ασθενείς με ιστορικό παγκρεατίτιδας
- Ασθενείς με ιστορικό ή οικογενειακό ιστορικό μυελοειδούς καρκίνου θυρεοειδούς
- Ασθενείς με ιστορικό γαστροπάρεσης (παράλυσης του στομάχου λόγω του διαβήτη)
- Προσοχή σε ασθενείς με ιστορικό διαβητικής αμφιβληστροειδοπάθειας (βλάβης του ματιού από τον διαβήτη). Θα πρέπει να αποφεύγεται η ταχεία μείωση του σακχάρου λόγω του κινδύνου επιδείνωσης των βλαβών στους οφθαλμούς.

Παρενέργειες

- Γαστρεντερικές διαταραχές: Έμετοι, ναυτία, διάρροια, μετεωρισμός, δυσκοιλιότητα, κοιλιακό άλγος, παλινδρόμηση τροφών, αναγωγές (με αίσθημα κλούβιου αβγού). Τα συμπτώματα εμφανίζονται πιο συχνά στις υψηλές δόσεις. Προκειμένου να αποφευχθούν, συστήνεται σταδιακή αύξηση της δόσης και τα άτομα να λαμβάνουν μικρά και συχνά γεύματα, να πίνουν άφθονο νερό και να αποφεύγουν τα λιπαρά και πικάντικα γεύματα.
- Οξεία παγκρεατίτιδα.
- Υπογλυκαιμία (σπάνια).
- Σε περίπτωση διαταραχής της όρασης άμεσος οφθαλμολογικός έλεγχος και διακοπή της θεραπείας.

Δοσολογία

- Ενέσιμα φάρμακα για υποδόρια χορήγηση στην κοιλιά, τον μηρό ή τον βραχίονα, σε προγεμισμένες πένες.

- Λιραγλουτίδη: Λήψη μία φορά ημερησίως με ή χωρίς γεύμα.
- Σεμαγλουτίδη, ντουλαγλουτίδη: Λήψη μία φορά εβδομαδιαίως με ή χωρίς γεύμα.

Διευκρινίζεται ότι υπάρχει διαθέσιμος και ο διπλός αγωνιστής GLP-1/GIP με πολύ καλά αποτελέσματα στην απώλεια βάρους και τη διαχείριση του διαβήτη, στη χώρα μας όμως κυκλοφορεί μόνο με την ένδειξη της αντιμετώπισης της παχυσαρκίας.

SGLT2s

Δαπαγλιφλοζίνη, εμπαγλιφλοζίνη, καναγλιφλοζίνη

- Κατάλληλοι για άτομα με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 είτε ως μονοθεραπεία ή σε συνδυασμό με άλλα αντιδιαβητικά φάρμακα.
- Ιδιαίτερα αποτελεσματικοί σε άτομα με αυξημένο καρδιαγγειακό κίνδυνο, όπως ασθενείς με έμφραγμα, στηθάγχη, καρδιακή και νεφρική ανεπάρκεια.

Μηχανισμός δράσης

Δρουν στους νεφρούς, όπου προκαλούν απώλεια γλυκόζης στα ούρα χωρίς να επηρεάζουν την έκκριση της ινσουλίνης και την αντίσταση στην ινσουλίνη.

Πλεονεκτήματα

- Βελτίωση του γλυκαιμικού ελέγχου, τόσο των επιπέδων του σακχάρου νηστείας όσο και των μεταγευματικών σακχάρων.
- Αποδεδειγμένο καρδιαγγειακό και νεφραγγειακό όφελος ανεξάρτητα από τη βελτίωση του σακχάρου. Προστατεύουν τον οργανισμό από μελλοντικές επιπλοκές όπως το έμφραγμα, τη νεφρική και καρδιακή ανεπάρκεια και το εγκεφαλικό επεισόδιο.
- Μικρή απώλεια θερμίδων και ήπια απώλεια βάρους.
- Μικρή ελάττωση της αρτηριακής πίεσης.

Αντενδείξεις

- Σοβαρή νεφρική ανεπάρκεια
- Ασθενείς με υποτροπιάζουσες ουρολοιμώξεις
- Ασθενείς με κίνδυνο αφυδάτωσης (κυρίως ηλικιωμένοι)

ΠΡΟΣΟΧΗ: Θα πρέπει να διακόπτονται προσωρινά (τουλάχιστον για 48 ώρες) σε ασθενείς που πρόκειται να υποβληθούν σε χειρουργική επέμβαση κατά την οξεία νόσηση.

Παρενέργειες

- Αφυδάτωση – επιδείνωση της νεφρικής λειτουργίας
- Ουρολοιμώξεις
- Λοιμώξεις των γεννητικών οργάνων (π.χ. κολπίτιδα, βαλανοποσθίτιδα)
- Ευγλυκαιμική διαβητική κετοξέωση

Δοσολογία

Λήψη μία ή δύο φορές ημερησίως με ή χωρίς γεύμα.

Συχνές ερωτήσεις

1. Παίζει ρόλο το βάρος του σώματος στην επιλογή του φαρμάκου;

Βεβαίως γιατί υπάρχουν φάρμακα που μπορεί να βοηθήσουν στη μείωση του βάρους του σώματος, φάρμακα που έχουν έναν ουδέτερο ρόλο και, τέλος, φάρμακα που μπορεί να αυξήσουν το βάρος του σώματος.

2. Υπάρχει κίνδυνος υπογλυκαιμίας με τα χάπια;

Ναι, και κυρίως από μια ομάδα φαρμάκων ενώ δεν υπάρχει από τις άλλες. Αυτό συχνά συμβαίνει σε ασθενείς με νεφρική ανεπάρκεια που μπορεί να είναι εμφανής ή και λανθάνουσα κυρίως σε ηλικιωμένα άτομα.

3. Μπορώ να τρώω ό,τι θέλω όταν θα παίρνω αντιδιαβητικά χάπια;

Όχι. Ό,τι θεραπεία και αν κάνεις η σωστή διατροφή και η άσκηση είναι απαραίτητες.

4. Προκαλούν τα φάρμακα αυτά παρενέργειες στον οργανισμό;

Ναι. Για τον λόγο αυτό είναι σημαντική η συζήτηση με τον θεράποντα ιατρό για οποιοδήποτε πρόβλημα προκύπτει ώστε να μπορεί να σου χορηγεί το φάρμακο που σου ταιριάζει και να τροποποιεί την αγωγή αν θεωρεί ότι για τα συμπτώματα που εμφανίζονται είναι υπεύθυνο το φάρμακο που σου έδωσε.

5. Μπορούν να συνδυασθούν μεταξύ τους ή και με ινσουλίνη;

Ναι, αυτό όμως είναι αρμοδιότητα του ιατρού που σε παρακολουθεί. Έχουμε εντυπωσιακά αποτελέσματα όσον αφορά τη ρύθμιση με τους συνδυασμούς φαρμάκων αλλά και με τη χορήγηση ινσουλίνης μαζί με αυτά.

ΙΝΣΟΥΛΙΝΟΘΕΡΑΠΕΙΑ

Η ινσουλίνη είναι μία ορμόνη που παράγεται από το πάγκρεας και παίζει πρωταρχικό ρόλο στη ρύθμιση των επιπέδων γλυκόζης του αίματος στον ανθρώπινο οργανισμό.

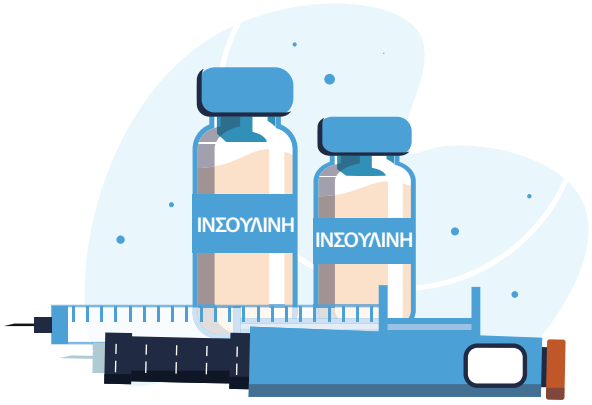
Θεραπεία με ινσουλίνη λαμβάνουν:

- άτομα με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 1 (ινσουλινοεξαρτώμενα),
- άτομα με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2, τα οποία δεν ρυθμίζονται ικανοποιητικά με τη χρήση άλλων αντιδιαβητικών φαρμάκων ή υπάρχει αντένδειξη χορήγησής τους,
- γυναίκες με σακχαρώδη διαβήτη κύησης,
- άτομα με άλλους σπανιότερους τύπους σακχαρώδη διαβήτη (π.χ. μετά από παγκρεατεκτομή).

Χορήγηση ινσουλίνης και είδη

Ανάλογα με τη δομή τους και τον αντίστοιχο χρόνο δράσης τους, οι ινσουλίνες διακρίνονται σε:

1. Ανθρώπινου τύπου:
   - ταχείας δράσης
   - ενδιάμεσης δράσης
2. Ανάλογα ινσουλίνης (που προέρχονται από την τροποποίηση του μορίου της ανθρώπινης ινσουλίνης):
   - υπερταχείας δράσης
   - ταχείας δράσης
   - μακράς δράσης



Η ινσουλίνη προς το παρόν χορηγείται μόνο σε ενέσιμη μορφή. Ειδικότερα, τα ανάλογα ινσουλίνης διατίθενται με τη μορφή προγεμισμένης σύριγγας (έτοιμα στυλό).

Η δόση της ινσουλίνης μετριέται σε μονάδες.

Δράση ινσουλινών

Ανθρώπινου τύπου ταχείας δράσης ινσουλίνη:

Η ταχείας δράσης ανθρώπινη ινσουλίνη (κρυσταλλική) αρχίζει να δρα σε 30 λεπτά. Επομένως πρέπει να χορηγείται 30-45 λεπτά πριν το γεύμα. Η μέγιστη δράση είναι 120-140 λεπτά, ενώ η συνολική διάρκεια δράσης προσεγγίζει τις 4 με 6 ώρες. Σήμερα χρησιμοποιούνται κυρίως σε νοσηλευόμενους ασθενείς στο νοσοκομείο.

Ανθρώπινου τύπου ενδιάμεσης δράσης ινσουλίνη (ισοφανική):

Εμφανίζει έναρξη δράσης στις 1-2 ώρες, μέγιστη δράση στις 2-8 ώρες και διάρκεια από 12 έως 18 ώρες.

Έχει θολή εμφάνιση και απαιτείται πολύ καλή ανακίνηση πριν τη χρήση της. Σήμερα έχει περιοριστεί δραστικά η χρήση λόγω της κυκλοφορίας των νεότερων αναλόγων ινσουλίνης.

Η χρήση ανθρώπινου τύπου ινσουλινών απαιτεί σχετικά σταθερές ώρες γευμάτων και λήψη ενδιάμεσων γευμάτων προκειμένου να αποφευχθεί η υπογλυκαιμία.

Ανάλογα ινσουλίνης ταχείας δράσης:

Τα ταχείας δράσης ανάλογα προσφέρουν το πλεονέκτημα της ταχύτερης απορρόφησης, της πρώιμης και μεγαλύτερης αιχμής και της βραχύτερης διάρκειας δράσης σε σχέση με τις ινσουλίνες ανθρώπινου τύπου. Επομένως πρέπει να χορηγούνται 15-20 λεπτά πριν το γεύμα. Η διάρκεια δράσης τους σπανίως υπερβαίνει τις 3-5 ώρες, μειώνοντας έτσι τις μεταγευματικές υπογλυκαιμίες.

Ανάλογα ινσουλίνης υπερταχείας δράσης:

Τα υπερταχείας δράσης ανάλογα εμφανίζουν ακόμη ταχύτερη έναρξη σε σχέση με τα ανάλογα ταχείας δράσης. Για τον λόγο αυτό η έναρξη γεύματος πρέπει να γίνεται άμεσα με την πραγματοποίηση της ένεσης. Ένα ακόμη πλεονέκτημα είναι ότι μπορούν να χορηγηθούν μέχρι και 20 λεπτά μετά την έναρξη του γεύματος. Εμφανίζουν έναρξη δράσης σε 5-15 λεπτά, παρουσιάζουν αιχμή στις 1-3 ώρες και διάρκεια δράσης 3-5 ώρες.

Ανάλογα ινσουλίνης μακράς δράσης (βασική ινσουλίνη):

Τα διαθέσιμα σήμερα ανάλογα ινσουλίνης μακράς δράσης περιλαμβάνουν αυτά της πρώτης γενιάς Glargine και Detemir με διάρκεια δράσης 16-18 ώρες και τα νεότερα σκευάσματα δεύτερης γενιάς Degludec Glargine U-300 με διάρκεια πάνω από 24 ώρες. Τα δεύτερης γενιάς ανάλογα έχουν το σημαντικό πλεονέκτημα ότι προκαλούν λιγότερα υπογλυκαιμικά επεισόδια.

Χορηγούνται εφάπαξ, συνήθως προ του ύπνου και δεν απαιτείται επιπρόσθετη λήψη γεύματος. Αναμένεται και η κυκλοφορία εβδομαδιαίας βασικής ινσουλίνης για τον σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2.

Μείγματα ινσουλινών

Αποτελούν συνδυασμό δύο διαφορετικών ειδών ινσουλίνης στην ίδια ένεση. Συνήθης συνδυασμός είναι ανάμειξη ταχείας και ενδιάμεσης δράσης ινσουλίνης σε σταθερή αναλογία, η οποία προσδίδει θολή εμφάνιση στο ενέσιμο (απαιτείται ανακίνηση πριν την ένεση). Τα νεότερα σκευάσματα περιέχουν συνδυασμό δύο διαφορετικών αναλόγων ινσουλίνης.

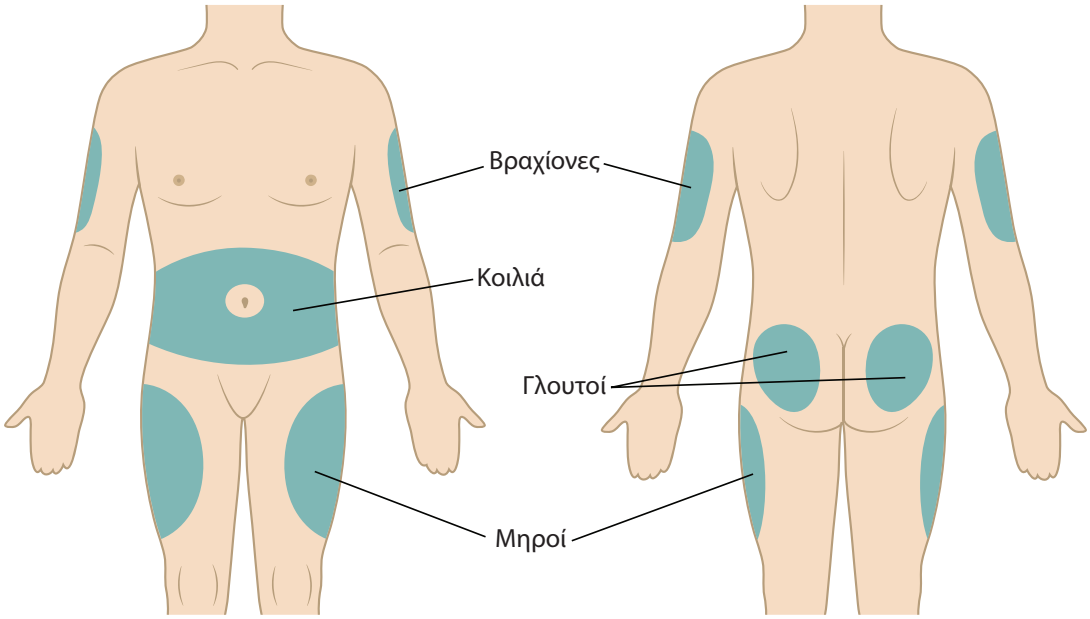
Η χρήση των μειγμάτων φθίνει συνεχώς αφού έχουν περιορισμένη ευελιξία, δεν μιμούνται το φυσιολογικό προφίλ απελευθέρωσης της ινσουλίνης και απαιτούν σταθερά γεύματα.

Δεν συστήνονται για τη διαχείριση του ΣΔτ1.

Τρόπος χορήγησης της ινσουλίνης

Η ένεση ινσουλίνης γίνεται κάτω από το δέρμα (υποδορίως). Οι περιοχές του σώματος που προτείνονται είναι (**Εικόνα 3**):

- το κοιλιακό τοίχωμα
- η εξωτερική επιφάνεια του βραχίονα
- η πρόσθια και έξω επιφάνεια των μηρών
- οι γλουτοί



Εικόνα 3. *Θέσεις χορήγησης ινσουλίνης.*

Για να γίνει η ένεση, αρκεί η καλή καθαριότητα στο σημείο που θα γίνει το τσίμπημα. Καλύτερα να αποφεύγεται το οινόπνευμα για απολύμανση, γιατί η συχνή χρήση του σκληραίνει το δέρμα και κάνει επώδυνη την ένεση.

