

---

# ΠΡΟΛΟΓΟΣ

---

Από φέτος, με το νέο σύστημα προστέθηκε το μάθημα της ερευνητικής εργασίας. Όταν ερωτηθήκαμε ποια ερευνητική εργασία θέλουμε να επιλέξουμε εμάς μας κέντρισε το ενδιαφέρον: «Ο Σακχαρώδης Διαβήτης, κοινωνικές, βιολογικές και ιστορικές προεκτάσεις», αυτή δηλαδή με την οποία και ασχολούμαστε.

Οι λόγοι για τους οποίους την επιλέξαμε ήταν για κάποιους από εμάς είτε το ότι γνώριζαν άτομα που πάσχουν από διαβήτη είτε γιατί τους αρέσει η βιολογία ή για άλλους προσωπικούς λόγους. Από τις πρώτες κιόλας ώρες παρακολούθησης του μαθήματος φάνηκε το πόσο ενδιαφέρουσα ήταν η συγκεκριμένη εργασία και δικαιωθήκαμε για την επιλογή μας.

Χωριστήκαμε σε πέντε ομάδες ώστε η κάθε ομάδα να εξετάσει σε βάθος το αντικείμενό της. Η μία ομάδα ανέλαβε την ιστορία του Διαβήτη, η άλλη την επιδημιολογία, η επόμενη την κοινωνιολογία, η τέταρτη ομάδα τη βιολογία και η πέμπτη ομάδα τις αιτίες. Αναζητήσαμε πληροφορίες σε βιβλία καθώς και στο διαδίκτυο. Επίσης στις 14 Νοεμβρίου (Παγκόσμια Ημέρα Διαβήτη) 2011 επισκεφθήκαμε το Διαβητικό Χωριό, το πρώτο που έχει οργανωθεί στη χώρα μας, στο Πεδίον του Άρεως. Εκεί είχαμε την ευκαιρία να μιλήσουμε με εξειδικευμένους επιστήμονες καθώς και με άτομα που πάσχουν από τον σακχαρώδη διαβήτη. Μοιράσαμε ερωτηματολόγια σε πάσχοντες και ενημερωθήκαμε από τον υπεύθυνο της διοργάνωσης ο οποίος και μας επιβράβευσε για τη δουλειά μας.

Τέλος, θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε την καθηγήτριά μας κα Μ. Γεωργάτου για τη καθοδήγησή της και τις γνώσεις που μας παρείχε καθ' όλη τη διάρκεια του προγράμματος, καθώς και την κυρία Ε. Χαλκίδου για τη βοήθειά της.

---

# ΕΙΣΑΓΩΓΗ

---

Ο σακχαρώδης διαβήτης είναι μια παθολογική κατάσταση που χαρακτηρίζεται από υψηλές τιμές γλυκόζης στο αίμα. Οι τιμές αυτές ελέγχονται από την ορμόνη ινσουλίνη. Ο σακχαρώδης διαβήτης οφείλεται σε ανεπάρκεια έκκρισης ινσουλίνης από το πάγκρεας ή σε μειωμένη αποτελεσματικότητα της ινσουλίνης που παράγεται. Για αυτό ο σακχαρώδης διαβήτης καθίσταται μία ιδιαίτερα σοβαρή και δύσκολη στην αντιμετώπισή της ασθένεια. Τις τελευταίες δεκαετίες έχουν αυξηθεί σε μεγάλο βαθμό τα κρούσματα σε χώρες του σύγχρονου δυτικού κόσμου. Ο σακχαρώδης διαβήτης αποτελεί παγκόσμιο ιατροκοινωνικό πρόβλημα εξαιτίας του μεγάλου αριθμού ατόμων που προσβάλλει και της πληθώρας επιπλοκών που προκαλεί στην υγεία . Αποτελεί επίσης χρόνιο νόσημα που προσβάλλει μεγάλο ποσοστό του παγκόσμιου πληθυσμού. Ο σακχαρώδης διαβήτης είναι ένα μεταβολικό σύνδρομο που χαρακτηρίζεται από διαταραχή του μεταβολισμού των υδατανθράκων, των λιπών και των πρωτεϊνών με κύριο αποτέλεσμα την υπεργλυκαιμία. Ο σακχαρώδης διαβήτης αποτελεί μείζον πρόβλημα υγείας αφού ο αριθμός των διαβητικών ασθενών αυξάνεται συνεχώς . Διακρίνονται τρεις τύποι σακχαρώδη διαβήτη : ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου 1, ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2, ο διαβήτης κύησης και άλλοι ειδικοί τύποι .

Στη ερευνητική εργασία χωριστήκαμε σε πέντε υποομάδες :

Η πρώτη ομάδα είναι η ιστορία του διαβήτη , η οποία υπάρχει εδώ και 3.500 χρόνια . Η ιστορία χωρίζεται σε τέσσερις εποχές όπου από την μια στην άλλη η περίοδο της ιστορίας εξελίσσεται .

Η δεύτερη ομάδα είναι οι αιτίες του διαβήτη . Οι αιτίες χωρίζονται σε δυο τύπους , τον τύπου 1 και τον τύπου 2 . Ο κάθε τύπος έχει δικές του αιτίες : η κληρονομικότητα ( σε χαμηλό βαθμό ) και ο θηλασμός κατά την βρεφική ηλικία είναι μερικές αιτίες του τύπου 1 . Το υψηλό σάκχαρο , η παχυσαρκία και ο καθιστικός τρόπος ζωής είναι μερικές αιτίες του τύπου 2 .

Η τρίτη ομάδα είναι η βιολογία του διαβήτη . Στη βιολογία ελέγχουμε τα συμπτώματα και τις πιθανότητες να πάσχει κανείς από διαβήτη . Ο διαβήτης εμφανίζεται σε επτά στάδια ανάλογα με την ένταση της διαταραχής του μεταβολισμού των υδατανθράκων και των λιπών . Επίσης η βιολογία έχει ανακαλύψει έναν άλλο τύπου διαβήτη που μοιάζει στον τύπο 2 , ο οποίος ονομάζεται διαβήτης της κύησης .

Η τέταρτη ομάδα είναι η επιδημιολογία – ινσουλίνη του διαβήτη. Στην Ευρώπη έχουν παρατηρηθεί αυξημένα περιστατικά ανθρώπων που πάσχουν από διαβήτη. Η ινσουλίνη είναι μια ορμόνη από 51 αμινοξέα η οποία βοηθάει στην θεραπεία του διαβήτη , η οποία χορηγείται σε τέσσερις φάσεις .