Κρατώντας το δέρμα με τα δάχτυλα, ώστε να δημιουργηθεί μια πτυχή, τρυπάμε κάθετα με τη βελόνα. Μετά πιέζοντας το έμβολο μέχρι το τέρμα, πραγματοποιούμε την ένεση. Περιμένουμε λίγο (μετράμε μέχρι το 10) και μετά βγάζουμε τη βελόνα (**Εικόνα 4**). Τα περισσότερα άτομα με σακχαρώδη διαβήτη σήμερα χρησιμοποιούν αντί για σύριγγες τα ειδικά στυλό ινσουλίνης.

Η απορρόφηση και η έναρξη δράσης της ινσουλίνης διαφέρει ανάλογα με το σημείο έγχυσης. Ο μηρός έχει βραδύτερη απορρόφηση. Ο βραχίονας ενδιάμεση ενώ το κοιλιακό τοίχωμα την ταχύτερη όλων. Καλό είναι να αλλάζουμε συχνά τα σημεία των ενέσεων. Μια καλή πρακτική είναι οι ενέσεις να γίνονται σε διαφορετική περιοχή κυκλικά, ώστε να γίνεται επιστροφή στην ίδια περιοχή μετά από δύο με τρεις ημέρες περίπου. Τα σημεία των ενέσεων στην ίδια περιοχή θα πρέπει να απέχουν τουλάχιστον ένα εκατοστό.

Ίσως είναι προτιμότερο να χρησιμοποιείται η ίδια περιοχή του σώματος για κάθε χρονική στιγμή ένεσης (π.χ. η κοιλιά για την πρωινή ινσουλίνη και οι μηροί για τη βρα-



Εικόνα 4. *Τεχνική χορήγησης ινσουλίνης.*

δινή). Είναι σημαντικό να αποφεύγεται η χορήγηση ινσουλίνης σε περιοχή του σώματος που θα συμμετέχει σε αυξημένη φυσική δραστηριότητα (π.χ. αποφυγή ένεσης στον μηρό πριν από ποδηλασία).

Ανεπιθύμητες εκδηλώσεις από τις ενέσεις μπορεί να εμφανιστούν, συνήθως όμως είναι ήπιες. Οι τοπικές αντιδράσεις υπερευαισθησίας αντιμετωπίζονται με αλλαγή του σκευάσματος ή με τοπικά κορτικοστεροειδή. Μία άλλη ανεπιθύμητη ενέργεια είναι είτε η συσσώρευση λίπους κάτω από το δέρμα (λιποϋπερτροφία) ή αντίθετα η λιποατροφία. Είναι πολύ σημαντικό να γίνεται συχνή εναλλαγή των σημείων της ένεσης προκειμένου να προληφθεί η εμφάνιση λιποϋπερτροφίας ή λιποατροφίας. Όταν δε εμφανιστούν, θα πρέπει να μην γίνονται οι ενέσεις πάνω στα σημεία αυτά.

Συσκευές χορήγησης ινσουλίνης

Πένες ινσουλίνης (στυλό ινσουλίνης)

Περιέχουν προγεμισμένα φυσίγγια ινσουλίνης. Δεν είναι απαραίτητη η αναρρόφηση από φιαλίδιο και η δόση επιλέγεται από διαβαθμισμένη κλίμακα. Είναι εύχρηστες, προκαλούν λιγότερο πόνο και είναι εξαιρετικά χρήσιμες στα σχήματα πολλαπλών ημερήσιων ενέσεων. Χρησιμοποιούνται ευρέως σήμερα.

Υπάρχουν διαθέσιμες και οι «έξυπνες» πένες ινσουλίνης που συνδέονται με κατάλληλες εφαρμογές και μπορούν να καταγράψουν την ώρα και τη δόση της χορηγούμενης ινσουλίνης.

Σύριγγες ινσουλίνης

Σήμερα χρησιμοποιούνται σπανιότερα αλλά είναι απαραίτητο τα άτομα, ιδίως με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 1, να είναι εξοικειωμένα με τη χρήση τους. Διαθέτουν κλίμακα μέτρησης. Οι πλαστικές σύριγγες με σταθερή βελόνα και μικρό νεκρό χώρο είναι σχεδιασμένες για μια χρήση και διατίθενται σε διάφορα μεγέθη. Η επαναχρησιμοποίησή τους πρέπει να αποφεύγεται λόγω του πόνου που προκαλούν και του κινδύνου μολύνσεων.

Υποδόριοι καθετήρες

Εισάγονται υποδορίως με αναισθητική κρέμα και αντικαθίστανται κάθε 2-4 ημέρες για να αποφευχθούν οι ουλές και η δυσαπορρόφηση. Συνήθως χρησιμοποιούνται σε ενήλικες και κυρίως παιδιά με έντονο το πρόβλημα του πόνου ή του φόβου των ενέσεων.

Αντλίες ινσουλίνης

Πρόκειται για συσκευές που πραγματοποιούν συνεχή υποδόρια έγχυση ινσουλίνης καθ' όλο το 24ωρο. Είναι ένα είδος εντατικοποιημένης ινσουλινοθεραπείας που μιμείται κατά προσέγγιση τον φυσιολογικό τρόπο έκκρισης της ινσουλίνης. Η αντλία λειτουργεί με ινσουλίνη ταχείας ή υπερταχείας δράσης, η οποία εγχέεται με δύο τρόπους:

- Με συνεχή αυτόματη βραδεία ροή σε προεπιλεγμένο ρυθμό για υποκατάσταση της βασικής έκκρισης ινσουλίνης (βασικός ρυθμός).
- Σε εφάπαξ δόσεις (bolus) με υπολογισμό παρόμοιο με αυτόν που γίνεται με τις ενέσεις. Σκοπό έχουν είτε τη διόρθωση τυχόν υπεργλυκαιμιών (διορθωτικές δόσεις) είτε την αντιμετώπιση της μεταγευματικής υπεργλυκαιμίας με χορήγηση ινσουλίνης πριν από τα γεύματα (γευματικές δόσεις). Η έγχυση για τις δόσεις εφόδου γίνεται από τον χρήστη της αντλίας.

Ιδιαίτερη είναι η αποτελεσματικότητα της αντλίας όταν συνδυάζεται και υποβοηθάται από αισθητήρα συνεχούς παρακολούθησης και καταγραφής της γλυκόζης (CGM).

Στα μοντέλα αντλίας που συνεργάζονται με CGM υπάρχουν οι εξής δυνατότητες:

- Αναστολή χορήγησης ινσουλίνης σε όριο τιμής γλυκόζης, το οποίο έχει καθοριστεί ως χαμηλό, με σκοπό την αποφυγή ή την ευκολότερη ανάταξη των υπογλυκαιμιών.
- Αναστολή χορήγησης ινσουλίνης και σε πρόβλεψη χαμηλής γλυκόζης.
- Χορήγηση ινσουλίνης σε υψηλές τιμές γλυκόζης.

Με τους παραπάνω χειρισμούς, οι αντλίες υποβοηθούμενες από αισθητήρα παρουσιάζουν καλύτερη ρύθμιση του γλυκαιμικού ελέγχου, συντελώντας σε χαμηλότερη διακύμανση των επιπέδων γλυκόζης στο αίμα καθώς και σε μείωση του χρόνου που βρίσκονται οι χρήστες σε υπογλυκαιμία. Μάλιστα, η κυκλοφορία εφαρμογών συμβατών με τα κινητά τηλέφωνα των χρηστών επιτρέπει τη συνεχή παρακολούθηση των δεδομένων καταγραφής σε πραγματικό χρόνο, καθιστώντας τις εν λόγω συσκευές ακόμα πιο εύχρηστες και προσιτές.

Οι αντλίες χορήγησης ινσουλίνης διακρίνονται σε αντλίες σωλήνωσης και σε αντλίες επαφής ή αλλιώς αυτοκόλλητες (patch) (**Εικόνες 5α και 5β**).

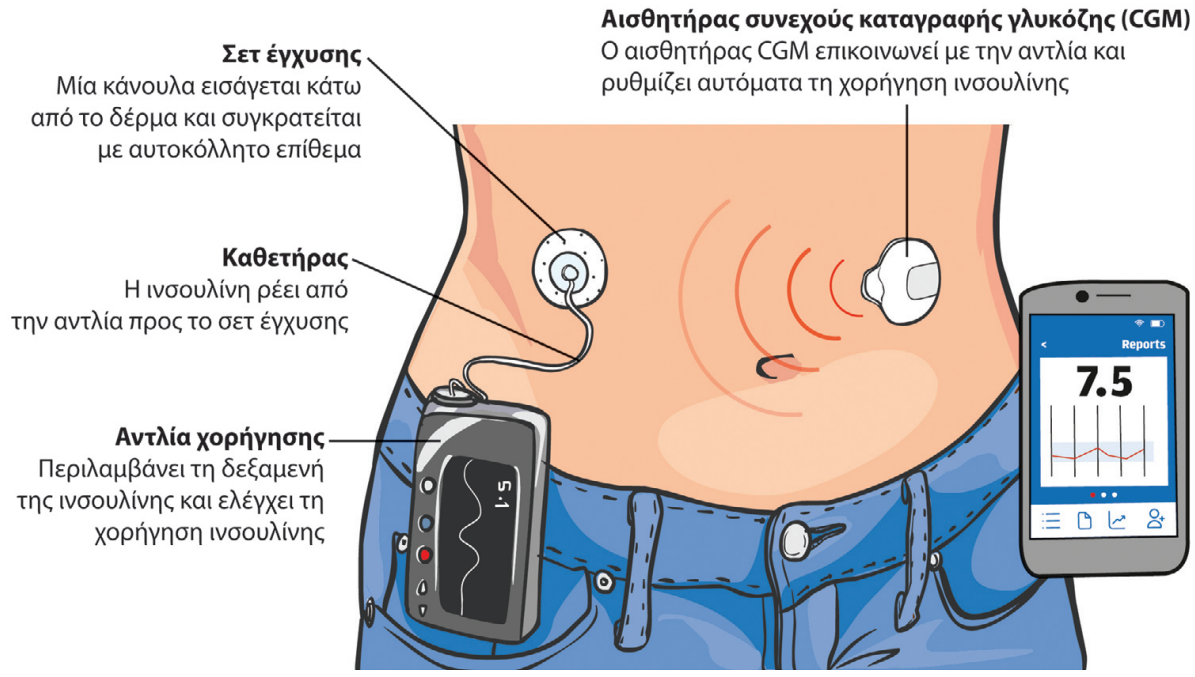
Αντλίες σωλήνωσης

Η συσκευή της αντλίας αποτελείται από τα ακόλουθα μέρη:

- Μια δεξαμενή (ρεζερβουάρ ή φυσίγγιο) περιεκτικότητας συνήθως 300 μονάδων ινσουλίνης, που αποτελεί τον πλαστικό χώρο αποθήκευσης της ορμόνης.
- Έναν μικρό ηλεκτρονικό υπολογιστή (chip) με μνήμη όπου υπάρχουν όλοι οι προ-

γραμματισμοί της αντλίας και ο οποίος δίνει την εντολή κίνησης στο έμβολο της δεξαμενής.

- Έναν πλαστικό σωλήνα, το ένα άκρο του οποίου συνδέεται με τη δεξαμενή προωθώντας την ινσουλίνη προς το σώμα, ενώ το άλλο άκρο συνδέεται με την κάνουλα ινσουλίνης.
- Η κάνουλα ινσουλίνης εισάγεται στο σώμα με τη βοήθεια οδηγού βελόνας, η οποία μετέπειτα αφαιρείται. Έτσι, η κάνουλα τοποθετείται στον υποδόριο χώρο, ενώ στερεώνεται με κατάλληλο αυτοκόλλητο στο δέρμα. Απαραίτητη θεωρείται η αλλαγή κάθε 2-3 ημέρες προς αποφυγή απόφραξης.
- Μόνιτορ (οθόνη) όπου εμφανίζονται οι πληροφορίες σχετικά με την έγχυση ινσουλίνης και μέσω του οποίου γίνεται η διαχείριση της χορήγησης.
- Μπαταρίες για την παροχή ενέργειας.



Εικόνα 5α. *Κλειστό υβριδικό κύκλωμα αντλίας με σωλήνωση και αισθητήρα συνεχούς καταγραφής γλυκόζης.*

Αντλίες επαφής

Το σύστημα έγχυσης της ινσουλίνης είναι ενσωματωμένο στην αντλία.

- Η αντλία μπορεί να συνδέεται με CGM.
- Προσκολλάται απευθείας στο δέρμα.
- Αντικαθίσταται κάθε 3-3,5 ημέρες.

Να σημειωθεί ότι σήμερα κυκλοφορούν και αντλίες κλειστού κυκλώματος χωρίς σωλήνωση με συνεργαζόμενους αι-



Εικόνα 5β. *Αυτοκόλλητη αντλία επαφής (patch).*

σθητήρες. Πρόκειται για υβριδικά κλειστά κυκλώματα, αφού προς το παρόν οι χρήστες πρέπει να εισάγουν τον αριθμό των υδατανθράκων και να δηλώνουν την άσκηση στην οποία θα επιδοθούν πριν την ενεργοποίηση της γευματικής δόσης. Ωστόσο, μελλοντικό στόχο αποτελούν τα πλήρως αυτοματοποιημένα κλειστά κυκλώματα, χωρίς την παραμικρή παρέμβαση από τους χρήστες.

Σε ό,τι αφορά γενικότερα τις αντλίες, κατά κανόνα χρησιμοποιούνται ανάλογα ινσουλίνης. Οι αντλίες υπερτερούν των πολλαπλών ενέσεων αφού επιτρέπουν την προσαρμογή δόσης, την ευελιξία στο καθημερινό πρόγραμμα, διορθωτικές δόσεις χωρίς επιπλέον ενέσεις και τον καλύτερο χειρισμό των πολύ λιπαρών γευμάτων. Είναι ιδανικές για άτομα με βελονοφοβία, αθλητές με έντονα κυμαινόμενους ρυθμούς μεταβολικών αναγκών, εργαζόμενους με μεταβαλλόμενο ωράριο ή με μεταβαλλόμενη φυσική δραστηριότητα.

Μάλιστα, οι σύγχρονες αντλίες μπορούν να αναστέλλουν τη χορήγηση ινσουλίνης σε περίπτωση υπογλυκαιμικού επεισοδίου ή τάσης προς αυτήν την κατεύθυνση, ενώ διαθέτουν και πρόγραμμα υπολογισμού δόσης το οποίο έχει τη δυνατότητα να συνυπολογίζει την υπολειμματική (ενεργό) ινσουλίνη που υπάρχει από προηγούμενες δόσεις και συνεχίζει να δρα. Έτσι, τα άτομα με αντλία εμφανίζουν μικρότερη μεταβλητότητα των επιπέδων γλυκόζης, μικρότερη περιφερική ινσουλιναιμία και λιγότερα επεισόδια σοβαρών υπογλυκαιμιών.

Τέλος, το άτομο με σακχαρώδη διαβήτη, προκειμένου να χρησιμοποιήσει σωστά μια αντλία, θα πρέπει:

- Να είναι εξοικειωμένο με την τεχνολογία της αντλίας.
- Να λάβει σωστή εκπαίδευση και να είναι διανοητικά και φυσικά ικανό.
- Να γνωρίζει την ατομική του αναλογία της σχέσης δόση ινσουλίνης / ισοδύναμα υδατανθράκων.
- Να πραγματοποιεί τουλάχιστον 4 μετρήσεις γλυκόζης ημερησίως, ιδανικά 6. Τεχνικά λάθη ή προβλήματα που θα εμποδίσουν την παροχή ινσουλίνης (π.χ. απόφραξη της σωλήνωσης) μπορούν να οδηγήσουν σε μια ιδιαίτερα επικίνδυνη για τη ζωή κατάσταση, τη διαβητική κετοξέωση.

Σημειώνεται ότι στη χώρα μας, αυτός ο τρόπος θεραπείας εφαρμόζεται μέχρι στιγμής μόνο σε άτομα με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 1, ενώ δεν αποζημιώνεται από τα ταμεία σε σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2.

Συντήρηση ινσουλίνης

Τα φιαλίδια και τα ειδικά στυλό (πένες ινσουλίνης) διατηρούνται στη συντήρηση του ψυγείου και όχι στην κατάψυξη. Μετά την πρώτη χρήση, μπορούν να διατηρηθούν σε θερμοκρασία δωματίου (από 18°C-25°C) για έναν μήνα. Ειδικότερα, τα μακράς δράσης ανάλογα δεύτερης γενιάς μπορούν να διατηρηθούν έως 40 ημέρες.

Η ινσουλίνη δεν πρέπει να εκτίθεται σε υψηλές θερμοκρασίες, σε συσκευές εκπομπής θερμότητας, στο ηλιακό φως ή σε πολύ χαμηλές θερμοκρασίες. Σε ταξίδια, θεωρείται απαραίτητο η ινσουλίνη, μαζί τα υπόλοιπα αναγκαία όπως ταινίες μέτρησης, βελόνες, φιαλίδια κ.λπ., να μεταφέρεται σε ειδική χειραποσκευή και όχι στον χώρο αποσκευών, ιδίως στα αεροπλάνα.

Οι σύριγγες πρέπει να αχρηστεύονται μετά τη χρήση τους και οι βελόνες να απομακρύνονται χωρίς καθυστέρηση με τρόπο ασφαλή, καθώς υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού. Η βελόνα να βιδώνεται στο στυλό αμέσως πριν από την ένεση και κατόπιν να αφαιρείται και να απορρίπτεται μαζί με το κάλυμμά της. Καλό είναι να υπάρχει ειδικό δοχείο απόρριψης.

Να μην χρησιμοποιείται ινσουλίνη που έχει θολώσει, έχει νιφάδες ή ιζήματα που δεν διαλύονται με καλή ανακίνηση ή έχει παρέλθει η ημερομηνία λήξης.

ΧΡΟΝΙΕΣ ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ

Ακολουθεί μια συνοπτική ενημερωτική διαδρομή στις επιπλοκές του διαβήτη. Πρόκειται για νοσήματα που προκαλεί ο διαβήτης στον οργανισμό σε βάθος χρόνου, όταν δεν ρυθμίζεται σωστά το σάκχαρο. Για την πρόληψη και αντιμετώπιση των διαβητικών επιπλοκών δεν αρκεί μόνο η καλή ρύθμιση του σακχάρου αλλά και η διαχείριση όλων των άλλων παραγόντων καρδιαγγειακού κινδύνου. Στις περισσότερες περιπτώσεις απαιτείται η συνεργασία και άλλων ιατρικών ειδικοτήτων και επαγγελματιών υγείας (διαιτολόγων, ποδολόγων, φυσικοθεραπευτών, ψυχολόγων).

Μια κακή αλλά και μια καλή ιστορία να διηγηθούμε.

Γενικά για τις επιπλοκές του διαβήτη

Το σάκχαρο του αίματος πρέπει να βρίσκεται μέσα ή κοντά στα φυσιολογικά όρια. Ένα άτομο με διαβήτη θεωρείται αρρύθμιστο όταν οι τιμές του σακχάρου και η γλυκοζυλιωμένη αιμοσφαιρίνη είναι πάνω από το όριο ασφαλείας. Όσο μεγαλύτερο είναι το διάστημα που το άτομο παραμένει αρρύθμιστο, τόσο αυξάνεται ο κίνδυνος τα όργανα να υποστούν τις βλαπτικές συνέπειες του διαβήτη.

Ένα μεγάλο μέρος από αυτές τις συνέπειες συμβαίνει χωρίς να υπάρχουν προειδοποιητικά συμπτώματα. Επίσης, όσο πιο καθυστερημένα γίνεται η διάγνωση του διαβήτη, τόσο μεγαλύτερο διάστημα είναι εκτεθειμένο το άτομο στην τοξικότητα του σακχάρου και πολλές φορές με τη διάγνωση της νόσου υπάρχουν ήδη και επιπλοκές χωρίς να έχουν γίνει αντιληπτές από το άτομο. Γι' αυτό έχει σημασία τόσο η έγκαιρη διάγνωση της νόσου όσο και η τακτική παρακολούθηση του ατόμου με διαβήτη από τον θεράποντα ιατρό του ώστε να ρυθμίζεται σωστά το σάκχαρο και να προλαμβάνονται οι επιπλοκές. Όταν από την άλλη εμφανιστούν οι επιπλοκές σε ένα άτομο που παρακολουθείται τακτικά, αυτό θα γίνει έγκαιρα και σε αρχικό στάδιο και το άτομο με διαβήτη θα λάβει την καλύτερη δυνατή φροντίδα από τις αντίστοιχες ειδικότητες, ώστε οι βλάβες να μην χειροτερέψουν στο μέλλον. Αυτό είναι και το καλό στην ιστορία του διαβήτη, ότι μπορεί οι επιπλοκές να προληφθούν και οι ασθενείς που ζουν με διαβήτη να έχουν το ίδιο επίπεδο υγείας με τους ασθενείς χωρίς σάκχαρο.

Πώς δημιουργούνται οι επιπλοκές του διαβήτη

Οι αυξημένες τιμές σακχάρου, ιδιαίτερα όταν συνδυάζονται με:

- αυξημένη αρτηριακή πίεση
- χοληστερίνη
- κληρονομικότητα

- παχυσαρκία
- κακή διατροφή
- καθιστικό τρόπο ζωής
- καταχρήσεις, π.χ. κάπνισμα και αλκοόλ,

μπορεί να προσβάλουν και να προκαλέσουν φθορά και καταστροφή των μικρών αγγείων που τρέφουν τα διάφορα όργανα του σώματος με αποτέλεσμα να μην αιματώνονται σωστά. Αυτό θα έχει ως συνέπεια προβλήματα στη λειτουργία σε όλα τα όργανα του σώματος αλλά πιο συχνά στα μάτια, τα περιφερικά νεύρα και τους νεφρούς. Όσο πιο υψηλές είναι οι τιμές του σακχάρου, τόσο οι βλάβες των οργάνων επιδεινώνονται με σοβαρές συνέπειες για τη ζωή του ατόμου με διαβήτη.

Κατά τον ίδιο τρόπο με πιο σύνθετες διαδικασίες βλάπτονται και τα μεγάλα αγγεία του οργανισμού με αποτέλεσμα να στενεύει ο αυλός τους από την αρτηριοσκλήρυνση σε βαθμό που μπορεί να φράξουν τελείως και να νεκρωθούν μεγάλα τμήματα από τα όργανα που αιματώνουν. Έτσι προκαλούνται οι βλάβες στην καρδιά, τον εγκέφαλο και τα άκρα, κυρίως τα πόδια.

Αντιμετώπιση

Είναι σημαντικό σε όλη τη διαδικασία να υπάρχει καλή συνεργασία μεταξύ του ατόμου με διαβήτη, του θεράποντα ιατρού και των υπολοίπων επαγγελματιών υγείας.

Τα συχνότερα προβλήματα που προκαλεί ο διαβήτης από τα διάφορα όργανα είναι:

1. Οφθαλμοί: Ο διαβήτης είναι η 5η αιτία τύφλωσης.
2. Νεφροί: Ο διαβήτης ευθύνεται περίπου για τους μισούς ασθενείς που βρίσκονται σε αιμοκάθαρση.
3. Νεύρα: Η διαβητική νευροπάθεια συχνά εμφανίζεται με πόνο στα κάτω άκρα που επηρεάζει σημαντικά την ποιότητα ζωής των ασθενών.
4. Προβλήματα στα πόδια: Πληγές (έλκη) ή γάγγραινα στα κάτω άκρα που εάν δεν αντιμετωπιστούν έγκαιρα μπορούν να οδηγήσουν σε ακρωτηριασμό.
5. Καρδιά: Τα καρδιαγγειακά νοσήματα αποτελούν την κυριότερη αιτία θανάτου των ατόμων με διαβήτη.
6. Εγκέφαλος: Τα εγκεφαλικά επεισόδια είναι συχνότερα στα άτομα με διαβήτη και έχουν βαρύτερη πρόγνωση. Συχνότερη είναι και η άνοια στα άτομα με διαβήτη.

Πιο ειδικά θέματα

Οφθαλμοί

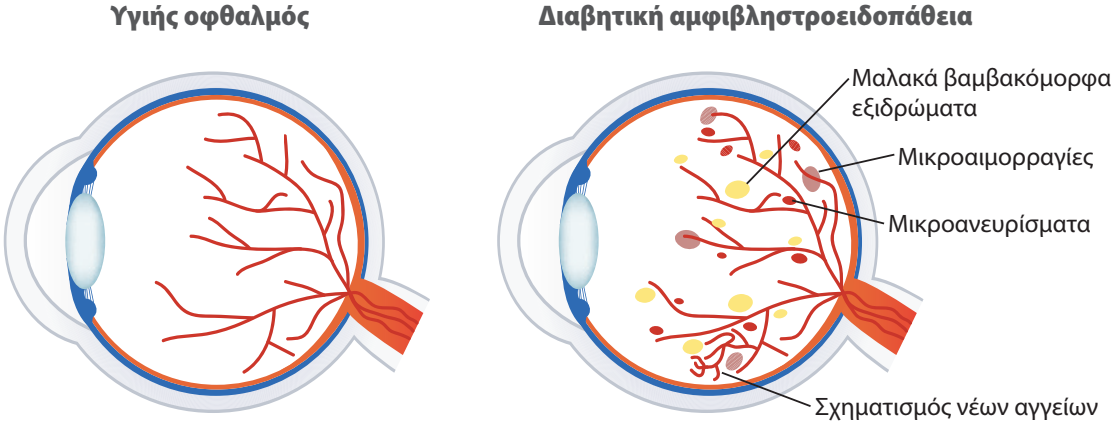
Τι συμβαίνει στα μάτια

Το απορρυθμισμένο για μεγάλο διάστημα άτομο που ζει με διαβήτη κινδυνεύει, όπως

ήδη αναφέρθηκε, να εμφανίσει βλάβες στα μικρά αγγεία του βυθού του ματιού (διαβητική αμφιβληστροειδοπάθεια) και οίδημα ωχράς κηλίδας.

Συμπτώματα

Στην αρχή έως και σε προχωρημένα στάδια δυστυχώς οι βλάβες δεν δίνουν συμπτώματα, γιατί δεν επηρεάζουν την όραση. Μπορεί όμως ο θεράπων ιατρός ή ο οφθαλμίατρος με μια απλή εξέταση (βυθοσκόπηση) να εκτιμήσει τον βυθό του οφθαλμού, ώστε να φανεί αν τα αγγεία του ματιού έχουν βλάβες και σε τι στάδιο βρίσκονται. Η εικόνα των αγγείων του βυθού του οφθαλμού είναι και ο καθρέφτης που δείχνει τη βλαπτική επίδραση του σακχάρου στα μικρά αγγεία του οργανισμού.



Αντιμετώπιση

Στη σημερινή εποχή διαθέτουμε πολλές θεραπευτικές επιλογές για να παρέμβουμε πρώιμα στην αρχή των επιπλοκών και να μην τις αφήσουμε να καταστρέψουν την όραση, όπως είναι η θεραπεία με Laser, μια τεχνική που καυτηριάζει τα κατεστραμμένα αγγεία ώστε να μην αιμορραγήσουν. Σε πιο προχωρημένες καταστάσεις αγγειοπάθειας υπάρχει και η δυνατότητα με ενέσεις στο εσωτερικό του οφθαλμού (ενδοφθάλμιες) να μειωθεί η εξέλιξη των βλαβών και σε συνδυασμό με τη σωστή ρύθμιση του σακχάρου να αποφευχθεί ο άμεσος κίνδυνος για τύφλωση.

Για όλους αυτούς τους λόγους η πρόληψη είναι σημαντική και το άτομο με διαβήτη, ασχέτως του πόσο καλή όραση έχει, πρέπει να πετυχαίνει τους στόχους της διαχείρισης που αναφέρθηκαν καθώς και να ελέγχεται μία φορά κάθε χρόνο για οφθαλμοπάθεια ή και συχνότερα αν διαπιστωθούν βλάβες σε εξέλιξη.

Νεφροί

Όργανα με πλήθος δικτύου αγγείων με σκοπό να φιλτράρουν το αίμα, να αποβάλλουν τα άχρηστα προϊόντα και να φροντίζουν για την ισορροπία του νερού και των ηλεκτρολυτών στο σώμα.

Τα αγγεία του νεφρού είναι ιδιαίτερα ευαίσθητα στην τοξική δράση της γλυκόζης.

Τα άτομα με σακχαρώδη διαβήτη πρέπει να ελέγχονται σε ετήσια βάση με εργαστηριακές εξετάσεις για τη λειτουργία των νεφρών και με εξέταση ούρων για την παρουσία λευκώματος.

Ένα από τα σημεία που επίσης αξίζουν ιδιαίτερη προσοχή για τα άτομα με διαβήτη και νεφρική βλάβη είναι ότι οι ασθενείς αυτοί εμφανίζουν μεγαλύτερο κίνδυνο για καρδιαγγειακές επιπλοκές σε σχέση με τους ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη χωρίς νεφρική βλάβη.

Αντιμετώπιση

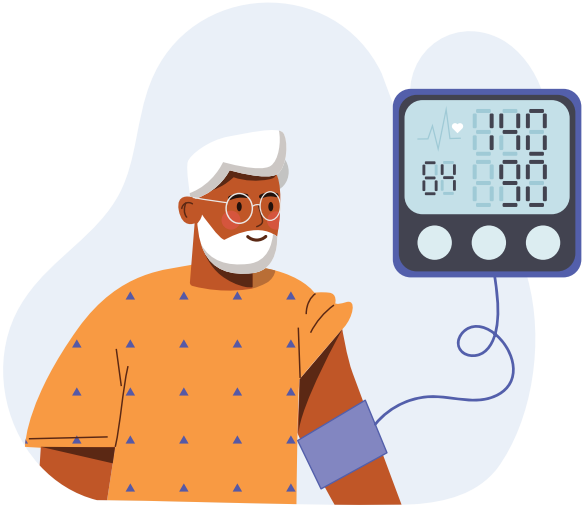
Αυστηρή ρύθμιση του σακχάρου

Είναι πολύ σημαντική η αυστηρή ρύθμιση του σακχάρου του αίματος στην πρόληψη εμφάνισης αλλά και την εξέλιξη της νεφροπάθειας ιδιαίτερα στον διαβήτη τύπου 1.

Τα άτομα με διαβήτη που έχουν καλή ρύθμιση από τα αρχικά στάδια της νόσου έχουν λιγότερες πιθανότητες να εμφανίσουν λεύκωμα στα ούρα και νεφρική ανεπάρκεια.

Αυστηρή ρύθμιση αρτηριακής πίεσης

Πολύ σημαντική είναι και η ρύθμιση της αρτηριακής πίεσης. Σε άτομα με διαβήτη και αρρύθμιστη πίεση, η ελάττωση της νεφρικής λειτουργίας είναι ταχύτερη σε σύγκριση με τα άτομα που έχουν καλά ρυθμισμένη πίεση.



Η καλή ρύθμιση της αρτηριακής πίεσης και του σακχάρου είναι ικανή να προλάβει την εμφάνιση της νεφρικής βλάβης καθώς και να αναστείλει την περαιτέρω εξέλιξή της σε νεφρική ανεπάρκεια τελικού σταδίου και αιμοκάθαρση.

Επιπλέον μειώνει σημαντικά και τον κίνδυνο από καρδιαγγειακές επιπλοκές.

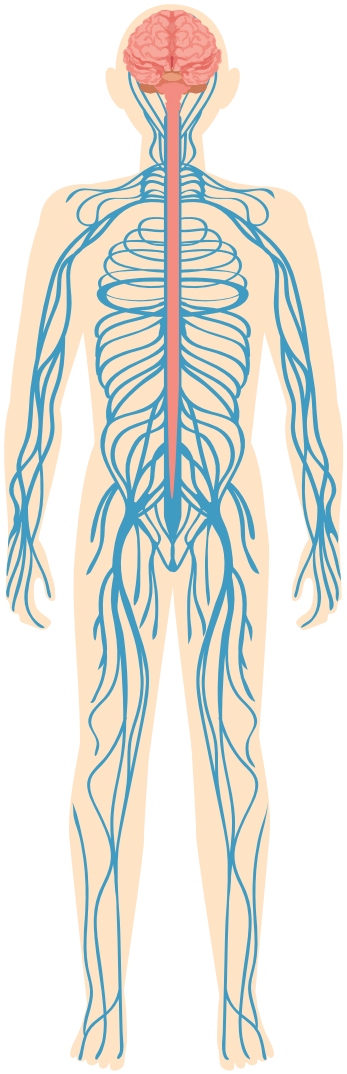
Νεύρα

Τι συμβαίνει στα νεύρα

Τα νεύρα μεταφέρουν ερεθίσματα (μηνύματα) από το περιβάλλον και το σώμα μας προς τον εγκέφαλο, όπου γίνεται η επεξεργασία τους. Επίσης, αντίστροφα οι εντολές από τον εγκέφαλο μεταφέρονται με τα νεύρα στα διάφορα όργανα και μέλη του σώματός μας.

Στην περίπτωση των νεύρων, όταν το σάκχαρο δεν είναι καλά ρυθμισμένο, βλάπτεται η λειτουργία τους (διαβητική νευροπάθεια) με σοβαρές συνέπειες για το μέλλον, όπως είναι η δημιουργία ελκών στα κάτω άκρα, λοιμώξεων και σε ακραίες περιπτώσεις ακρωτηριασμών.