Η πέμπτη ομάδα είναι η κοινωνιολογία του διαβήτη. Η ζωή ενός διαβητικού επηρεάζεται σε πολλούς τομείς . Για παράδειγμα αλλάζει η ψυχολογία , η διατροφή , η κούραση , η εργασία και τα οικονομικά.

Και ο διαβήτης θα εξακολουθεί να υπάρχει για άλλα 3.500 χρόνια ακόμα....

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

## ΙΣΤΟΡΙΑ ΣΑΚΧΑΡΩΔΗ ΔΙΑΒΗΤΗ

Ο σακχαρώδης διαβήτης αποτελεί ιατρικό πρόβλημα περίπου εδώ και 3.500 χρόνια. Η ιστορία αυτής της νόσου είναι χαρακτηριστικό παράδειγμα της ασταμάτητης, επίμονης και επίπονης προσπάθειας της επιστήμης, για την ανακάλυψη των αιτιών της νόσου, την ανακούφιση του αρρώστου από τον πόνο και την αποκατάσταση της υγείας του. Αν σήμερα οι διαβητικοί ζουν μια σχεδόν πλήρη φυσιολογική ζωή, τούτο είναι αποτέλεσμα του τιτάνιου αυτού αγώνα που συνεχίζεται μέχρι σήμερα. Η ιστορία του διαβήτη θα μπορούσε να χωριστεί σε τέσσερις μεγάλες εποχές ή περιόδους: **την πρώτη εποχή** γνωστή ως "Εποχή της Κλινικής Αναγνώρισης", **την δεύτερη εποχή** (Βιομηχανική Αναγνώριση), **την τρίτη εποχή** (Ανακάλυψη της ινσουλίνης) και την **τέταρτη εποχή** (Εποχή των Υπογλυκαιμικών δισκίων).

### ΕΠΟΧΗ ΚΛΙΝΙΚΗΣ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗΣ

Οι ρίζες της πρώτης εποχής ξεκινούν μέσα από τα βάθη των αιώνων. Εκεί βρίσκει κανείς στοιχεία που αναφέρονται σε χαρακτηριστικά κλινικά σημεία και συμπτώματα της νόσου. Ως πρώτη περιγραφή του διαβήτη θεωρείται εκείνη που βρέθηκε σε χειρόγραφο της αρχαίας Αιγύπτου, που σήμερα είναι γνωστό ως "Πάπυρος Ebers" (1500 π.Χ.). Στο χειρόγραφο αυτό ο διαβήτης περιγράφεται ως "νόσος φθοράς").

Ο πρώτος όμως που ονομάζει τη νόσο "Διαβήτη" είναι ο μεγάλος Έλληνας γιατρός της αρχαιότητας Αρεταίος (περίπου 120-200 μ.Χ.), τρίτη στη σειρά μεγάλη ιατρική μορφή της αρχαιότητας, μετά τον Ιπποκράτη και το Γαληνό. Ο Αρεταίος δίνει στη νοσηρή αυτή κατάσταση το όνομα "Διαβήτης" από το ρήμα "διαβαίνω". Έτσι, με τον όρο αυτό ο Αρεταίος αναφέρεται σ' ένα από τα κυριότερα συμπτώματα της νόσου, δηλ. την πολυουρία (ο όρος "Διαβήτης" σημαίνει πως το νερό, που ακατάπαυστα πίνει ο άρρωστος για να κατασιγάσει το έντονο αίσθημα δίψας που έχει, "διαβαίνει", σαν μέσα από ένα σιφώνιο, αναλλοίωτο). Μέχρι τότε ο διαβήτης είχε άλλο όνομα. Τον ονόμαζαν "Δίψα" ή "Δίψακο" από το όνομα ενός φιδιού που το δάγκωμά του προκαλούσε ακατάσχετη δίψα και που από τον ίδιο τον Αρεταίο είχε θεωρηθεί ως πιθανό αίτιο της πάθησης.

Η περιγραφή του διαβήτη από τον Αρεταίο (στο βιβλίο του "Περί Αιτιών και Σημείων Οξέων και Χρονίων Παθών") χαρακτηρίζεται αξιοθαύμαστη και εντυπωσιακή καθώς δίνει με την ανεπανάληπτη παρατηρητικότητα του μεγάλου αυτού κλινικού γιατρού, τα κυριότερα κλινικά σημεία και συμπτώματα της νόσου, την εξελικτική πορεία της και την τελική μοιραία έκβασή της.

Χαρακτηριστικά στο κεφάλαιο περί διαβήτου αναφέρει: "Ο Διαβήτης είναι μια εντυπωσιακή αρρώστια και όχι από τις πιο συνηθισμένες στον άνθρωπο. Χαρακτηρίζεται από υγρή και ψυχρή σύντηξη της σάρκας και των άκρων, που αποβάλλονται με τα ούρα. Τα νεφρά και η κύστη αποβάλλουν ασταμάτητα και σε μεγάλα ποσά, ούρα. Η δίψα είναι αχαλιναγώγητη. Η φύση της νόσου είναι χρόνια, αν και ο άρρωστος δεν επιζεί επί πολύ, γιατί όταν η νόσος πλήρως εξελιχθεί, γρήγορα έρχεται ο μαρασμός και ο θάνατος".

Και η Οδύσσεια συνεχίζεται. Ο **Κλαύδιος Γαληνός**(Πέργαμος 129 μ.Χ. – Ρώμη 199 μ.Χ) στο 2ο μ.Χ. αιώνα αναπτύσσει την άποψη ότι ο διαβήτης προκαλείται από κάποια νεφρική "αδυναμία" και γι' αυτό το λόγο ό,τι πίνει ο άρρωστος απεκκρίνεται αναλλοίωτο. Ο Γαληνός ήταν ο δεύτερος σπουδαιότερος ιατρός της Αρχαιότητας μετά τον Ιπποκράτη και ο τελευταίος χρονικά από όλους τους σημαντικούς ιατρούς του ελληνορωμαϊκού κόσμου. Δεν υπάρχει σχεδόν ιατρικός κλάδος που να μην απασχόλησε τον Γαληνό. Οι εμπειριστατωμένες μελέτες του αναφέρονται στην ανατομική, τη φυσιολογία, τη χειρουργική, την οφθαλμολογία, τη μαιευτική, την παθολογία, τη θεραπευτική, την υγιεινή και τη φαρμακολογία. Κατά τον P.M. Allen - στην ιστορική ανασκόπησή του για το Διαβήτη - η εσφαλμένη αυτή αντίληψη του Γαληνού, κορυφαίας προσωπικότητας της εποχής του, καθυστέρησε την πρόοδο για την κατανόηση του αιτιολογικού υποστρώματος του διαβήτη, κάπου 1.500 χρόνια!

Στην εποχή περίπου του Γαληνού, ο διαβήτης είναι γνωστός και στην Άπω Ανατολή. Ο μεγάλος Κινέζος γιατρός Τσανγκ Τσονγκ-Κινγκ περιγράφει το 200 μ.Χ. το διαβήτη ως "νόσο της δίψας" και το 600 μ.Χ. ένας ιστορικός συγγραφέας, αναγνωρίζει την τριάδα των συμπτωμάτων: πολυφαγία, πολυδιψία, πολυουρία, ως το σύμπλεγμα εκδηλώσεων ταυτιζόμενο σχεδόν πάντοτε με το διαβήτη.

Στις Ινδίες ο διαβήτης γίνεται γνωστός από τον Susruta (ένα συγγραφέα Hindou, 6ος αιώνας μ.Χ.), ως νόσος με "μελώδη ούρα" (Honey-urine disease). Ο ίδιος συγγραφέας αναγνωρίζει την αυξημένη συχνότητα δοθιήνωσης και φυματίωσης, ως επιπλοκές του διαβήτη.

Στον 6ο μ.Χ. αιώνα αναγνωρίζεται ο κληρονομικός χαρακτήρας της νόσου. Περίπου μετά 3 αιώνες περιγράφεται για πρώτη φορά η διαβητική γάγγραινα από τον Άραβα γιατρό Avicenna (16ος -19ος αιώνας.). Στο γιατρό αυτό αποδίδεται και η πρώτη υπόθεση της νευρικής φύσης του διαβήτη, ακόμη και η πρώτη θεωρία για το ρόλο του ήπατος στην εξέλιξη της νόσου.

## ΒΙΟΧΗΜΙΚΗ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ

**Η δεύτερη εποχή** συνδυάζεται με τη "Βιοχημική Αναγνώριση" της νόσου, δηλ. τη διαπίστωση πρώτα της σακχαρουρίας και ύστερα της υπεργλυκαιμίας. Ύστερα από πέντε αιώνες αδράνειας εμφανίζεται στη σκηνή της ιστορίας του διαβήτη ο Παράκελσος (1493-1541 μ.Χ.). Ο **Θεόφραστος Παράκελσος**, που γεννήθηκε δυο χρόνια μετά την ανακάλυψη της Αμερικής από τον Κολόμβο (1492), διαπιστώνει ότι ύστερα από εξάτμιση των ούρων των διαβητικών, απομένει ένα στερεό υπόλειμμα, το οποίο θεωρεί ότι είναι "άλας". Ο Παράκελσος ήταν ένας από τους μεγαλύτερους αλχημιστές, αστρολόγους, και αποκρυφιστές όλων των εποχών. Το πραγματικό του όνομα ήταν *Θεόφραστος Μπόμβαστ φον Χοενχάιμ* (Theophrastus Bombastus von Hohenheim). Ο Παράκελσος γεννήθηκε στο χωριό Αϊνζίντελντ (*Einsiedeln*) της Ελβετίας το 1493. Μεγάλωσε στην Αυστρία και νέος εργάστηκε σε ορυχεία. Υιός γιατρού, έλαβε από το πατέρα του τα πρώτα μαθήματα και στη συνέχεια σπούδασε ιατρική στο Πανεπιστήμιο της Βιέννης, απ' όπου αποφοίτησε το 1510 στην ηλικία των 17. Συμπλήρωσε τις σπουδές του με διδακτορικό στο Πανεπιστήμιο της Φερράρα.

Με το λάθος αυτό του Παρακέλσου (θεώρηση σταθερού υπολείμματος ως "άλας") περνούν άλλα 150 χρόνια, μέχρις ότου ο Άγγλος γιατρός Thomas Willis (1621-1675) ανακαλύπτει ότι τα διαβητικά ούρα είναι "σε υπέροχο βαθμό γλυκά, σαν να είναι ποτισμένα με μέλι ή ζάχαρη". Ο Thomas Willis προσθέτει το όνομα "Σακχαρώδης" στο Διαβήτη (Diabetes Mellitus) και περιλαμβάνει την "εξέταση-γεύση" των ούρων ως μέρος του ποιοτικού προσδιορισμού τους. Ο ταυτισμός της γλυκιάς ουσίας των ούρων με το σάκχαρο, γίνεται μετά από 100 και περισσότερα χρόνια (το 1775) από τον Άγγλο Matthew Dobson. Εκείνος όμως που τελικά αποδεικνύει ότι το σάκχαρο των ούρων είναι γλυκόζη (ταυτόσημη με τη γλυκόζη των σταφυλιών) είναι ο

M. Chelreul (1815). Η πρώτη περιγραφή διάγνωσης του "Σακχαρώδη Διαβήτη" με βάση τη διαπίστωση σακχαρουρίας, γίνεται το 1783 από έναν Άγγλο γιατρό, τον Thomas Cawley. Πέντε χρόνια αργότερα (1788) ο Cawley κατά τη διάρκεια μιας νεκροτομής διαβητικού, κάνει μια πολύ σπουδαία παρατήρηση που θα μπορούσε να οδηγήσει στην ανακάλυψη του αιτιολογικού υποστρώματος του Διαβήτη. Πράγματι, ο Cawley διαπιστώνει ότι το πάγκρεας των διαβητικών είναι διαφορετικό από το πάγκρεας των φυσιολογικών ατόμων. Ο Cawley, ανακοινώνει την παρατήρησή του, αλλά δεν τη συσχετίζει με το διαβήτη, γιατί είχε πεισθεί ότι ο διαβήτης είναι νόσος των νεφρών.

Στην "Εποχή της Βιοχημικής Αναγνώρισης του Σακχαρώδη Διαβήτη" θα πρέπει να συμπεριληφθεί και η μεγάλη μορφή του Claude Bernard (1813-1878) που πίστευε στο πείραμα ως μέσο για τη διερεύνηση της νόσου. Πρώτος ο Claude Bernard δεικνύει την πιθανότητα της "νευρικής γλυκοζουρίας" προκαλώντας υπεργλυκαιμία μετά από ερεθισμό με βελόνα του εδάφους της 4ης κοιλίας του εγκεφάλου. Επίσης, ο Bernard καθόρισε το επίπεδο απέκκρισης της γλυκόζης από τα νεφρά ("νεφρικός ουδός" απέκκρισης της γλυκόζης) δεικνύοντας έτσι, ότι η γλυκόζη απεκκρίνεται στα ούρα, είτε όταν η συγκέντρωσή της στο αίμα είναι σε ψηλά επίπεδα, είτε όταν η "νεφρικός ουδός"\* απέκκρισης της γλυκόζης είναι πολύ χαμηλή ("νεφρική γλυκοζουρία"). Η **γλυκόζη ούρων** είναι ένας από τις βιοχημικές παραμέτρους της γενικής εξέτασης ούρων. Αποτελεί ένα πολύτιμο μεταβολίτη και για αυτό δεν αποβάλλεται στα ούρα παρόλο που διηθείται από τους νεφρούς. Γρήγορα όμως επαναροφάται από τα σωληνάκια του νεφρώνα. Η ύπαρξη γλυκόζης στα ούρα χαρακτηρίζεται ως γλυκοζουρία. Για να περάσει η γλυκόζη στα ούρα πρέπει τα επίπεδα της στο αίμα να είναι υψηλότερα από ένα όριο που ονομάζεται νεφρική ουδός απορρόφησης ή απέκκρισης της γλυκόζης και κυμαίνεται από 160 έως 180 mg/dL. Το όριο αυτό είναι διαφορετικό για κάθε άτομο.