Τα άτομα με διαβήτη μπορεί να εμφανίσουν διαταραχή στην αισθητικότητα που κυρίως εντοπίζεται στα νεύρα των κάτω άκρων και σε προχωρημένες περιπτώσεις να φτάσουν τα πόδια των ατόμων που ζουν με διαβήτη να είναι τελείως αναίσθητα. Το πιο συχνό και πρώιμο πρόβλημα είναι η μείωση του αισθήματος της θερμότητας και του πόνου και χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή ειδικά στο μπάνιο από το καυτό νερό.



Το αποτέλεσμα θα είναι να υπάρχει μεγάλος κίνδυνος τραυματισμών, το ίδιο το άτομο να μην νιώθει τις πληγές ή να δημιουργούνται έλκη από πίεση, ιδίως από τα παπούτσια, που δύσκολα επουλώνονται. Επιπλέον μπορεί εύκολα να μολυνθούν και να δημιουργηθούν σοβαρές λοιμώξεις σε βάθος ακόμα και μέχρι το οστό και να απαιτούν άμεση νοσηλεία για να αποφευχθεί ο κίνδυνος ακρωτηριασμού. Τέλος, μπορεί να χάνουν εύκολα την ισορροπία τους και να πέφτουν, γιατί δεν νιώθουν πού πατούν.

Είναι συχνό τα άτομα με διαβητική νευροπάθεια να παραπονιούνται για δυσάρεστα ενοχλήματα στα κάτω άκρα, όπως μουδιάσματα, καψίματα, κράμπες και τσιμπήματα. Τα ενοχλήματα αυτά γίνονται πιο έντονα τις νυχτερινές ώρες, με αποτέλεσμα να διαταράσσεται σοβαρά ο ύπνος.

Νεύρα των σπλάγχνων

Όλα τα εσωτερικά όργανα του σώματος έχουν νεύρα που ρυθμίζουν τη λειτουργία τους χωρίς αυτό να γίνεται αντιληπτό από τον άνθρωπο (αυτόνομο νευρικό σύστημα). Τα νεύρα αυτά μπορούν επίσης να επηρεαστούν από τον αρρύθμιστο σακχαρώδη διαβήτη.

Έτσι μπορεί να εμφανιστούν προβλήματα από το στομάχι (ναυτία, έμετοι, φουσκώματα), από το έντερο (διάρροια κυρίως νυχτερινή ή δυσκοιλιότητα), από το καρδιαγγειακό σύστημα (μεγάλη πτώση της αρτηριακής πίεσης σε όρθια θέση, δηλαδή ορθοστατική υπόταση), από την ουροδόχο κύστη (κατακράτηση ούρων ή ακράτεια και συχνές ουρολοιμώξεις) και από το γεννητικό σύστημα (αδυναμία στύσης στον άνδρα).

Αντιμετώπιση

Δεν υπάρχουν ειδικές θεραπείες για τη νευροπάθεια παρά μόνο κάποιες που ανακουφίζουν τον πόνο. Η καλή ρύθμιση του σακχάρου, η κατάλληλη άσκηση για να μην υπάρχουν ατυχήματα και κακώσεις σε συνδυασμό με συστηματική υγιεινή και φροντίδα των ποδιών απομακρύνουν τους κινδύνους και βελτιώνουν τα συμπτώματα σε βάθος

χρόνου. Ιδιαίτερη προσοχή να δίνεται στα υποδήματα που χρησιμοποιούνται ώστε στα άτομα με νευροπάθεια να έχουν άνετη εφαρμογή και να αποφεύγονται οι τραυματισμοί.

Τονίζεται ότι ιδιαίτερα στα άτομα που λαμβάνουν μετφορμίνη για την αντιμετώπιση του διαβήτη, πρέπει να ελέγχονται τα επίπεδα της βιταμίνης Β12, της οποίας ο ρόλος είναι σημαντικός στη λειτουργία των νεύρων.

Προβλήματα με τα αγγεία στα πόδια

Εκτός από τις βλάβες των νεύρων των ποδιών που περιγράψαμε προκαλούνται και βλάβες στα αγγεία τους κυρίως λόγω της αρτηριοσκλήρυνσης που συνοδεύει τον διαβήτη. Ο συνδυασμός με τη διαβητική νευροπάθεια κάνει τα πράγματα πολύ δύσκολα για τη διαχείριση των επιπλοκών στα πόδια. Στενώσεις των αγγείων λόγω αρτηριοσκλήρυνσης προκαλούν σοβαρά προβλήματα στην αιμάτωση των κάτω άκρων και αυξάνουν τον κίνδυνο για τη δημιουργία πληγών – ελκών και ακρωτηριασμών.

Τα κυριότερα συμπτώματα της κακής αιμάτωσης των κάτω άκρων είναι:

- **Πόνος στη γάμπα, τον μηρό ή τα άκρα αρχικά σε έντονη δραστηριότητα,** π.χ. περπάτημα, που υποχωρεί μόλις σταματήσει ο ασθενής (διαλείπουσα χωλότητα). Όσο εξελίσσεται η νόσος, μειώνεται η αιμάτωση στα άκρα, ο πόνος εμφανίζεται σε μικρότερη δραστηριότητα και, τέλος, ακόμα και σε ηρεμία.
- **Κρύα πόδια** που δεν ιδρώνουν και χάνουν τις τρίχες τους.
- **Έλκη** (πληγές) που δεν κλείνουν.

Γάγγραινα λόγω νέκρωσης από απόφραξη των αγγείων

Η ελαττωμένη αντίληψη του πόνου και της αισθητικότητας (αναίσθητα πόδια), όπως προαναφέρθηκε, αλλάζει την ισορροπία του ποδιού στο βάδισμα, με αποτέλεσμα να δημιουργούνται κάλοι στα σημεία αυξημένης πίεσης. Οι μικροκακώσεις και οι μικροτραυματισμοί των ποδιών δεν γίνονται αντιληπτοί από το άτομο με διαβήτη και τελικά σε ορισμένες περιπτώσεις το πόδι παραμορφώνεται.

Στον **αρρύθμιστο σακχαρώδη διαβήτη** υπάρχει μειωμένη αμυντική ικανότητα του



οργανισμού στα μικρόβια, με αποτέλεσμα **μεγάλη ευαισθησία στις λοιμώξεις**. Ο συνδυασμός των παραπάνω δημιουργεί πληγές στα πόδια που δεν κλείνουν και μολύνονται, οδηγώντας σε **σοβαρή φλεγμονή** του ποδιού και ενδεχομένως **γάγγραινα**.

Γι' αυτούς τους λόγους ακόμα και μικρά καθημερινά θέματα φροντίδας, όπως είναι το μπάνιο και το κόψιμο των νυχιών, μπορεί να προκαλέσουν σοβαρούς κινδύνους με τη δημιουργία τραυματισμών και διαβητικών ελκών καθώς και λοιμώξεων, π.χ. μυκητιάσεων ή φλεγμονών στα σημεία τραυματισμών ή κακής κυκλοφορίας.

Στις περιπτώσεις αυτές χρειάζεται άμεση ιατρική εκτίμηση και μερικές φορές νοσηλεία σε νοσοκομείο.

Πρόληψη και αντιμετώπιση



Εκτός από την καλή ρύθμιση του σακχάρου, της υπέρτασης, τη διακοπή του καπνίσματος και του αλκοόλ είναι απαραίτητο να εφαρμόζονται:

- Καθημερινό πλύσιμο με χλιαρό νερό προσέχοντας πάντα τη θερμοκρασία του νερού για την περίπτωση που μπορεί να υποστούν εγκαύματα, επειδή δεν θα νιώθουν το καυτό νερό.
- Στέγνωμα με προσοχή των ποδιών ώστε να μην μένει υγρασία ιδίως ανάμεσα στα δάκτυλα.
- Φροντίδα για την καλή ενυδάτωση του δέρματος των ποδιών ιδίως όπου υπάρχουν σκληρίες αποφεύγοντας όμως την περιοχή ανάμεσα στα δάκτυλα.
- Να διατηρούνται τα νύχια προσεκτικά κομμένα και να λιμάρονται τα άκρα τους. Τα νύχια να κόβονται παράλληλα με το σχήμα του δαχτύλου με ψαλίδι που έχει στρογγυλεμένα άκρα.
- Καθημερινός έλεγχος για πληγές, κοψίματα, φουσκάλες ή ερυθρότητα ώστε άμεσα να γίνεται η αποκατάστασή τους χωρίς να υπάρχει ο κίνδυνος δημιουργίας σοβαρότερων προβλημάτων όπως είναι τα διαβητικά έλκη.
- Έλεγχος των παπουτσιών για οτιδήποτε μπορεί να προκαλέσει πληγή, π.χ. πετραδάκια, να έχουν άνετη εφαρμογή. Τα περισσότερα έλκη δημιουργούνται από την τριβή των παπουτσιών.
- Δεν επιτρέπεται τα άτομα με διαβήτη να περπατούν ξυπόλυτα.
- Αποφυγή καυτού νερού για το πλύσιμο των ποδιών, καθώς και η χρήση θερμοφόρας ή θερμαντικών σωμάτων κοντά στα πόδια.
- Η φροντίδα των ποδιών πρέπει να γίνεται από ειδικό στο αντικείμενο.

Να ζητείται πάντα η συμβουλή του ιατρού για κάθε βλάβη στα πόδια, χωρίς καθυστέρηση.

Καρδιά

Ο σακχαρώδης διαβήτης, και ιδιαίτερα ο τύπου 2, ενοχοποιείται για την εμφάνιση της αθηρωμάτωσης, ιδιαίτερα όταν είναι αρρύθμιστος για πολλά χρόνια. Η αυστηρή ρύθμιση του σακχάρου στα αρχικά στάδια της νόσου είναι πολύ ευεργετική και συμβάλλει στην πρόληψη και την επιβράδυνση της αθηρωμάτωσης.

Άλλοι παράγοντες που πρέπει να ληφθούν υπόψη εκτός από το σάκχαρο είναι το κάπνισμα, η υπέρταση και η δυσλιπιδαιμία. Επιπλέον η καθιστική ζωή και η κοιλιακή παχυσαρκία αυξάνουν τον κίνδυνο για αθηρωμάτωση.

Η αθηρωμάτωση (αρτηριοσκλήρυνση) μπορεί να οδηγήσει σε στεφανιαία νόσο (στηθάγχη ή εμφραγμα του μυοκαρδίου), καρδιακή ανεπάρκεια, αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο (ΑΕΕ) και αποφρακτική αρτηριοπάθεια των κάτω άκρων.

Η στεφανιαία νόσος είναι 2-4 φορές πιο συχνή στα άτομα με διαβήτη απ' ό,τι στα άτομα χωρίς διαβήτη.

Η **στηθάγχη** χαρακτηρίζεται συνήθως από άλγος στην κόπωση ή και στην ηρεμία, που εντοπίζεται πίσω από το στέρνο και αντανακλά πολλές φορές στον αριστερό ώμο, τον λαιμό και τις σιαγόνες. Πολλές φορές εκδηλώνεται ως αίσθημα βάρους στον θώρακα και δύσπνοιας.

Το **έμφραγμα** συνήθως εκδηλώνεται με την ίδια εικόνα όπως η στηθάγχη, αλλά τα συμπτώματα είναι πιο έντονα και διαρκούν περισσότερο χρόνο (>30 λεπτά). Πολλές φορές στα άτομα με σακχαρώδη διαβήτη, η στεφανιαία νόσος δεν προκαλεί πόνο (**σιωπηλή ισχαιμία – βουβό έμφραγμα**), γεγονός που την κάνει πιο επικίνδυνη.

Για τη διάγνωση της στεφανιαίας νόσου χρειάζεται τακτικός προληπτικός έλεγχος και ιδιαίτερα όταν το άτομο είναι πάνω από 50 ετών και έχει αρκετά χρόνια σακχαρώδη διαβήτη. Τα μέτρα που απαιτούνται για την πρόληψη της στεφανιαίας νόσου είναι αυτά που απαιτούνται και για την πρόληψη της αθηρωμάτωσης.



Εγκέφαλος

Τα άτομα με σακχαρώδη διαβήτη εμφανίζουν 2-3 φορές πιο συχνά αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο (ΑΕΕ). Πιο συχνό είναι το **ισχαιμικό** εγκεφαλικό επεισόδιο

και οφείλεται συνήθως σε απόφραξη ενός αγγείου του εγκεφάλου λόγω της αθηρωμάτωσης, με αποτέλεσμα να νεκρωθεί το τμήμα του εγκεφάλου που αιματώνει.

Το ΑΕΕ εκδηλώνεται συνήθως με ένα ή περισσότερα από τα παρακάτω:

α. Δυσκολία στην ομιλία, στη βάδιση ή στην κατάποση.

β. Δυσκολία στη συγκράτηση αντικειμένων.

γ. Μούδιασμα, αδυναμία ή παράλυση της μιας πλευράς του σώματος.

δ. Διαταραχές στην όραση.

ε. Στην πιο βαριά του μορφή, με κώμα.

Για την πρόληψη των εγκεφαλικών επεισοδίων, ισχύουν τα ίδια με εκείνα της πρόληψης της αθηρωμάτωσης και της στεφανιαίας νόσου. Η θεραπεία των επεισοδίων αυτών συνδυάζεται με τη χορήγηση αντιαιμοπεταλιακών φαρμάκων τύπου ασπιρίνης, ενώ η ανάγκη για λήψη των φαρμάκων αυτών σε επίπεδο πρόληψης εξατομικεύεται και θα συζητηθεί με τον θεράποντα ιατρό (χορήγηση ασπιρίνης ή αντιπηκτικών).

ΟΞΕΙΕΣ ΥΠΕΡΓΛΥΚΑΙΜΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

Διαβητική κετοξέωση

Η διαβητική κετοξέωση είναι μια σοβαρή και επείγουσα κατάσταση, που μπορεί να γίνει απειλητική για τη ζωή. Συμβαίνει σε άτομα με σακχαρώδη διαβήτη όταν υπάρχει μεγάλη έλλειψη ινσουλίνης. Όταν δεν υπάρχει ινσουλίνη, τα επίπεδα του σακχάρου στο αίμα αυξάνονται, το σώμα χάνει νερό και ηλεκτρολύτες (αυξημένη διούρηση) και προκαλείται αφυδάτωση. Ο οργανισμός δεν μπορεί να χρησιμοποιήσει τη γλυκόζη ως πηγή ενέργειας και αρχίζει να καίει λίπος ως εναλλακτική πηγή. Καθώς διασπάται το λίπος, παράγονται χημικές ουσίες, οι κετόνες, που συσσωρεύονται και σε μεγάλες ποσότητες είναι τοξικές για τον οργανισμό. Τελικά το pH του αίματος πέφτει και το άτομο παθαίνει διαβητική κετοξέωση.

Τι προκαλεί τη διαβητική κετοξέωση;

Η διαβητική κετοξέωση συμβαίνει σαφώς συχνότερα σε άτομα με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 1. Σε ορισμένες περιπτώσεις τα άτομα αυτά δεν γνωρίζουν ότι πάσχουν από σακχαρώδη διαβήτη, δεν ακολουθούν αγωγή με ινσουλίνη και έτσι παθαίνουν διαβητική κετοξέωση ως πρώτη εκδήλωση του διαβήτη. Αυτό συνήθως συμβαίνει σε νεαρά άτομα και μικρά παιδιά. Τα άτομα που πάσχουν από σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 μπορεί να πάθουν διαβητική κετοξέωση, ωστόσο πολύ πιο σπάνια σε σχέση με τα άτομα με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 1. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι δεν έχουν πλήρη έλλειψη ινσουλίνης.

Άλλες καταστάσεις που αυξάνουν την πιθανότητα να συμβεί κετοξέωση είναι:

- Εμπύρετες λοιμώξεις (γαστρεντερίτιδα, πνευμονία, ουρολοίμωξη).
- Έμφραγμα μυοκαρδίου.
- Χρήση φαρμάκων που απορρυθμίζουν το σάκχαρο, π.χ. κορτιζόνη, ή χρήση απαγορευμένων ουσιών, π.χ. κοκαΐνη.
- Σοβαροί τραυματισμοί.
- Παράλειψη δόσεων ινσουλίνης.
- Σε άτομα που φέρουν αντλία, όταν η αντλία δεν λειτουργεί σωστά.