**\*Νεφρική Ουδός :** Το επίπεδο σακχάρου του αίματος κατά το οποίο ο νεφρός απομακρύνει την περίσσεια γλυκόζη από το αίμα και την διοχέτευση στα ούρα.

## ΑΝΑΚΑΛΥΨΗ ΙΝΣΟΥΛΙΝΗΣ

---

**Η τρίτη εποχή** ταυτίζεται με την "Ανακάλυψη της Ινσουλίνης" και θα μπορούσε να ονομαστεί και "Ηρωική Εποχή". Η ανακάλυψη της ινσουλίνης και του ρόλου της στο μεταβολισμό, η απομόνωσή της και η θεραπευτική χρήση της συνιστούν μια επιστημονική εποποιία, που διήρκεσε περίπου 100 χρόνια. Η διάθεση φθηνής ινσουλίνης και σε απεριόριστες πλέον ποσότητες έχει σώσει μέχρι σήμερα εκατομμύρια ασθενείς όλων των ηλικιών από τον **σακχαρώδη διαβήτη** (diabetes mellitus) και από τις διάφορες παράπλευρες ασθένειες που προκαλεί η νόσος αυτή, όπως και τον πρόωρο θάνατο. Η ιστορία της **ινσουλίνης** ξεκίνησε το 1869. Ένας φοιτητής ιατρικής του Πανεπιστημίου του Βερολίνου, ο **Paul Langerhans** εξετάζοντας στο μικροσκόπιο τομές παγκρεατικού ιστού εντόπισε κάποιες άγνωστες μέχρι τότε συστάδες (clusters) κυττάρων, δεν μπόρεσε όμως να διαπιστώσει τον φυσιολογικό τους ρόλο. Οι συστάδες αυτές ονομάστηκαν αργότερα νησίδια του Langerhans και είναι συναθροίσεις κυττάρων κάποια από τα οποία παράγουν και εκκρίνουν (μεταξύ άλλων) ινσουλίνη.

Το 1889 στέκεται χρονικά σαν ένας από τους πιο μεγάλους σταθμούς στην ιστορία του διαβήτη. Τη χρονιά αυτή στο Στρασβούργο της Γερμανίας δύο γιατροί, ο Oscar Minkowski (1858-1931) και ο Joseph von Mering (1849-1908) καταφέρνουν ν' αφαιρέσουν το πάγκρεας από ένα σκύλο και να προκαλέσουν την τυπική κλινική



εικόνα του διαβήτη όπως παρουσιάζεται στον άνθρωπο. Η ανακάλυψη της σχέσης πάγκρεας-διαβήτη από τους Minkowski και von Mering ήταν αποτέλεσμα συνδυασμού τύχης και επιστημονικής οξυδέρκειας. Μετά τη δημοσίευση των αποτελεσμάτων των πειραμάτων των von Mering και Minkowski, με τα οποία αποκλείστηκε οριστικά πια η σχέση του διαβήτη με την οποιαδήποτε διαταραχή της παγκρεατικής λειτουργίας παραγωγής των πεπτικών ενζύμων, ένας Γάλλος ιστολόγος, ο E.G. Laquesse, ξέθαψε - μετά από 23 ολόκληρα χρόνια από τη δημοσίευσή της - την εργασία του Langerhans και εξέφρασε την άποψη ότι η απουσία από το πάγκρεας των κυτταρικών "σωρών" που περιέγραψε ο τότε νεαρός φοιτητής της ιατρικής είναι υπεύθυνη για την εγκατάσταση του διαβήτη. Επιστήμονες από όλο τον κόσμο επικέντρωσαν την έρευνά τους στην ανακάλυψη της "αντιδιαβητικής" ουσίας των νησιδίων του Langerhans. Έχει υπολογιστεί ότι, περίπου 400 ερευνητές εργάστηκαν στα επόμενα 30 χρόνια προς αυτή την κατεύθυνση. Μερικοί κατάφεραν να φτάσουν πολύ κοντά στο στόχο, όμως ο θρίαμβος ήλθε τις πρώτες μέρες του 1922, όταν οι Καναδοί Frederick Banting και Charles Best, ύστερα από μια πυρετώδη πειραματική εργασία περίπου 9 μηνών και με την υποστήριξη του J.J.R. Macleod και τη βοήθεια του J.B. Collip, απομόνωσαν τη μυστηριώδη ουσία, την οποία ονόμασαν ινσουλίνη, από μικρές ομάδες κυττάρων μέσα στο πάγκρεας. Χρησιμοποιώντας το εκχύλισμά τους, την "ινσουλίνη", στον Leonard Thompson, ένα διαβητικό παιδί 14 χρόνων κυριολεκτικά με την ένεση της ινσουλίνης αναστήθηκε.

---

## ΥΠΟΓΛΥΚΑΙΜΙΚΟΙ ΔΙΣΚΟΙ

---

Η **τετάρτη εποχή** είναι η "Εποχή των Υπογλυκαιμικών δισκίων". Μετά την ανακάλυψη της ινσουλίνης, η εξέλιξή της προχώρησε με σχετικά γρήγορα βήματα. Στα 1935, ο H.C. Hagedorn, στο Νοσοκομείο Steno Memorial της Δανίας, παρασκεύασε το πρώτο σκεύασμα ινσουλίνης παρατεταμένης ενέργειας, την Πρωταμινική Ψευδαργυρούχο Ινσουλίνη (Protamine Zinc Insulin). Μέχρι το 1980 όλοι οι τύποι ινσουλίνης λαμβάνονταν από το πάγκρεας αγελάδων και χοίρων. Αυτές οι ινσουλίνες είναι ακόμα σε χρήση, αλλά τα περισσότερα άτομα με διαβήτη χρησιμοποιούν σήμερα ανθρώπινη βιοσυνθετική ινσουλίνη, που παράγεται με τεχνολογία ανασυνδυασμού του DNA. Αυτό σημαίνει ότι μικροοργανισμοί, όπως οι ζυμομύκητες, έχουν προγραμματιστεί να φτιάχνουν ινσουλίνη που είναι πανομοιότυπη της ανθρώπινης.