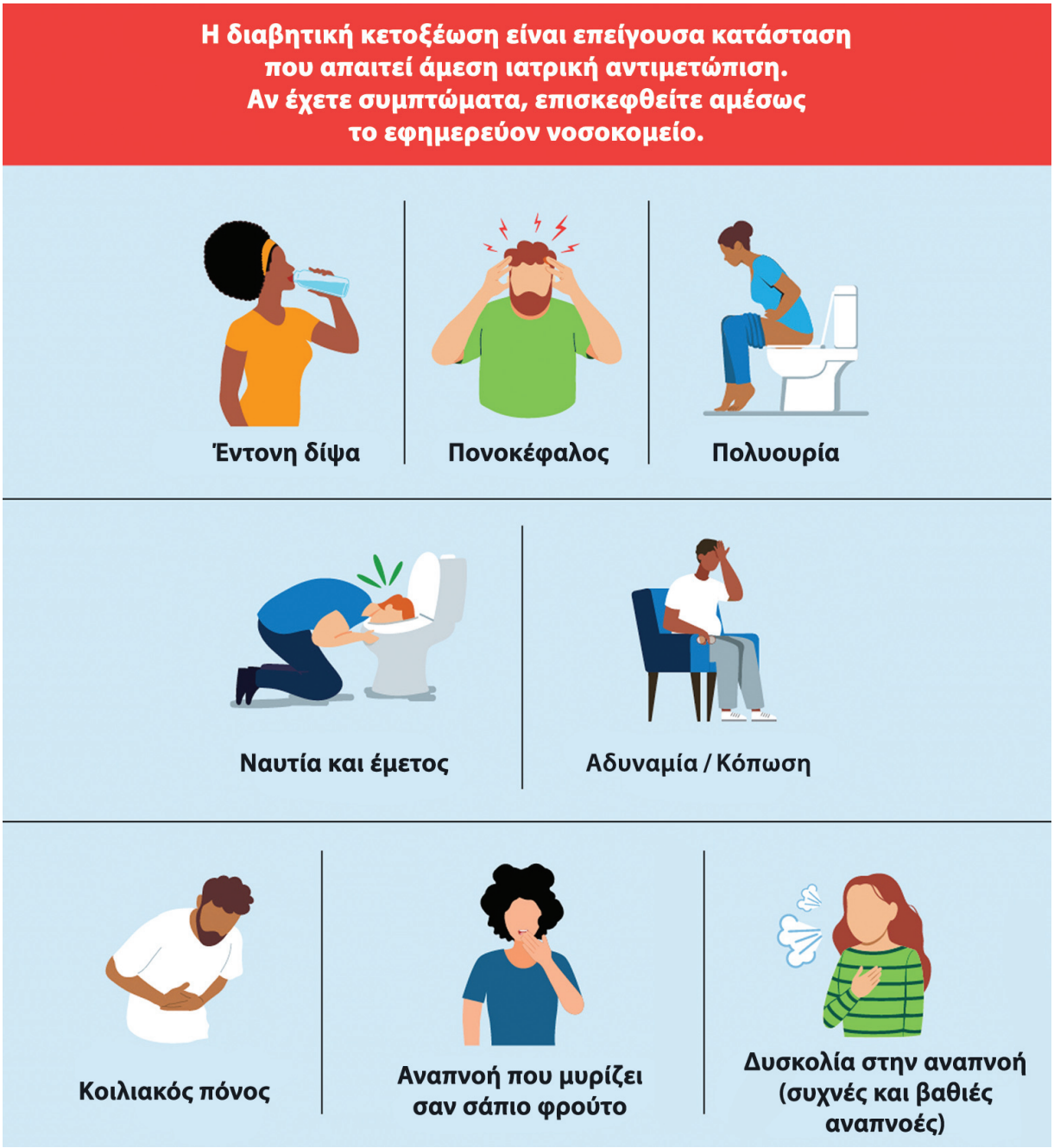
Συμπτώματα διαβητικής κετοξέωσης

Ένα άτομο που πάσχει από διαβητική κετοξέωση μπορεί να εμφανίζει:

- Έντονη δίψα και ανάγκη για αυξημένη κατανάλωση υγρών.
- Πολυουρία (αυξημένη ποσότητα ούρων). Το άτομο επισκέπτεται συχνά την τουαλέτα ακόμη και κατά τη διάρκεια της νύχτας.
- Ναυτία ή έμετους.

- Πόνο στην κοιλιά.
- Δυσκολία στην αναπνοή, συχνές αναπνοές, βαθιές αναπνοές.
- Αναπνοή που μυρίζει σαν σάπιο φρούτο.
- Έντονη κούραση, αδυναμία να σκεφτεί καθαρά.
- Θόλωση της όρασης.
- Υπνηλία.
- Κώμα.

Τα συμπτώματα αυτά εξελίσσονται εντός ωρών ή 1-2 ημερών.



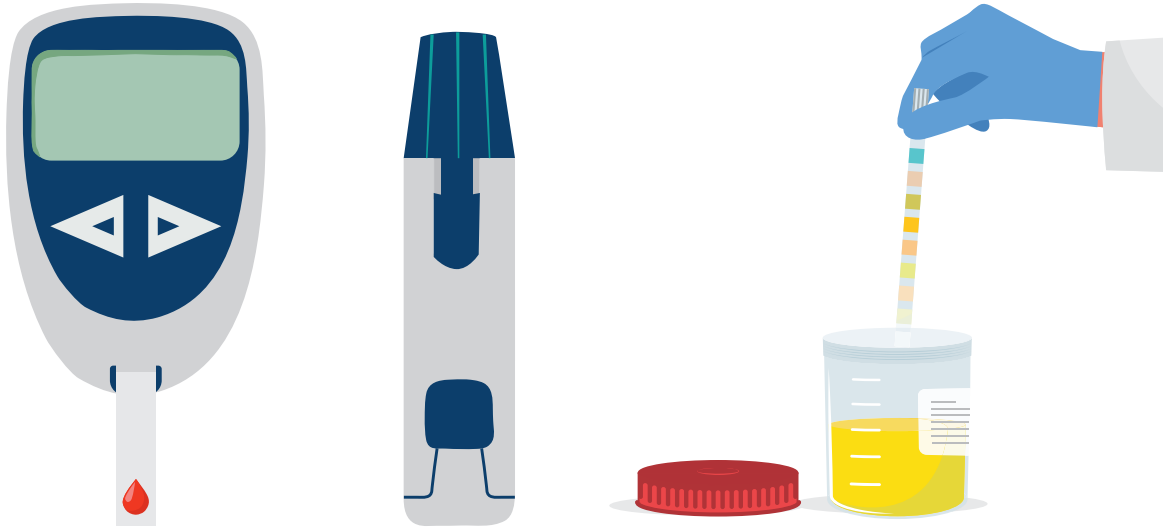
Εικόνα 6. *Συμπτώματα διαβητικής κετοξέωσης.*

Διάγνωση διαβητικής κετοξέωσης

Υπάρχει τεστ για τη διαβητική κετοξέωση;

Ναι!

1. Υπάρχουν ειδικές ταινίες που ανιχνεύουν την ύπαρξη οξόνης (κετόνης) στα ούρα. Οι ταινίες δίνουν τα αποτελέσματα με αλλαγή του χρώματος. Όσο πιο έντονη είναι η αλλαγή του χρώματος, τόσο σοβαρότερη είναι η διαταραχή.
2. Ειδικές ταινίες μέτρησης κετόνης μπορούν να μετρήσουν τα επίπεδα κετόνης στο τριχοειδικό αίμα. Εφαρμόζουν σε συγκεκριμένους μετρητές σακχάρου.



Εικόνα 7. *Μέτρηση κετονών με κατάλληλο μετρητή και ειδικές ταινίες στο σπίτι για την αναγνώριση της διαβητικής κετοξέωσης.*

Πότε χρειάζεται να γίνει ανίχνευση κετονικών σωμάτων;

Χρειάζεται όταν υπάρχουν συμπτώματα, όπως πυρετός, έμετοι, κοιλιακός πόνος, μεγάλη αδιαθεσία και κόπωση ή όταν το σάκχαρο είναι σταθερά αυξημένο (πάνω από 250 mg/dL).

Σημείωση: Σε άτομα που λαμβάνουν SGLT2 αναστολείς απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή διότι μπορεί να εμφανιστεί διαβητική κετοξέωση ακόμη και με χαμηλότερες τιμές σακχάρου.

Είναι απαραίτητη η επίσκεψη στον ιατρό;

Σε περίπτωση που υπάρχουν κάποια από τα παραπάνω συμπτώματα ή αν τα επίπεδα του σακχάρου στο αίμα συνεχίζουν να είναι υψηλά, τότε είναι απαραίτητη η άμεση επίσκεψη στον ιατρό ή το εφημερεύον νοσοκομείο.

Η αντιμετώπιση της διαβητικής κετοξέωσης στο νοσοκομείο περιλαμβάνει τη χορήγηση κατάλληλων ορών, χορήγηση ινσουλίνης και την αντιμετώπιση της αιτίας που οδήγησε στη διαβητική κετοξέωση.

Πρόληψη της διαβητικής κετοξέωσης

Για να μην συμβεί αυτή η επιπλοκή πρέπει:

- Η ινσουλίνη να λαμβάνεται σύμφωνα με τις οδηγίες του ιατρού. Να μην διακόπτεται η βασική χορήγηση ινσουλίνης (μόνιμα ή προσωρινά) χωρίς να ενημερωθεί ο θεράπων ιατρός, ακόμα και όταν δεν λαμβάνεται φαγητό.
- Να γίνεται τακτική μέτρηση σακχάρου (αυτοέλεγχος) για να διαπιστωθεί ότι δεν είναι πολύ υψηλό ή πολύ χαμηλό.
- Σε περίπτωση που τα επίπεδα σακχάρου είναι σταθερά υψηλά (π.χ. πάνω από 250 mg/dL) και υπάρχουν λόγοι απορρύθμισης, π.χ. πυρετός ή έμετοι, να γίνεται έλεγχος για κετόνες (οξόνη). Αν εμφανίζεται οξόνη στα ούρα ή υψηλά επίπεδα κετόνης στο αίμα, πρέπει να ενημερωθεί άμεσα ο θεράπων ιατρός για να δώσει τις κατάλληλες οδηγίες.

Σημαντική είναι η ενημέρωση σχετικά με τους *«κανόνες της ημέρας ασθενείας»*, δηλαδή τι κάνουμε για το σάκχαρο και τον διαβήτη σε περίπτωση ασθένειας. Σε περιπτώσεις κάποιας κοινής ασθένειας, όπως το κρυολόγημα ή η γαστρεντερίτιδα, το σάκχαρο μπορεί να ανεβαίνει ή να πέφτει περισσότερο από το συνηθισμένο. Αυτό σημαίνει ότι σε τέτοιες περιπτώσεις απαιτείται τακτικός έλεγχος του σακχάρου και ενδεχομένως προσαρμογές στη δόση της ινσουλίνης με βάση τα επίπεδα σακχάρου στο αίμα. Σημαντική είναι και η πρόσληψη υγρών.

Ερμηνεία των αποτελεσμάτων μέτρησης κετονών αίματος

Επίπεδα κετονών στο αίμα πάνω από 1,5 mmol/L αποτελούν ένδειξη απορρύθμισης και απαιτούν επικοινωνία με την ιατρική ομάδα. Επίπεδα κετονών στο αίμα πάνω από 3,0 mmol/L απαιτούν άμεση αντιμετώπιση στο νοσοκομείο.

Υπερωσμωτική μη κετωτική κατάσταση

Μια ακόμη επιπλοκή που συμβαίνει στα άτομα με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2, όταν το σάκχαρό τους δεν ρυθμίζεται ικανοποιητικά, είναι η υπερωσμωτική μη κετωτική κατάσταση.

Η υπερωσμωτική μη κετωτική κατάσταση συνήθως εμφανίζεται σε ηλικιωμένα άτομα με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2, κυρίως στο πλαίσιο μιας ασθένειας, π.χ. μιας λοίμωξης. Μερικές φορές μπορεί να αποτελεί και την πρώτη εκδήλωση εμφάνισης του διαβήτη.

Στην υπερωσμωτική μη κετωτική κατάσταση το σάκχαρο στο αίμα αυξάνει. Ο οργανισμός θέλει να ξεφορτωθεί το επιπλέον αυτό σάκχαρο και το αποβάλλει με τα ούρα. Με τον τρόπο αυτό δημιουργείται πολυουρία και αφυδάτωση, χωρίς όμως οξέωση όπως στη διαβητική κετοξέωση. Αν αυτή η κατάσταση συνεχιστεί για αρκετές ημέρες, τότε η αφυδάτωση μπορεί να οδηγήσει σε σπασμούς, κώμα και τελικά στον θάνατο.

Συμπτώματα

Η υπερωσμωτική μη κετωτική κατάσταση, αν δεν αντιμετωπιστεί, μπορεί να οδηγήσει σε απώλεια αισθήσεων, δηλαδή σε κώμα. Προτού όμως συμβεί αυτό υπάρχουν προειδοποιητικά συμπτώματα για μερικές μέρες όπως:

- έντονη δίψα, η οποία σιγά σιγά εξασθενεί,
- πολυουρία,
- ξηροστομία,
- θερμό, ξηρό δέρμα χωρίς ιδρώτα,
- πυρετός,
- διέγερση ή σύγχυση.

Το σάκχαρο είναι πολύ υψηλό, συνήθως πάνω από 600 mg/dL, χωρίς να αυξάνονται οι κετόνες στο αίμα όπως στη διαβητική κετοξέωση.

Αν διαπιστωθούν κάποια από τα παραπάνω συμπτώματα, πρέπει το άτομο να επικοινωνήσει με τον ιατρό.

Πρόληψη υπεργλυκαιμικής μη κετωτικής κατάστασης

Ο καλύτερος τρόπος για την πρόληψη αυτής της επιπλοκής είναι ο τακτικός έλεγχος του σακχάρου.

Σε περίπτωση πολυουρίας και σταθερά υψηλών τιμών σακχάρου στο αίμα, σημαντική είναι η κατανάλωση υγρών (χωρίς ζάχαρη) και η επικοινωνία με τον θεράποντα ιατρό. Σε περίπτωση που οι τιμές του σακχάρου παραμένουν υψηλές παρά τη λήψη υγρών, θα πρέπει να γίνει επίσκεψη σε νοσοκομείο.

ΥΠΟΓΛΥΚΑΙΜΙΑ

Τι είναι η υπογλυκαιμία;

Τα επίπεδα γλυκόζης στο αίμα μεταβάλλονται συχνά κατά τη διάρκεια της ημέρας. Ωστόσο, όταν μειωθούν αρκετά, συνήθως **κάτω από 70 mg/dL**, μπορεί να οδηγήσουν στην εμφάνιση συμπτωμάτων **υπογλυκαιμίας**.

Γιατί συμβαίνει η υπογλυκαιμία;

Η υπογλυκαιμία μπορεί να συμβεί σε άτομα με διαβήτη που παίρνουν αντιδιαβητικά φάρμακα είτε με τη μορφή δισκίων (χάπια), ινσουλίνης ή άλλης αντιδιαβητικής θεραπείας με μορφή ένεσης. Οι πιο συνηθισμένοι λόγοι περιλαμβάνουν:

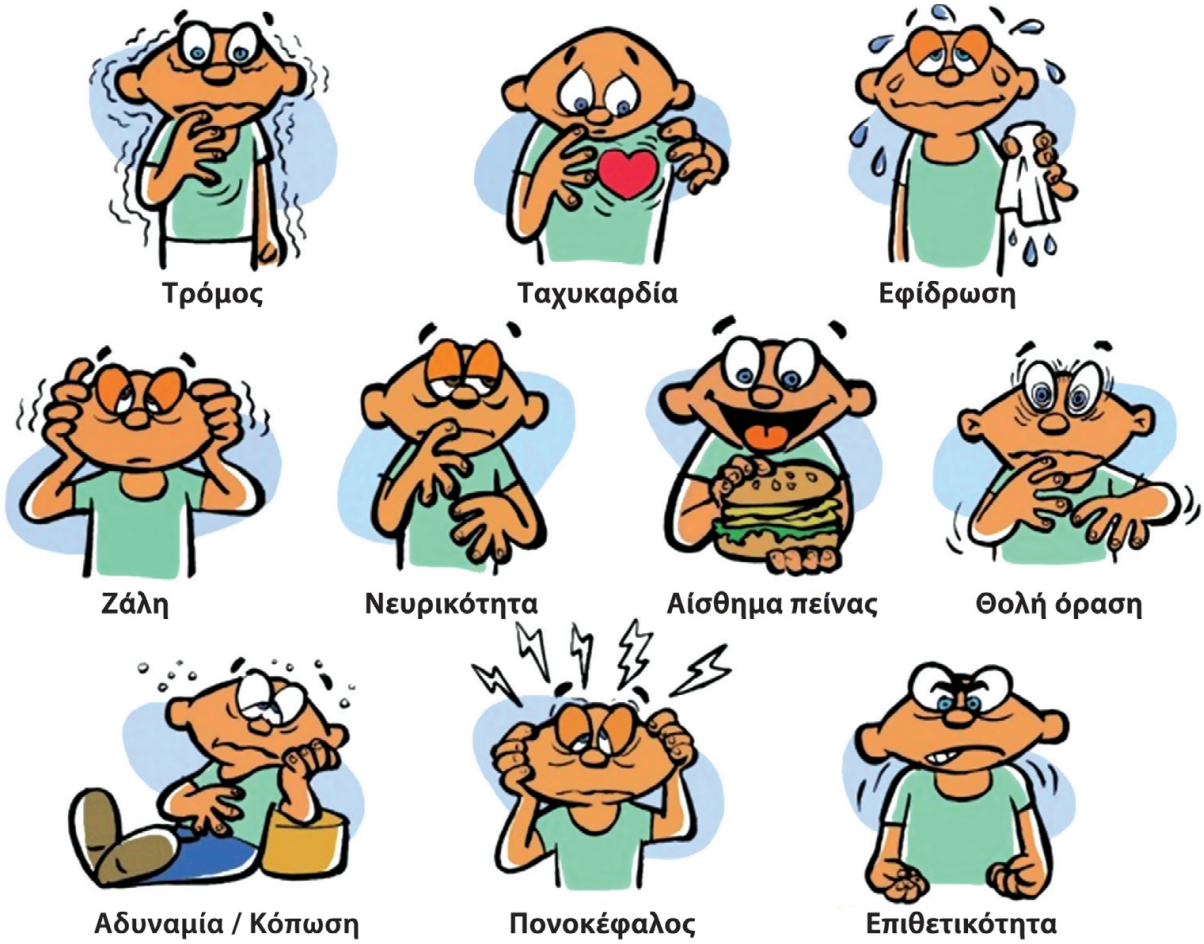
- **Μεγαλύτερη δόση ινσουλίνης ή αντιδιαβητικών χαπιών**: Εάν για οποιονδήποτε λόγο ένα άτομο κάνει περισσότερη ινσουλίνη ή λάβει περισσότερα αντιδιαβητικά φάρμακα από ό,τι χρειάζεται.
- **Παράλειψη γευμάτων**: Εάν παραλειφθεί ή καθυστερήσει ένα γεύμα κατά τη διάρκεια της ημέρας με αποτέλεσμα τα επίπεδα γλυκόζης στο αίμα να μειωθούν.
- **Άσκηση**: Κατά τη διάρκεια σωματικής άσκησης ο οργανισμός χρησιμοποιεί γλυκόζη ως πηγή ενέργειας. Εάν ένα άτομο κάνει έντονη άσκηση, χωρίς να προσαρμόσει (μειώσει) τη δόση ινσουλίνης που κάνει ή να αυξήσει την ποσότητα φαγητού που καταναλώνει, τα επίπεδα γλυκόζης στο αίμα μπορεί να ελαττωθούν σημαντικά.
- **Αλκοόλ**: Η κατανάλωση αλκοόλ, ειδικά σε άτομα με διαβήτη τύπου 1, μπορεί να μειώσει τα επίπεδα γλυκόζης και να αυξήσει τον κίνδυνο υπογλυκαιμίας.
- **Άλλοι λόγοι**: Τα άτομα με χρόνια προβλήματα υγείας, όπως ηπατική ή νεφρική ανεπάρκεια, έχουν μεγαλύτερο κίνδυνο υπογλυκαιμίας και χρειάζονται τακτικότερο έλεγχο και ρύθμιση της αγωγής τους.

Πώς να αναγνωρίσετε την υπογλυκαιμία: Σημάδια και συμπτώματα

Η υπογλυκαιμία μπορεί να εμφανιστεί με διαφορετικά συμπτώματα σε κάθε άτομο. Τα πιο συνηθισμένα από αυτά περιλαμβάνουν:

- τρέμουλο ή αίσθημα ανησυχίας,
- εφίδρωση (έντονο ιδρώτα),
- ταχυκαρδία (αυξημένους παλμούς της καρδιάς),
- πείνα,
- αδυναμία ή έντονη κόπωση,
- ζάλη ή αίσθημα λιποθυμίας,
- σύγχυση ή δυσκολία στη συγκέντρωση,

- ευερεθιστότητα ή αλλαγές στη διάθεση,
- θολή όραση



Εικόνα 8. *Συμπτώματα υπογλυκαιμίας.*

Σε **σοβαρές περιπτώσεις**, η υπογλυκαιμία μπορεί να οδηγήσει σε απώλεια συνείδησης, σπασμούς ή ακόμα και κώμα. Σε αυτές τις περιπτώσεις τα επίπεδα γλυκόζης στο αίμα είναι συνήθως **κάτω από 54 mg/dL** και απαιτείται **άμεση ιατρική παρέμβαση**.

Ανεπίγνωστη (μη αντιληπτή) υπογλυκαιμία

Η ανεπίγνωστη υπογλυκαιμία συμβαίνει όταν ένα άτομο, παρ' όλο που έχει χαμηλά επίπεδα γλυκόζης, δεν το αντιλαμβάνεται και δεν εμφανίζει τα κλασικά συμπτώματα υπογλυκαιμίας. Η κατάσταση αυτή είναι συχνή σε άτομα με διαβήτη τύπου 1, ιδιαίτερα μετά από πολλά χρόνια νόσησης, και συνήθως εμφανίζεται λόγω συχνών επεισοδίων υπογλυκαιμίας ή αυστηρού ελέγχου του σακχάρου στο αίμα. Παράγοντες όπως το αλκοόλ, η κούραση ή ορισμένα φάρμακα (β-αναστολείς) μπορούν να καλύψουν περαιτέρω τα συμπτώματα υπογλυκαιμίας. Σε περίπτωση εμφάνισης ανεπίγνωστων υπογλυκαιμιών απαιτείται ενημέρωση του θεράποντα ιατρού με σκοπό την τροποποί-

ηση της θεραπείας του ατόμου με διαβήτη, καθώς μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρές επιπλοκές, όπως σπασμούς ή υπογλυκαιμικό κώμα.

Η νυχτερινή υπογλυκαιμία αποτελεί μία μορφή ανεπίγνωστης υπογλυκαιμίας που συμβαίνει κατά τη διάρκεια του ύπνου και συχνά δεν γίνεται αντιληπτή. Τα άτομα που εμφανίζουν νυχτερινή υπογλυκαιμία μπορεί να ξυπνήσουν με έντονο πονοκέφαλο, ιδρώτα και ανησυχία, ενώ συχνά εμφανίζουν ανήσυχο ύπνο με εφιάλτες. Σε περίπτωση εμφάνισης τέτοιων συμπτωμάτων πρέπει να συμβουλευτούν άμεσα τον ιατρό τους.

Αντιμετώπιση της υπογλυκαιμίας

Ήπια υπογλυκαιμία

Εάν το σάκχαρο είναι χαμηλό (κάτω από 70 mg/dL) ή αν διαπιστωθούν συμπτώματα υπογλυκαιμίας αλλά δεν είναι δυνατή η μέτρηση του σακχάρου εκείνη την ώρα, τότε:
Πρέπει άμεσα να καταναλωθεί κάτι από τα παρακάτω:

- Μισό ποτήρι χυμός ή αναψυκτικό με ζάχαρη
- 1 κουταλιά της σούπας ζάχαρη, μέλι ή σιρόπι γλυκόζης
- 5-6 καραμέλες ή ζελεδάκια
- 4 ταμπλέτες γλυκόζης ή έτοιμα φακελάκια υδατανθράκων 15 γρ.



Εικόνα 9. *Αντιμετώπιση υπογλυκαιμίας με υδατάνθρακες ταχείας απορρόφησης (χυμός, καραμέλες ή ζελεδάκια, ζάχαρη, μέλι).*

Σε περίπτωση μη διαθεσιμότητας των παραπάνω μπορεί να καταναλωθεί οποιοδήποτε τρόφιμο περιέχει υδατάνθρακες ταχείας απορρόφησης.

Αναμονή 15 λεπτών και νέα μέτρηση του σακχάρου. Αν παραμένει ακόμα χαμηλό, επανάληψη των παραπάνω. Αποφυγή τροφών πλούσιων σε λιπαρά (όπως σοκολάτες) ή πρωτεΐνη, καθώς η γλυκόζη που περιέχουν δεν απορροφάται άμεσα από τον οργανισμό, ή προϊόντων «λάιτ» που δεν ανεβάζουν το σάκχαρο.

Όταν το σάκχαρο επανέλθει στο φυσιολογικό και δεν υπάρχουν άλλα συμπτώματα, πρέπει να καταναλωθεί ένα μικρό γεύμα, όπως μισό τοστ ή κουλούρι, αν το επόμενο κυρίως γεύμα είναι πάνω από μία ώρα μακριά. Είναι σημαντική η μέτρηση του σακχάρου τις επόμενες ώρες, έτσι ώστε να βεβαιωθεί ότι δεν θα ξαναπέσει σε χαμηλά επίπεδα.

Σοβαρή υπογλυκαιμία – Κώμα

Αν τα επίπεδα γλυκόζης στο αίμα ενός ατόμου είναι πολύ χαμηλά (**συνήθως κάτω από 54 mg/dL**), μπορεί να χάσει εντελώς τις αισθήσεις του εμφανίζοντας **υπογλυκαιμικό κώμα.** Σε αυτήν την περίπτωση **απαιτείται άμεση ιατρική βοήθεια και μεταφορά στο νοσοκομείο**. Τα άτομα με διαβήτη, ιδίως με διαβήτη τύπου 1, καλό είναι να φέρουν μαζί τους πάντα ένεση γλυκαγόνης, η οποία γίνεται ενδομυϊκά στον μηρό, στον βραχίονα ή στην κοιλιά, ανεβάζοντας το σάκχαρο του αίματος σε 10-15 λεπτά. Εάν υπάρχει κάποιος συγγενής ή άλλο άτομο του οικογενειακού ή κοινωνικού περιβάλλοντος που γνωρίζει να την κάνει, πρέπει να χορηγηθεί άμεσα. Σε περίπτωση χορήγησης, το άτομο πρέπει να τοποθετηθεί στο πλάι, για να αποφευχθεί ο κίνδυνος εισρόφησης από έμετο που μπορεί να εμφανιστεί ορισμένες φορές. Η γλυκαγόνη κυκλοφορεί και σε μορφή ρινικού σπρέι. Μόλις το άτομο επανέλθει από το κώμα και μπορεί να καταπιεί, πρέπει να καταναλώσει γεύματα πλούσια σε γλυκόζη, όπως μισό ποτήρι χυμό.



Εικόνα 10. *Γλυκαγόνη σε μορφή ένεσης ή ρινικού σπρέι για την αντιμετώπιση της σοβαρής υπογλυκαιμίας σε άτομο που έχει χάσει τις αισθήσεις του.*

Πολλά άτομα με διαβήτη επιλέγουν να φέρουν μαζί τους κάποιο διακριτικό για την άμεση αντιμετώπιση σοβαρών υπογλυκαιμικών καταστάσεων.

Πρόληψη της υπογλυκαιμίας – Συμβουλές

Η πρόληψη είναι το καλύτερο όπλο για την αντιμετώπιση της υπογλυκαιμίας.

1. **Τακτική παρακολούθηση του σακχάρου.**
   Χρήση μετρητή γλυκόζης (σακχαρόμετρο) ή συσκευής συνεχούς παρακολούθησης (CGM), ιδίως από άτομα που λαμβάνουν ινσουλίνη.
2. **Τακτική λήψη γευμάτων.**
   Να μην παραλείπονται γεύματα.
3. **Προσαρμογές στη σωματική δραστηριότητα.**
   Απαραίτητος ο έλεγχος του σακχάρου πριν, κατά τη διάρκεια και μετά την άσκηση, ιδίως αν χορηγείται ινσουλίνη. Ίσως χρειαστεί ένα μικρό σνακ ή μείωση της δόσης της ινσουλίνης πριν από τη σωματική άσκηση.
4. **Περιορισμός στο αλκοόλ.**
   Η χρήση αλκοόλ να γίνεται με μέτρο και πάντα με φαγητό, ελέγχοντας το σάκχαρο πιο συχνά.
5. **Συζήτηση – επικοινωνία με τον θεράποντα ιατρό.**
   Επικοινωνία με τον ιατρό σε περίπτωση επεισοδίου υπογλυκαιμίας. Μπορεί να χρειαστεί προσαρμογή της δόσης της ινσουλίνης ή των υπόλοιπων αντιδιαβητικών φαρμάκων.
6. **Απαραίτητα εφόδια: γλυκόζη, καραμέλες, χυμός, γλυκαγόνη.**
   Είναι απαραίτητο τα άτομα με διαβήτη να έχουν πάντα μαζί τους καραμέλες ή gel γλυκόζης. Για άτομα με διαβήτη τύπου 1, προτείνεται η κατοχή κιτ γλυκαγόνης για σοβαρές περιπτώσεις υπογλυκαιμίας (να γίνεται περιοδικός έλεγχος της ημερομηνίας λήξης της). Σημαντικός είναι ο ρόλος της εκπαίδευσης της οικογένειας και των φίλων για τη χρήση της γλυκαγόνης.

Ειδικές περιπτώσεις

1. **Άτομα με αντλίες ινσουλίνης.**
   Έλεγχος των ρυθμίσεων της αντλίας. Σε συχνές υπογλυκαιμίες, επικοινωνία με τον θεράποντα ιατρό.
2. **Ηλικιωμένοι.**
   Η υπογλυκαιμία μπορεί να είναι πιο επικίνδυνη για ηλικιωμένους λόγω αυξημένου κινδύνου πτώσεων. Συζήτηση με τον ιατρό για πιθανή τροποποίηση της αγωγής.
3. **Κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης.**
   Οι στόχοι για το σάκχαρο είναι συχνά αυστηρότεροι αυξάνοντας όμως έτσι τον κίνδυνο υπογλυκαιμίας. Απαιτείται στενή παρακολούθηση.

Μύθοι και αλήθειες για την υπογλυκαιμία

Μύθος: Η υπογλυκαιμία συμβαίνει μόνο αν παίρνεις ινσουλίνη.
Αλήθεια: Ενώ οι χρήστες ινσουλίνης έχουν μεγαλύτερο κίνδυνο, ορισμένα φάρμακα για τον διαβήτη μπορούν επίσης να προκαλέσουν υπογλυκαιμία.

Μύθος: Τα γλυκά είναι πάντα η λύση.
Αλήθεια: Τα γλυκά που περιέχουν μεγάλες ποσότητες λιπαρών (όπως σοκολάτα) καθυστερούν την απορρόφηση γλυκόζης από τον οργανισμό και δεν πρέπει να χορηγούνται για την άμεση αντιμετώπιση υπογλυκαιμίας.

Μύθος: Η υπογλυκαιμία δεν είναι επικίνδυνη.
Αλήθεια: Αν αφεθεί χωρίς θεραπεία, μπορεί να οδηγήσει σε απειλητικές για τη ζωή επιπλοκές.

Πότε χρειάζεται άμεση βοήθεια

Απαιτείται άμεσα ιατρική βοήθεια:

- Εάν το σάκχαρο δεν ανεβαίνει, παρά τη λήψη μέτρων.
- Σε περίπτωση απώλειας των αισθήσεων ή σπασμών.
- Σε έντονη σύγχυση, αδυναμία ή αποπροσανατολισμό.

ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΚΥΗΣΗΣ

Ο διαβήτης κύησης εμφανίζεται κατά το 2ο-3ο τρίμηνο της κύησης σε γυναίκες που δεν έπασχαν προηγουμένως από διαβήτη. Περίπου 5%-20% των γυναικών θα εμφανίσει διαβήτη κατά την κύηση. Αυτό συμβαίνει επειδή ο πλακούντας εκκρίνει ορμόνες που παρεμποδίζουν τη δράση της ινσουλίνης, με αποτέλεσμα υψηλότερες τιμές σακχάρου στο αίμα.

Η υπεργλυκαιμία μπορεί να προκαλέσει επιπλοκές που αφορούν τόσο στο έμβρυο όσο και στη μέλλουσα μητέρα, όπως είναι η παθολογική ανάπτυξη του εμβρύου (το έμβρυο μπορεί να αποκτήσει σταδιακά αυξημένο βάρος και να είναι αναγκαίο να διενεργηθεί ο τοκετός με καισαρική τομή για να αποφευχθούν επιπλοκές κατά τη διάρκειά του), η υπογλυκαιμία στο νεογνό και ο ενδομήτριος θάνατος, ενώ στη μητέρα αυξάνει τον κίνδυνο για προεκλαμψία (ιδιαίτερα σοβαρή επιπλοκή που χαρακτηρίζεται από αυξημένη αρτηριακή πίεση και προσβολή πολλών οργάνων).

Παράγοντες κινδύνου για την ανάπτυξη διαβήτη της κύησης είναι το ιστορικό διαβήτη κύησης σε προηγούμενη εγκυμοσύνη, το ιστορικό διαβήτη στην οικογένεια, η παχυσαρκία, το σύνδρομο πολυκυστικών ωοθηκών και η ηλικία της μητέρας (>40 ετών).

Όλες οι γυναίκες στην εγκυμοσύνη ελέγχονται για διαβήτη της κύησης. Κατά την πρώτη επίσκεψη στον ιατρό θα μετρηθεί η γλυκόζη νηστείας και αν αυτή είναι φυσιολογική θα προγραμματιστεί κατά την 24η-28η εβδομάδα της κύησης (δηλαδή τον 6ο-7ο μήνα) η λεγόμενη καμπύλη σακχάρου. Στην καμπύλη σακχάρου ελέγχονται οι τιμές του σακχάρου πριν και μετά τη λήψη 75 γρ. γλυκόζης από το στόμα (στη 1 και στις 2 ώρες) και τίθεται η διάγνωση του διαβήτη της κύησης εφόσον αυτές οι τιμές είναι παθολογικές.

Συγκεκριμένα ακόμα και μία τιμή σακχάρου από τις παρακάτω να είναι παθολογική τίθεται η διάγνωση του διαβήτη της κύησης:

- γλυκόζη νηστείας ≥92 mg/dL
- γλυκόζη στη 1 ώρα μετά τη λήψη γλυκόζης ≥180 mg/dL
- γλυκόζη στις 2 ώρες μετά τη λήψη γλυκόζης ≥153 mg/dL.

Στην περίπτωση που γίνει η διάγνωση διαβήτη της κύησης η μέλλουσα μητέρα θα πρέπει να ξεκινήσει μέτρηση και καταγραφή των τιμών του σακχάρου όταν είναι νηστική αλλά και μετά το γεύμα (1 και 2 ώρες μετά). Παράλληλα θα πρέπει να ακολουθήσει δίαιτα που θα καθοριστεί από διαιτολόγο και πρόγραμμα συστηματικής άσκησης. Η δίαιτα περιλαμβάνει αποφυγή των επεξεργασμένων υδατανθράκων και των κορεσμένων λιπαρών και εμπλουτισμό της διατροφής με φυτικές ίνες και πρωτεΐνη. Στο 60% των περιπτώσεων αυτά αρκούν για να ρυθμιστεί το σάκχαρο.

Ωστόσο στο 1/3 των εγκύων με διαβήτη κύησης θα χρειαστεί ενέσιμη θεραπεία με ινσουλίνη. Στην περίπτωση αυτή απαιτούνται συχνές μετρήσεις και καταγραφή των

μετρήσεων του σακχάρου σε φάση νηστείας (πρωινό σάκχαρο) αλλά και μετά το γεύμα (1 ώρα μετά από κάθε γεύμα). Παράλληλα οι επισκέψεις στον γυναικολόγο θα πρέπει να γίνονται σε πιο τακτικά διαστήματα ώστε να ελέγχονται η ανάπτυξη του εμβρύου και η ποσότητα του αμνιακού υγρού. Στον διαβήτη της κύησης το έμβρυο μπορεί να αναπτύξει μεγαλύτερο βάρος από το φυσιολογικό (μακροσωμία του εμβρύου) και η ποσότητα του αμνιακού υγρού μπορεί επίσης να αυξηθεί (πολυυδράμνιο). Αυτές οι δύο επιπλοκές αποτελούν επίσης ενδείξεις για έναρξη θεραπείας με ινσουλίνη ακόμα κι αν οι τιμές του σακχάρου της εγκύου είναι ικανοποιητικές. Αν τελικά κριθεί αναγκαία η έναρξη της ινσουλινοθεραπείας, η έγκυος θα πρέπει να παρακολουθείται στενά από τον διαβητολόγο της καθώς όσο προχωρά η εγκυμοσύνη αυξάνεται η αντίσταση στη δράση της ινσουλίνης και έτσι μπορεί να χρειαστεί αύξηση των μονάδων ινσουλίνης για να ρυθμιστούν τα επίπεδα του σακχάρου. Όπως γίνεται αντιληπτό, η αντιμετώπιση του διαβήτη της κύησης είναι αναγκαία για τη διατήρηση της υγείας της μέλλουσας μητέρας και του εμβρύου και απαιτεί τη στενή παρακολούθηση της γυναίκας από τον διαβητολόγο, τον διαιτολόγο και τον γυναικολόγο της.

Την 1η και 2η ημέρα μετά τον τοκετό ελέγχονται οι τιμές σακχάρου νηστείας που συνήθως επανέρχονται στο φυσιολογικό και η θεραπεία με ινσουλίνη διακόπτεται. Η παρακολούθηση της μητέρας συνεχίζεται και αφού παρέλθει διάστημα 2-3 μηνών πραγματοποιείται επαναληπτική καμπύλη σακχάρου.

Οι γυναίκες με διαβήτη κύησης έχουν αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 στη μετέπειτα ζωή τους. Για τον λόγο αυτό οι γυναίκες αυτές θα πρέπει να διατηρούν φυσιολογικό σωματικό βάρος με διατροφή και άσκηση. Επιπλέον κάθε χρόνο θα πρέπει να μετρούν σάκχαρο νηστείας και κάθε τρία χρόνια να υποβάλλονται



Εικόνα 11. *Διαβήτης κύησης.*

σε καμπύλη σακχάρου με σκοπό την πρώιμη διάγνωση του διαβήτη. Οι απόγονοι μητέρων με διαβήτη κύησης εμφανίζουν αυξημένη πιθανότητα ανάπτυξης παχυσαρκίας και σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 και για τον λόγο αυτό χρήσιμο είναι να υιοθετήσουν από την παιδική ηλικία έναν υγιεινό τρόπο ζωής με σωστή διατροφή και σωματική άσκηση.

Κύηση επί προϋπάρχοντος σακχαρώδη διαβήτη

Οι γυναίκες που πάσχουν από σακχαρώδη διαβήτη τύπου 1 ή 2 είναι δυνατό να έχουν μία φυσιολογική εγκυμοσύνη χωρίς επιπλοκές, ωστόσο είναι απαραίτητο η εγκυμοσύνη να είναι προγραμματισμένη έξι μήνες νωρίτερα. Αν η γυναίκα με διαβήτη επιθυμεί να τεκνοποιήσει, θα πρέπει τα επίπεδα του σακχάρου να είναι καλά ρυθμισμένα και να γίνει έλεγχος για την πιθανή ύπαρξη προβλημάτων από τα όργανα που μπορεί να επηρεάσει ο διαβήτης, όπως είναι τα μάτια, οι νεφροί και η καρδιά. Ο θεράπων ιατρός θα προγραμματίσει εξετάσεις αίματος για να ελεγχθεί η λειτουργία του θυρεοειδούς και των νεφρών, εξετάσεις ούρων για να αποκλειστεί η αποβολή πρωτεΐνης στα ούρα καθώς και βυθοσκόπηση. Σε περίπτωση αυξημένου σωματικού βάρους θα πρέπει να γίνει προσπάθεια απώλειας βάρους πριν την εγκυμοσύνη, ενώ σε αυξημένη αρτηριακή πίεση θα πρέπει και αυτή να ρυθμιστεί. Σε περίπτωση λήψης φαρμάκων θα πρέπει να ενημερωθεί ο ιατρός, ώστε, εάν χρειάζεται, να γίνει έγκαιρη διακοπή αυτών πριν την έναρξη της εγκυμοσύνης, γιατί κάποια φάρμακα δεν είναι ασφαλή για το έμβρυο. Παράλληλα ο ιατρός θα προτείνει έναρξη φυλλικού οξέος πριν την εγκυμοσύνη το οποίο θα λαμβάνεται μία φορά την ημέρα.

Σε περίπτωση που ξεκινήσει η εγκυμοσύνη ενώ το σάκχαρο δεν είναι καλά ρυθμισμένο μπορεί να προκύψουν σοβαρές επιπλοκές κατά την κύηση, όπως είναι ο πρόωρος τοκετός, η αυτόματη αποβολή, οι συγγενείς ανωμαλίες στο έμβρυο, η υπογλυκαιμία στο νεογνό, η μακροσωμία του εμβρύου και η προεκλαμψία. Η μακροσωμία του εμβρύου, δηλαδή το αυξημένο βάρος του εμβρύου, μπορεί να προκαλέσει κακώσεις του νεογνού κατά τον τοκετό και έτσι να είναι αναγκαίο ο τοκετός να γίνει με καισαρική τομή. Η προεκλαμψία είναι μια πολύ σοβαρή επιπλοκή που χαρακτηρίζεται από αυξημένη αρτηριακή πίεση και πιθανή προσβολή πολλών οργάνων όπως είναι οι νεφροί, ο εγκέφαλος, τα μάτια και το ήπαρ και είναι πιθανό να θέσει σε κίνδυνο τη ζωή της εγκύου. Προκειμένου να περιοριστεί ο κίνδυνος εμφάνισης προεκλαμψίας ο ιατρός θα προτείνει έναρξη χαμηλής δόσης ασπιρίνης από το δεύτερο τρίμηνο της κύησης.

Η κύηση μπορεί να επιδεινώσει τη βλάβη στα μάτια ή στους νεφρούς που μπορεί να υπάρχουν ήδη λόγω διαβήτη και να οδηγήσει σε αύξηση της αρτηριακής πίεσης. Αν λαμβάνονται φάρμακα για τη δυσλιπιδαιμία (στατίνες) ή φάρμακα για την υπέρταση που ανήκουν στην κατηγορία των αναστολέων του μετατρεπτικού ενζύμου της αγγειοτενσίνης ή των ανταγωνιστών της αγγειοτενσίνης, αυτά θα πρέπει να διακοπούν πριν την έναρξη της προσπάθειας για τεκνοποίηση γιατί δεν είναι ασφαλή για το έμβρυο. Ο ιατρός εάν χρειάζεται θα τροποποιήσει την αγωγή για την υπέρταση και θα πρέπει

να γίνει έλεγχος της αποτελεσματικότητας της νέας αγωγής με τη ρύθμιση των τιμών της πίεσης πριν την έναρξη της κύησης.

Αν λαμβάνονται από τη γυναίκα δισκία για τη θεραπεία του διαβήτη, θα πρέπει να γίνει διακοπή αυτών και να γίνει έναρξη ινσουλίνης για τη ρύθμιση του σακχάρου. Αυτή είναι η επίσημη οδηγία που εφαρμόζεται στη συντριπτική πλειονότητα των εγκύων με διαβήτη καθώς η ινσουλίνη είναι απόλυτα ασφαλής για το έμβρυο.

Αν η γυναίκα λαμβάνει ήδη θεραπεία με ινσουλίνη, θα χρειαστεί αύξηση των μονάδων για να ρυθμιστεί το σάκχαρο, καθώς όσο προχωρά η κύηση αυξάνεται και η αντίσταση στη δράση της ινσουλίνης. Είναι σημαντικό να γίνονται μετρήσεις του σακχάρου σε φάση νηστείας αλλά και πριν το γεύμα, καθώς και 1 και 2 ώρες μετά από αυτό και να καταγράφονται οι τιμές, ώστε ο ιατρός, εάν χρειάζεται, να μπορεί να τροποποιήσει το σχήμα της ινσουλινοθεραπείας. Εναλλακτικά, μπορεί να γίνει τοποθέτηση υποδόριου αισθητήρα που προσφέρει συνεχή μέτρηση και καταγραφή του σακχάρου (CGM). Τις μετρήσεις μπορεί να τις βλέπει η γυναίκα αλλά και ο διαβητολόγος από το ιατρείο του. Αν η γυναίκα φέρει αντλία ινσουλίνης, μπορεί να συνεχίσει τη χρήση της και κατά τη διάρκεια της κύησης. Στόχος είναι να έχει τιμές σακχάρου κατά μέσο όρο γύρω στα 120 mg/dL και τιμή γλυκοζυλιωμένης αιμοσφαιρίνης <7% χωρίς κίνδυνο όμως για πρόκληση υπογλυκαιμίας.

Παράλληλα με τη βοήθεια του διαιτολόγου θα καθοριστεί το πρόγραμμα διατροφής με βάση το βάρος και το επίπεδο σωματικής άσκησης. Μέτριας έντασης σωματική άσκηση, όπως το γρήγορο περπάτημα, συστήνεται σε κυήσεις χωρίς προβλήματα.

Χωρίς βέβαια να αποκλείεται η γέννηση του παιδιού με φυσιολογικό τοκετό, είναι πιο πιθανό να χρειαστεί καισαρική τομή. Μετά τον τοκετό οι ανάγκες για ινσουλίνη θα είναι μικρότερες. Οι απαιτήσεις σε ινσουλίνη επιστρέφουν στα προηγούμενα επίπεδα συνήθως μετά από 48 ώρες από τον τοκετό.

Ο θηλασμός ενθαρρύνεται για όλες τις γυναίκες με σακχαρώδη διαβήτη καθώς ωφελεί τις ίδιες και το παιδί. Κατά τον θηλασμό οι απαιτήσεις σε ινσουλίνη είναι χαμηλότερες οπότε θα πρέπει να γίνεται συχνός έλεγχος των επιπέδων του σακχάρου, έτσι ώστε να μειωθεί ο κίνδυνος της υπογλυκαιμίας.

Τέλος, πρέπει να σημειωθεί ότι είναι ιδιαίτερα σημαντικό να επιλέξει η γυναίκα μαζί με τον θεράποντα γυναικολόγο μία αποτελεσματική μέθοδο αντισύλληψης μέχρι να επιτευχθεί η ρύθμιση του διαβήτη και, εφόσον επιθυμεί η γυναίκα εγκυμοσύνη, αυτή να είναι προγραμματισμένη.

ΠΛΑΝΟ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΣΑΚΧΑΡΩΔΗ ΔΙΑΒΗΤΗ

Η παρακολούθηση των ατόμων που ζουν με σακχαρώδη διαβήτη χρειάζεται μία ολοκληρωμένη ομάδα που μεταξύ άλλων περιλαμβάνει ιατρούς, νοσηλευτές, διαιτολόγους και άλλους επαγγελματίες υγείας. Στο επίκεντρο της φροντίδας παραμένει βέβαια το άτομο με διαβήτη και είναι αυτό που καλείται να κάνει καθημερινά επιλογές με απώτερο σκοπό τη ρύθμιση του διαβήτη, όπως συχνές μετρήσεις, επιλογή υγιεινών τροφίμων ή η διατήρηση ενός υψηλού επιπέδου φυσικής δραστηριότητας.

Τα υπόλοιπα μέλη της ομάδας πληροφορούν, καθοδηγούν και παρέχουν στήριξη στο άτομο με διαβήτη ώστε να διευκολύνεται η ρύθμισή του.

Τι περιλαμβάνει κάθε επίσκεψη;

- Συζήτηση για τις τιμές σακχάρου και τις τάσεις σε συγκεκριμένες ώρες της ημέρας.
- Μέτρηση αρτηριακής πίεσης και σωματικού βάρους.
- Συζήτηση για τη διατροφή, την άσκηση και τις πρόσφατες αλλαγές σε αυτούς τους τομείς.
- Συζήτηση της φαρμακευτικής αγωγής και των ενδεχόμενων παρενεργειών συνολικά.
- Ενημέρωση για λήψη οποιουδήποτε συμπληρώματος διατροφής ή βιταμινών ή οτιδήποτε άλλου παρεμβαίνει στη ρύθμιση του σακχάρου.
- Επίλυση απορίων.

Φέρε μαζί σου σε κάθε επίσκεψη τα φάρμακά σου, τις εξετάσεις σου και μια λίστα με τις απορίες σου.

Εφόσον η ρύθμιση του διαβήτη είναι καλή

- ***Δύο φορές τον χρόνο:***
  - Ελέγχουμε τη γλυκοζυλιωμένη αιμοσφαιρίνη (HbA1c)
- ***Μια φορά τον χρόνο:***
  - Εξέταση από οφθαλμίατρο
  - Έλεγχος της νεφρικής λειτουργίας
  - Πλήρης εξέταση για διαβητικό πόδι

Περιοδικά καλό είναι να πραγματοποιείται και καρδιολογική εξέταση.

Σε συνεννόηση με τον ιατρό σας κάποιες από τις παραπάνω εξετάσεις μπορεί να πραγματοποιούνται και συχνότερα.

Εργασία

Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας καταβάλλει προσπάθεια για την κατάργηση των επαγγελματικών διακρίσεων, γιατί τα καλά εκπαιδευμένα άτομα που ζουν με σακχαρώδη διαβήτη μπορεί να είναι άριστοι εργαζόμενοι.

Η ικανότητα για εργασία είναι δυνατόν να επηρεαστεί ειδικά στους ασθενείς με αρρύθμιστο σακχαρώδη διαβήτη λόγω των σοβαρών επιπλοκών που μπορεί να συνοδεύουν τη νόσο. Η καρδιαγγειακή νόσος, η νεφρική ανεπάρκεια, οι παθήσεις των οφθαλμών και η διαβητική νευροπάθεια είναι παράγοντες που επηρεάζουν δυσμενώς τη δυνατότητα για εργασία σε πολλές περιπτώσεις. Επίσης, τα άτομα με διαβήτη παρουσιάζουν αυξημένη νοσηρότητα και είναι πιθανό να απουσιάζουν περισσότερες μέρες από την εργασία τους. Η πιθανότητα υπογλυκαιμίας κάνει ορισμένα επαγγέλματα ακατάλληλα για άτομα με διαβήτη για λόγους ασφάλειας. Τέτοια είναι πιλότοι, ελεγκτές εναέριας κυκλοφορίας, οδηγοί μέσων μαζικής μεταφοράς, εργάτες που δουλεύουν σε μεγάλο ύψος και δύτες. Επίσης, επίφοβες και μάλλον απαγορευτικές κρίνονται οι θέσεις εργασίας όπου το άτομο εργάζεται μόνο του, σε ακραίες θερμοκρασίες, κάνει εξαντλητική φυσική δραστηριότητα ή χειρίζεται βαριά μηχανήματα.