---

## ΜΕΓΑΛΕΣ ΠΡΟΣΔΟΚΙΕΣ

---

**Τέλος**, θα μπορούσε κανείς οραματιζόμενος, να προβλέψει και μια "**πέμπτη**" μελλοντική εποχή. Η εποχή αυτή είναι η "Εποχή της Πραγματοποίησης των Μεγάλων Προσδοκιών", δηλ. η εποχή των αναλόγων ινσουλίνης και των σούπερ ινσουλινών, της ινσουλίνης από το στόμα ή από τη μύτη με σπρέι, των μεταμοσχεύσεων νησιδίων του παγκρέατος, των αντλιών κλειστού κυκλώματος, με ενσωματωμένο βιοαισθητήρα γλυκόζης και, τέλος, της οριστικής λύσης αυτού του "γλυκού μυστηρίου". Οι ερευνητές σ' όλο τον κόσμο με τη βοήθεια σήμερα της υψηλής βιοτεχνολογίας και της γενετικής μηχανικής συνεχίζουν με έντονο ρυθμό το ερευνητικό έργο τους για την οριστική λύση αυτού του "γλυκού μυστηρίου" και την πρόληψη του διαβήτη.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

---

# ΑΙΤΙΑ ΣΑΚΧΑΡΩΔΗ ΔΙΑΒΗΤΗ

---

Σε αντίθεση με άλλες παθήσεις ο σακχαρώδης διαβήτης δεν φαίνεται να είναι αυστηρά κληρονομικός. Βέβαια, υπάρχουν άνθρωποι, οι οποίοι λόγω κληρονομικότητας έχουν περισσότερες πιθανότητες να τον αποκτήσουν από ότι κάποιοι άλλοι.

Ο διαβήτης τύπου 1 και ο διαβήτης τύπου 2 έχουν διαφορετικές αιτίες. Υπάρχουν όμως δύο παράγοντες που παίζουν σημαντικό ρόλο και στις δύο περιπτώσεις. Ο πρώτος είναι η κληρονομική προδιάθεση στην πάθηση και ο δεύτερος οι περιβαλλοντικές συνθήκες που μπορεί να ωθήσουν προς εκείνη την κατεύθυνση.

Τα γονίδια από μόνα τους πάντως δεν προκαλούν σακχαρώδη διαβήτη. Μία απόδειξη αυτού είναι η περίπτωση των διδύμων. Οι δίδυμοι έχουν ίδια γονίδια. Όμως στις περιπτώσεις που ένας από τους διδύμους έχει διαβήτη τύπου ένα, ο άλλος τον παρουσιάζει μόνο κατά το 50%, δηλαδή τις μισές φορές. Στις περιπτώσεις που ένας από τους διδύμους έχει διαβήτη τύπου 2, ο άλλος τον παρουσιάζει τις 3 από τις 4 φορές.

Στην πλειοψηφία των περιπτώσεων κάποιος αποκτά διαβήτη τύπου 1, όταν υπάρχει προδιάθεση και από τους δύο γονείς του. Η προδιάθεση αυτή κατά πάσα πιθανότητα βασίζεται σε παράγοντες που αφορούν τους λευκούς, γιατί οι λευκοί παρουσιάζουν τα υψηλότερα ποσοστά διαβήτη τύπου 1.

Όσον αφορά τους περιβαλλοντικούς παράγοντες, οι επιστήμονες υποθέτουν ότι έχουν να κάνουν κυρίως με το κρύο νερό. Ο διαβήτης τύπου 1 εμφανίζεται συχνότερα το χειμώνα και σε περιοχές με ψυχρά κλίματα από ότι με θερμά. Επίσης, υποψιάζονται και τους ιούς. Ίσως ένας ιός που δεν έχει και πολύ σοβαρά συμπτώματα να επηρεάζει τον ανθρώπινο οργανισμό με τέτοιο τρόπο, ώστε να ενισχύει τον διαβήτη τύπου 1.

Επιπλέον, σημαντικό ρόλο μπορεί να παίζει και η διατροφή κατά τη βρεφική ηλικία. Έχει διαπιστωθεί ότι οι άνθρωποι που τρέφονταν δια θηλασμού περισσότερο χρονικό διάστημα, έχουν μικρότερες πιθανότητες να εμφανίσουν διαβήτη τύπου 1.

Τέλος, έχει παρατηρηθεί από πειράματα πως άνθρωποι που είχαν χαμηλά ποσοστά αντισωμάτων στον οργανισμό τους στο παρελθόν, είναι τώρα πιθανότερο να εμφανίσουν διαβήτη τύπου 1.

Αν είστε άντρας με διαβήτη τύπου 1 οι πιθανότητες που έχει το παιδί σας να αποκτήσει σακχαρώδη διαβήτη είναι 1 στις 17. Αν είστε γυναίκα με διαβήτη τύπου 1 και αποκτήσατε το παιδί σας πριν τα 25, οι πιθανότητες που έχει το παιδί σας να πάσχει από σακχαρώδη διαβήτη είναι μία στις 25. Αν αποκτήσατε παιδί μετά τα 25, οι πιθανότητες που έχει το παιδί σας να έχει διαβήτη είναι 1 στις 100. Οι πιθανότητες που έχει το παιδί σας να αποκτήσει διαβήτη αυξάνονται, αν εσείς έχετε εμφανίσει την πάθηση πριν την ηλικία των 11 ετών. Αν και εσείς και ο σύντροφος σας έχετε διαβήτη τύπου 1, τότε οι πιθανότητες του παιδιού σας είναι μεταξύ 1 στις 10 και 1 στις 4

Υπάρχουν ειδικές εξετάσεις οι οποίες θα σας δείξουν κατά πόσο είναι πιθανό το παιδί σας να εμφανίσει σακχαρώδη διαβήτη και από τις ποσότητες γλυκόζης στο αίμα του, αλλά και από τη λειτουργία του θυρεοειδή αδένου.

Ο διαβήτης τύπου 2 έχει ισχυρότερη βάση από τον διαβήτη τύπου 1, παρόλα αυτά κι αυτός εξαρτάται πολύ από τις περιβαλλοντικές συνθήκες.

Ο δυτικός τρόπος ζωής, που ακολουθείται από κακή διατροφή και ελάχιστη άσκηση, είναι αρκετά επιρρεπής προς τον διαβήτη τύπου 2. Αντίθετα, ο άνθρωποι των χωρών εκείνων που δεν έχουν ακολουθήσει τον δυτικό τρόπο ζωής, δεν παρουσιάζουν συχνά τον διαβήτη τύπου 2, ανεξαρτήτως γενετικής προδιάθεσης.

Η παχυσαρκία αποτελεί έναν από τους πιο βασικούς παράγοντες για την εμφάνιση του διαβήτη τύπου 2. Η παχυσαρκία είναι πιο επικίνδυνη για τους νέους και για εκείνους που υπήρξαν παχύσαρκοι στο παρελθόν για μεγάλο χρονικό διάστημα. Οι πιθανότητες που έχει το παιδί σας να αποκτήσει σακχαρώδη διαβήτη είναι 1 στις 7, αν εσάς διαγνώστηκε πριν τα 50 και 1 στις 13 αν σας διαγνώστηκε μετά τα 50.

Οι επιστήμονες πιστεύουν ότι ένα παιδί διατρέχει περισσότερο κίνδυνο να εμφανίσει διαβήτη τύπου 2, όταν τον έχει η μητέρα. Αν όμως και εσείς και ο/η σύντροφος σας έχετε διαβήτη τύπου 2, τότε οι πιθανότητες που έχει το παιδί να παρουσιάσει διαβήτη είναι 1 στις 2.

Ο σακχαρώδης διαβήτης κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης μπορεί να είναι πιο επικίνδυνος. Οι γυναίκες εμφανίζουν διαβήτη τύπου 2 κατά την διάρκεια της εγκυμοσύνης, είναι πολύ πιθανόν να είχαν ήδη ιστορικό διαβήτη, κυρίως από την πλευρά της μητέρας τους. Όμως, όπως σε όλες τις μορφές του σακχαρώδη διαβήτη, οι μεγαλύτερες σε ηλικία γυναίκες και οι παχύσαρκες, είναι πιθανότερο να αποκτήσουν σακχαρώδη διαβήτη κατά την διάρκεια της εγκυμοσύνης.

## ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 1

Ο τύπου 1 διαβήτης είναι αποτέλεσμα μιας υψηλής εκλεκτικότητας καταστροφής των β-κυττάρων, και η καταστροφή αυτή φαίνεται να είναι αποτέλεσμα μιας διαρκούς αυτοάνοσης διαδικασίας. Η μόνη πηγή ινσουλίνης για τον οργανισμό, τα β-κύτταρα, εκφυλίζονται πλήρως και καμία σημαντική αναγέννηση δε γίνεται για να αντισταθμίσει τον εκφυλισμό αυτόν. Συνεπώς, ο διαβήτης τύπου 1 χαρακτηρίζεται από μια εκλεκτική και ποσοτική καταστροφή των β-κυττάρων. Αυτός ο τύπου διαβήτης είναι επίσης γνωστός με την ονομασία ινσουλινοεξαρτώμενος γιατί η υγεία του ασθενούς εξαρτάται εφ' όρου ζωής από την ινσουλίνη. Αποκαλείται ακόμα διαβήτης νεανικού τύπου. Ο διαβήτης τύπου 1 μπορεί να εκδηλωθεί σε οποιαδήποτε ηλικία αλλά παρουσιάζεται κυρίως σε παιδιά και νεαρούς ενήλικες. Συνήθως είναι σοβαρότερος από τον τύπου 1.

Οι αιτίες του διαβήτη τύπου 1 δεν είναι πλήρως γνωστές. Το οικογενειακό ιστορικό παίζει ρόλο αλλά μόνο σε 10% έως 15% των περιπτώσεων με διαβήτη τύπου 1. Ο διαβήτης τύπου 1 δεν κληρονομείται εφόσον δεν έχει διαπιστωθεί κανένας από τους γνωστούς τύπους κληρονομικότητας. Εμφανίζεται όμως σε άτομα που έχουν γενετική προδιάθεση. Τα άτομα που πάσχουν από διαβήτη τύπου 1 έχουν στα χρωμοσώματα τους γονίδια που ευνοούν ή δεν έχουν γονίδια που προφυλάσσουν την εμφάνιση διαβήτη τύπου 1. Τα γονίδια που καθορίζουν το ½ περίπου της γενετικής προδιάθεσης έχουν αναγνωριστεί. Αυτά είναι τα γονίδια του μείζονος συστήματος ιστοσυμβατότητας και το γονίδιο της ινσουλίνης. Μικρός αριθμός των ατόμων με γενετική προδιάθεση θα εμφανίσουν διαβήτη. Πάντως οι συγγενείς πρώτου βαθμού ατόμων με διαβήτη τύπου 1 διατρέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο.

Αρκετοί περιβαλλοντικοί παράγοντες έχουν ενοχοποιηθεί αλλά η επιστημονική έρευνα έχει πολλά μυστικά να διερευνήσει ακόμα. Μία έρευνα έδειξε πως σε ένα



ζευγάρι ομοζυγωτικών διδύμων, αν το ένα παιδί παρουσιάζει διαβήτη τύπου 1, το άλλο έχει 30%-50% πιθανότητες να εμφανίσει την ίδια πάθηση. Παρόλο, που έχουν το ίδιο σύνολο χρωμοσωμάτων, δεν είναι απαραίτητο πως θα πάσχουν και οι δύο από διαβήτη γεγονός που μας οδηγεί να πιστεύουμε ότι οι περιβαλλοντικοί παράγοντες σε συνδυασμό με την κληρονομικότητα μπορούν να επηρεάσουν την προδιάθεση. Μία ένδειξη για την σημασία του περιβάλλοντος μας είναι όταν κάποιος μεταναστεύει έχει την τάση να αποκτά χαρακτηριστικά του διαβήτη που παρατηρούνται στην συγκεκριμένη περιοχή.

Επιπλέον, η διαίτα παίζει σπουδαίο ρόλο στην ανάπτυξη του διαβήτη τύπου 1. Για παράδειγμα, έχει διαπιστωθεί ότι τα σιτηρά σχετίζονται με την εμφάνιση του διαβήτη τύπου 1, παρ' ότι οι επιστήμονες δεν έχουν εξακριβώσει τη σχέση μεταξύ τους. Έπειτα, κάποιοι ερευνητές πιστεύουν ότι η αυτοάνοση αντίδραση επηρεάζεται από τα αντισώματα, εναντίον των πρωτεϊνών που περιέχει το αγελαδινό γάλα. Ωστόσο, καμία σχέση δεν έχει βρεθεί ανάμεσα στα αυτοαντισώματα και τα αντισώματα αυτού του προϊόντος. Μία υποκατηγορία του τύπου 1 εμφανίζεται αργά και συχνά συγχέεται με τον τύπο 2 και ταυτίζεται με την ύπαρξη αντισωμάτων εναντίον των β-κυττάρων.