Η ευρωπαϊκή νομοθεσία αποκλείει από τη χορήγηση επαγγελματικού διπλώματος οδήγησης άτομα με διαβήτη που κάνουν χρήση ινσουλίνης, πλην ελάχιστων εξαιρέσεων με άριστη ρύθμιση, ιατρική βεβαίωση επ' αυτού και πολύ τακτικούς ελέγχους.

Επαγγέλματα με ειδικές συνθήκες εργασίας, όπως το κυκλικό εναλλασσόμενο ωράριο, καλό είναι να αποφεύγονται από τα άτομα με σακχαρώδη διαβήτη, γιατί ο καλός έλεγχος της νόσου προϋποθέτει σταθερό ωράριο λήψης γευμάτων και φαρμακευτικής αγωγής. Παρ' όλα αυτά, η εργασία σε βάρδιες δεν είναι απαγορευτική, εφόσον υπάρχει καλή ρύθμιση και ο εργαζόμενος είναι σε θέση να τροποποιήσει το πρόγραμμά του ώστε να διατηρήσει την καλή ρύθμιση. Θα πρέπει επίσης να του δίνεται ο απαραίτητος χρόνος και να εξασφαλίζεται η ιδιωτικότητα ώστε να λάβει την αγωγή του και τα γεύματά του κανονικά.

Η καλή ρύθμιση του σακχάρου θα αποτρέψει την εμφάνιση σοβαρών επιπλοκών που δημιουργούν αναπηρίες και αδυναμία εργασίας σε απαιτητικές θέσεις, αλλά και την πιθανότητα νοσηλείας σε νοσοκομείο. Η καλή εκπαίδευση του ατόμου με διαβήτη είναι πολύ σημαντική γιατί περιορίζει τον κίνδυνο υπογλυκαιμιών.

Οδήγηση

Τα άτομα με διαβήτη μπορούν να οδηγούν, αρκεί να υπάρχουν οι προϋποθέσεις που εξασφαλίζουν την ασφάλεια, τόσο τη δική τους, όσο και των άλλων.

Τα προβλήματα που μπορεί να δημιουργηθούν προέρχονται:

1. Από την αυξημένη πιθανότητα υπογλυκαιμικών επεισοδίων και ιδιαίτερα όταν αυτές είναι ανεπίγνωστες (το άτομο με διαβήτη δεν αντιλαμβάνεται τα προειδοποιητικά συμπτώματα της υπογλυκαιμίας).

2. Από την ύπαρξη σοβαρών επιπλοκών, ιδίως της διαβητικής αμφιβληστροειδοπάθειας που οδηγεί σε διαταραχές της όρασης.



Εικόνα 12. *Μέτρηση σακχάρου πριν την οδήγηση.*

Συμβουλές για ασφαλή οδήγηση

Σε άτομα που είναι σε αγωγή με ινσουλίνη ή αντιδιαβητικά φάρμακα που μπορεί να προκαλέσουν υπογλυκαιμία συστήνεται:

1. Μέτρηση σακχάρου πριν την οδήγηση.
2. Σε ταξίδια μεγάλης διάρκειας, περιοδικός έλεγχος του σακχάρου.
3. Αποφυγή οδήγησης μετά από έντονη σωματική δραστηριότητα ή κατανάλωση αλκοόλ.
4. Να υπάρχει πάντοτε στο αυτοκίνητο κάποιο σνακ σε περίπτωση υπογλυκαιμίας.
5. Οι μακρινές διαδρομές με συνοδό είναι πιο ασφαλείς.

Σε περίπτωση αδιαθεσίας ή συμπτωμάτων υπογλυκαιμίας, ***ΣΤΑΜΑΤΑ ΑΜΕΣΩΣ ΣΤΗΝ ΑΚΡΗ ΤΟΥ ΔΡΟΜΟΥ*** *και πάρε κάποιο σνακ, ακόμη κι αν δεν μπορείς να μετρήσεις το σάκχαρό σου.*

Ταξίδια

Τα ταξίδια είναι μία από τις απολαύσεις της ζωής μας. Πολλοί άνθρωποι με διαβήτη διστάζουν να ταξιδεύσουν γιατί φοβούνται ότι η αντιμετώπιση του διαβήτη τους είναι δύσκολη έξω από το σπίτι τους. Αυτό είναι λάθος. Με προσεκτικό σχεδιασμό, ο διαβήτης ελέγχεται τόσο στο ταξίδι όσο και στον τόπο προορισμού το ίδιο εύκολα όπως και στο σπίτι.

Μερικά πράγματα που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη:

1. Έγκαιρος προγραμματισμός του ταξιδιού.
2. Τακτικός έλεγχος σακχάρου αίματος, ώστε το ταξίδι να ξεκινήσει με καλή ρύθμιση.

3. Για ταξίδια σε χώρες με μεγάλη διαφορά ώρας (π.χ. υπερατλαντικά), απαιτείται προγραμματισμός για τον σχεδιασμό των δόσεων της ινσουλίνης. Είναι χρήσιμο το άτομο με διαβήτη να φέρει πάντα μαζί του μια σχετική βεβαίωση ότι πάσχει από σακχαρώδη διαβήτη.
4. Εφοδιασμός με ινσουλίνη, δισκία, βελονάκια, ταινίες μέτρησης σακχάρου καθώς και αναλώσιμα σε περίπτωση χρήσης αντλίας, σε επαρκή ποσότητα και με κάποια εφεδρεία για ενδεχόμενη απώλεια.
5. Σε ψυχρότερα κλίματα η απορρόφηση της ινσουλίνης από τη θέση της ένεσης επιβραδύνεται, ενώ εάν ο προορισμός είναι σε θερμότερες περιοχές, η απορρόφηση της ινσουλίνης επιταχύνεται και αυτό μπορεί να επηρεάσει τα επίπεδα του σακχάρου στο αίμα.
6. Είναι πιθανόν το στρες του ταξιδιού ή η ταλαιπωρία των μετακινήσεων να επηρεάσουν την τιμή του σακχάρου.



Εικόνα 13. *Πράγματα που πρέπει να έχει μαζί του όταν ταξιδεύει ένα άτομο με διαβήτη.*

Πώς θα μεταφερθεί η ινσουλίνη

α. Στην ταξιδιωτική τσάντα (χειραποσκευή). Στα αεροπορικά ταξίδια δεν πρέπει να δίνεται η τσάντα αυτή με τις υπόλοιπες αποσκευές.

β. Οι κλειστές πένες ινσουλίνης πρέπει να διατηρούνται, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή, σε θερμοκρασίες 2°C-8°C. Οι πένες που έχουν χρησιμοποιηθεί

μπορούν να μείνουν σε θερμοκρασία δωματίου (όχι σε ακραίες θερμοκρασίες) για 28 μέρες και μετά απορρίπτονται. Το ίδιο ισχύει και για τις άλλες ενέσιμες θεραπείες (GLP-1 αγωνιστές).

γ. Επειδή κατά τη διάρκεια του ταξιδιού μπορεί να προκύψουν απρόβλεπτες καθυστερήσεις, θα πρέπει το άτομο με διαβήτη να έχει μαζί του τα σνακ που χρειάζεται, π.χ. κράκερς, μπάρες, φρούτα, καραμέλες, χυμούς φρούτων ή ταμπλέτες γλυκόζης κ.λπ. για την αντιμετώπιση τυχόν υπογλυκαιμιών.

Μερικές λεπτομέρειες ακόμα που θα βοηθήσουν στην απόλαυση του ταξιδιού: Φροντίδα των ποδιών. Επειδή σε πολλά ταξίδια προβλέπεται αρκετό περπάτημα, είναι απαραίτητο ένα ζευγάρι μαλακά παπούτσια. Σε ταξίδια με αεροπλάνο ή τρένο για μεγάλο χρονικό διάστημα, προτείνεται περπάτημα στους διαδρόμους κάθε 1-2 ώρες για μια μικρή άσκηση. Σε ταξίδια με λεωφορείο, προτείνονται μικροί περίπατοι στις στάσεις. Τέλος, το άτομο με διαβήτη πρέπει να φροντίσει να παραμείνει καλά ενυδατωμένο καθ' όλη τη διάρκεια του ταξιδιού.

Στον προορισμό πρέπει να γίνονται οι απαραίτητες προσαρμογές στη λήψη τροφής και τη δόση της ινσουλίνης ανάλογα με τις δραστηριότητες, π.χ. μείωση δόσης ινσουλίνης αν προβλέπεται μια κοπιαστική σωματικά μέρα. Συζήτηση και ενημέρωση πριν από το ταξίδι για τις αντικαταστάσεις τροφών που πιθανόν να χρειαστούν και **Καλό ταξίδι!**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

Γλυκαιμικός δείκτης τροφίμων

Χαμηλός Γλυκαιμικός Δείκτης (ΓΔ <55) – καλές επιλογές

- **Λαχανικά:** Μπρόκολο, κουνουπίδι, σπανάκι, μαρούλι, μελιτζάνα, καρότα (ωμά).
- **Φρούτα:** Μήλα, αχλάδια, πορτοκάλια, κεράσια, φράουλες, ροδάκινα.
- **Όσπρια:** Φακές, ρεβίθια, φασόλια.
- **Δημητριακά/Άλευρα:** Βρώμη, κινόα, κριθάρι, πολύσπορο ψωμί, ζυμαρικά ολικής άλεσης.
- **Γαλακτοκομικά:** Γιαούρτι (απλό), γάλα.

Μέτριος Γλυκαιμικός Δείκτης (ΓΔ 56-69) – μέτρια κατανάλωση

- **Δημητριακά:** Ρύζι μπασμάτι, καστανό ρύζι, ψωμί σίκαλης, πίτα για σουβλάκι.
- **Φρούτα/Λαχανικά:** Παντζάρι, μπανάνα (ώριμη), σταφίδες.
- **Άλλα:** Πατάτες βραστές, παγωτό, δημητριακά τύπου μούσλι.

Υψηλός Γλυκαιμικός Δείκτης (ΓΔ >70) – περιορισμένη κατανάλωση

- **Αρτοσκευάσματα:** Λευκό ψωμί, φραντζόλα, μπαγκέτα, τσουρέκι.
- **Αμυλούχα:** Λευκό ρύζι, πατάτες τηγανητές / πουρές, καλαμπόκι, κορν φλέικς.
- **Σνακ/Γλυκά:** Ζάχαρη, μέλι, μαρμελάδα, μπισκότα, κέικ, καρπούζι.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ

Ομάδες τροφίμων

Ομάδα ψωμιού – δημητριακών

Τα τρόφιμα που αναφέρονται παρακάτω αποτελούν 1 ισοδύναμο υδατανθράκων και περιέχουν 15 γρ. υδατανθράκων.

- 1 λεπτή φέτα ψωμί – 30 γρ.
- 1 φρυγανιά – 15 γρ.
- Κράκερς – 20 γρ.
- Δημητριακά – ½ φλιτζάνι
- Αλεύρι – 3 κουταλιές της σούπας
- 1 πατάτα μικρή – 90 γρ.
- Πουρές πατάτας – ½ φλιτζάνι
- Ζυμαρικά – ⅓ φλιτζανιού
- Αρακάς– ½ φλιτζάνι
- Φακές – ½ φλιτζάνι
- Φασόλια – ½ φλιτζάνι
- Ρύζι – ⅓ φλιτζανιού
- Καλαμπόκι (κόκκοι) – ½ φλιτζάνι
- 1 μικρό καλαμπόκι (ρόκα) – 140 γρ.
- Τηγανητές πατάτες – 8 μικρές λεπτές
- Ποπ κορν (χωρίς λίπος) – 3 φλιτζάνια
- Κάστανα – 50 γρ.

Ομάδα γάλακτος

Τα τρόφιμα που αναφέρονται παρακάτω αποτελούν 1 ισοδύναμο υδατανθράκων και περιέχουν 15 γρ. υδατανθράκων.

- 1 φλιτζάνι γάλα – 330 ml
- 1 κεσεδάκι γιαούρτι – 300 γρ.

Ομάδα φρούτων

Τα τρόφιμα που αναφέρονται παρακάτω αποτελούν 1 ισοδύναμο υδατανθράκων και περιέχουν 15 γρ. υδατανθράκων.

- Ακτινίδιο (1 μεγάλο) – 100 γρ.
- Ανανάς (¾ φλιτζ.) – 120 γρ.
- Αχλάδι (1 μικρό) – 125 γρ.
- Βατόμουρα – 105 γρ.
- Βερίκοκα (2 μέτρια) – 130 γρ.

- Γκρέιπ φρουτ – 180 γρ.
- Δαμάσκηνα (2 μέτρια) – 120 γρ.
- Δαμάσκηνα ξερά – 3 κομμάτια
- Καρπούζι – 200 γρ.
- Κεράσια (10 μεγάλα) – 90 γρ.
- Μανταρίνια (2 μεγάλα) – 130 γρ.
- Μήλο (1 μικρό) – 95 γρ.
- Μπανάνα (½ μικρή) – 60 γρ.
- Νεκταρίνια (1 μεγάλο) – 127 γρ.
- Πορτοκάλι (1 μικρό) – 125 γρ.
- Πεπόνι – 175 γρ.
- Ροδάκινο (1 μέτριο) – 135 γρ.
- Σταφίδες – 2 κουταλιές της σούπας
- Σταφύλι (12 μέτριες ρώγες) – 80 γρ.
- Σύκο (1 μέτριο) – 80 γρ.
- Σύκα αποξηραμένα – 1 ½ κομμάτι
- Φράουλες – 210 γρ.
- Φυσικός χυμός φρούτων – ⅓ φλιτζανιού
- Χυμός ανανά – ½ φλιτζάνι
- Χυμός γκρέιπ φρουτ – ½ φλιτζάνι
- Χυμός μήλου – ½ φλιτζάνι
- Χυμός πορτοκαλιού – ½ φλιτζάνι
- Χυμός σταφυλιού – ⅓ φλιτζανιού

Ομάδα λαχανικών

Το 1 ισοδύναμο υδατανθράκων αντιστοιχεί σε 3 φλιτζάνια ωμά λαχανικά ή 1 ½ φλιτζάνι μαγειρεμένα λαχανικά.

Καρότο, κολοκυθάκια, κουνουπίδι, λάχανο, λαχανάκια Βρυξελλών, μανιτάρια, μελιτζάνες, μπάμιες, μπρόκολα, ντομάτα, παντζάρι, πιπεριά, σπανάκι, σπαράγγια, φασολάκια.

Μπορούν να καταναλωθούν ελεύθερα: αγγούρι, άνηθος, μαϊντανός, αντίδια, μαρούλι, σέλινο, ραδίκια.

Ομάδα κρέατος

Τα τρόφιμα που αναφέρονται παρακάτω αποτελούν 1 ισοδύναμο κρέατος και περιέχουν 7 γρ. πρωτεϊνών.

- 30 γρ. κοτόπουλο ή γαλοπούλα
- 30 γρ. ψάρι
- 30 γρ. θαλασσινά
- 30 γρ. τυρί
- 30 γρ. μοσχάρι

- 30 γρ. χοιρινό
- 30 γρ. αλλαντικά
- 30 γρ. μπιφτέκι
- 1 αβγό

Ομάδα λίπους

Τα τρόφιμα που αναφέρονται παρακάτω αποτελούν 1 ισοδύναμο λίπους και περιέχουν 5 γρ. λίπους.

- 1 κουταλάκι γλυκού ελαιόλαδο
- 1 κουταλάκι γλυκού ηλιέλαιο
- 1 κουταλάκι γλυκού καλαμποκέλαιο
- 5 μικρές ή 3 μεγάλες ελιές
- 1 κουταλάκι γλυκού φυτική μαργαρίνη
- 1 κουταλάκι γλυκού βούτυρο
- 2 κουταλάκια γλυκού ταχίνι
- 10 γρ. αμύγδαλα (καθαρισμένα)
- 10 γρ. καρύδια (καθαρισμένα)

Στοιχειοθεσία - Εκτύπωση

UNIVERSITY STUDIO PRESS
Εκδόσεις Επιστημονικών Βιβλίων & Περιοδικών

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ: Αρμενοπούλου 32, 546 35
ΑΘΗΝΑ: Σόλωνος 94, 106 80
Τηλ. 2310 208731, 2310 209637, Fax 2310 216647
E-mail: info@universitystudiopress.gr
Ιστοσελίδα: www.universitystudiopress.gr