Τέλος, κάποια χημικά και φάρμακα καταστρέφουν επιλεκτικά τα β-κύτταρα. Παραδείγματος χάριν, ένα φάρμακο που χρησιμοποιείται στην χημειοθεραπεία του καρκίνου του παγκρέατος ενώ ταυτόχρονα εξουδετερώνει τα β-κύτταρα με αποτέλεσμα την απώλεια της παραγωγής ινσουλίνης. Άλλα προβλήματα στο πάγκρεας, όπως οι τραυματισμοί και οι όγκοι, μπορεί να έχουν το ίδιο αποτέλεσμα.

## ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 2

Ο διαβήτης τύπου 2 ονομάζεται και διαβήτης των ενηλίκων . Ο χαρακτηρισμός του ως διαβήτη των ενηλίκων , οφείλεται στο γεγονός ότι κατά κανόνα εμφανίζεται σε μεγαλύτερη ηλικία , χωρίς βέβαια να αποκλείεται και η εμφάνιση αυτής της μορφής σε νεότερης ηλικίας άτομα . Συνήθως πάντως εμφανίζεται σε άτομα ηλικίας άνω των σαράντα χρονών και συνηθέστερα σε ηλικία άνω των πενήντα πέντε ετών .

Ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2 είναι πιο συχνός από τον διαβήτη τύπου 1 . Σε αυτόν τον τύπο διαβήτη , το πάγκρεας του ασθενούς δεν παράγει τις απαραίτητες ποσότητες ινσουλίνης με αποτέλεσμα να εμφανίζονται υψηλά επίπεδα σακχάρου στο αίμα . Η αιτιολογία του δεν είναι απόλυτα διευκρινισμένη . Πιθανότατα , προκαλείται από πολλούς παράγοντες και όχι από ένα μόνο αίτιο . Συνήθως είναι αποτέλεσμα ενός συνδυασμού του τρόπου ζωής και της κληρονομικότητας .

Καταρχάς , η γενετική προδιάθεση παίζει ρόλο στην εμφάνιση και αυτής της μορφής διαβήτη . Πιο συγκεκριμένα , υπάρχει ένα έντονο κληρονομικό μοτίβο . Αυτοί , οι οποίοι έχουν συγγενείς πρώτου βαθμού που πάσχουν από αυτό το είδος διαβήτη έχουν , μεγαλύτερες πιθανότητες εμφάνισης της ασθένειας. Περισσότερο από 25 % των διαβητικών έχουν ιστορικό της ασθένειας στην οικογένεια . Ωστόσο ο ακριβής τρόπος που κληρονομείται και η ταυτότητα του γονιδιακού παράγοντα που τον προκαλεί δεν είναι γνωστά .

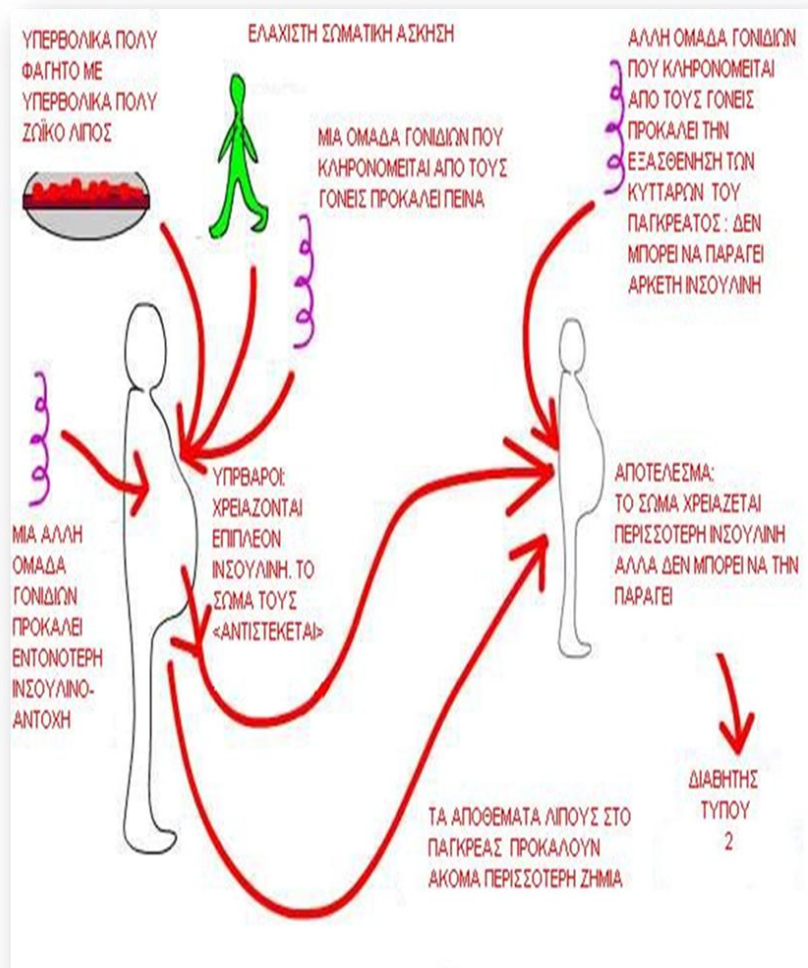
Έπειτα , ένας μεγάλος αριθμός παραγόντων που σχετίζονται με τον τρόπο ζωής παίζουν σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη αυτού του διαβήτη . Σπουδαίος προδιαθεσικός παράγοντας για την ανάπτυξη του διαβήτη τύπου 2 είναι η παχυσαρκία εφόσον περίπου το 80 % των ατόμων με διαβήτη τύπου 2 είναι παχύσαρκοι . Η παχυσαρκία προδιαθέτει στην ανάπτυξη ινσουλινοαντοχής πιθανόν λόγω της παραγωγής από τον λιπώδη ιστό ουσιών που ελαττώνουν την ευαισθησία των κυττάρων στην ινσουλίνη . Με τον όρο ινσουλινοαντοχή εννοούμε την κατάσταση εκείνη κατά την οποία μειώνετε η ευαισθησία των κυττάρων στη ινσουλίνη , με αποτέλεσμα να απαιτούνται μεγαλύτερες ποσότητες ινσουλίνης για να μπορούν να

διατηρηθούν τα επίπεδα σακχάρου αίματος εντός των φυσιολογικών ορίων . Έτσι , το περίσσιο σωματικό λίπος φαίνεται να προάγει την ινσουλινοαντοχή . Επίσης μεγάλη σημασία στην εμφάνιση του διαβήτη τύπου 2 έχει η μη ισορροπημένη διατροφή . Αναλυτικότερα οι ουσίες με υψηλή περιεκτικότητα σε λίπη και χαμηλή περιεκτικότητα σε υδατάνθρακες θεωρούνται υπεύθυνες για την εμφάνιση του διαβήτη τύπου 2. Χαρακτηριστικά παραδείγματα τέτοιων ουσιών είναι τα ανθρακούχα αναψυκτικά, έτοιμα γεύματα, γλυκά και γενικότερα τροφές με υψηλές περιεκτικότητες σε σάκχαρα. Επιπλέον, έχει παρατηρηθεί ότι οι άνθρωποι που έχουν εντάξει την άσκηση στην καθημερινότητα τους είναι λιγότερο πιθανό να εμφανίσουν διαβήτη τύπου 2, γεγονός που μας οδηγεί να πιστεύουμε ότι ο καθιστικός τρόπος ζωής είναι ακόμα μια από τις αιτίες της .

Τέλος, η εμφάνιση αυτού του τύπου διαβήτη μπορεί να αποδοθεί σε διάφορες ασθένειες όπως η υπέρταση, η αυξημένη χοληστερόλη και η αιμοχρωμάτωση, δηλαδή η διαταραχή της αποθήκευσης σιδήρου κατά την οποία παρατηρείται δυσανάλογη αύξηση της εντερικής απορρόφησης του σιδήρου. Η κατάσταση αυτή οδηγεί τελικά σε καταστροφή ιστών και οργανική δυσλειτουργία.

Δευτερεύουσες αιτίες είναι ο καρκίνος, η ακρομεγαλία κατά την οποία μειώνεται η ευεξία και η διάρκεια ζωής των ασθενών εξαιτίας της έκκρισης υπερβολικά υψηλής ποσότητας αυξητικής ορμόνης και η χρόνια παγκρεατίτιδα δηλαδή η φλεγμονή του παγκρέατος. Προβλήματα μπορούν να δημιουργήσουν και ορισμένες κατηγορίες φαρμάκων (π.χ. μακροχρόνια χρήση στεροειδών), η χρήση ναρκωτικών και το κάπνισμα. Υπάρχουν και πολλές κληρονομικές νόσοι μπορούν να προκαλέσουν που μπορούν να προκαλέσουν διαβήτη τύπου 2. Ενδεικτικά αναφέρουμε, τη μυωτική δυστροφία και το σύνδρομο wolfram.

Από τα παραπάνω συμπεραίνουμε ότι η εμφάνιση του σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 οφείλεται τόσο στη γενετική προδιάθεση όσο και στον τρόπο ζωής μας.



## ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΗΣ ΚΥΗΣΗΣ:

Ο διαβήτης της κύησης διαπιστώνεται για πρώτη φορά κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Με βάση αυτόν τον ορισμό, αποτελεί διαφορετική πάθηση από το σακχαρώδη διαβήτη τύπου 1, ο οποίος συνήθως εμφανίζεται σε παιδιά ή εφήβους, αλλά και από τον σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2, ο οποίος συνήθως εμφανίζεται σε ενήλικες. Ασφαλώς, μια γυναίκα με διαβήτη τύπου 1 ή 2 μπορεί να μείνει έγκυος, αλλά αυτή η κατάσταση χαρακτηρίζεται ως προϋπάρχων διαβήτης και όχι ως διαβήτης της κύησης.

Κατά την εγκυμοσύνη, η ινσουλίνη εμφανίζει «αντίσταση» στη δράση της η οποία προκαλείται από ορμόνες που παράγονται από τον πλακούντα. Γι' αυτό και ο διαβήτης εκδηλώνεται συνήθως στο δεύτερο μισό της κύησης, όταν το μέγεθος του πλακούντα και η παραγωγή των ορμονών αυξάνεται.

Ο σκοπός αυτής της φυσιολογικής αντίστασης είναι η μη χρήση όλων των υδατανθράκων από την μητέρα, με αποτέλεσμα οι τελευταίοι να περνούν στον πλακούντα και να συμβάλλουν στην ανάπτυξη του εμβρύου. Με αυτήν την πρόνοια της φύσης, μπορούν να συντηρηθούν κυήσεις ακόμη και κάτω από εξαιρετικά δυσμενείς συνθήκες.

Ωστόσο, σε αυτήν την φυσιολογική αντίσταση στην ινσουλίνη έρχονται να προστεθούν και δύο άλλες. Πρώτον, η αντίσταση που οφείλεται σε γενετικά αίτια. Αναλυτικότερα, πρόκειται για γυναίκες που έχουν κληρονομήσει από τους γονείς τους γονίδια που προδιαθέτουν σε διαβήτη και που είναι πιθανό να εμφανίσουν διαβήτη σε μεταγενέστερη ηλικία, όπως οι γονείς τους.

Δεύτερον, η αντίσταση που οφείλεται στην παχυσαρκία, είτε πρόκειται για αυξημένο σωματικό βάρος κατά την έναρξη της κύησης είτε σε αύξηση του κατά την διάρκεια της. Συνεπώς, γίνεται κατανοητό ότι μια γυναίκα να αυξήσει κατά πολύ την αντίσταση στην ινσουλίνη κατά τη διάρκεια της κύησης, με αποτέλεσμα την εμφάνιση διαβήτη.

Επιπλέον, υπάρχουν και κάποιες άλλες ενδείξεις εκτός των γενετικών αιτιών και της παχυσαρκίας για την παρουσία διαβήτη της κύησης. Έχει διαπιστωθεί ότι γυναίκες που έχουν γεννήσει ένα υπέρβαρο παιδί, δηλαδή άνω των 4,1 κιλών και αυτές που έχουν στη οικογένεια διαβητικούς συγγενείς έχουν περισσότερες πιθανότητες να εμφανίσουν διαβήτη της κύησης. Έπειτα, αν οι δυο προηγούμενες εγκυμοσύνες κατέληξαν σε πρόωρο τοκετό ή θάνατο του εμβρύου ο κίνδυνος εμφάνισης διαβήτη αυτού του τύπου είναι ακόμα μεγαλύτερος.

Αμέσως μόλις γεννήσει η γυναίκα, συγκεκριμένα όταν γίνει ο τοκετός του πλακούντα, παύει αυτόματα η αντίσταση της ινσουλίνης, οπότε η γυναίκα επανέρχεται στο σημείο που ήταν πριν τον τοκετό. Γι' αυτό στην μεγάλη πλειοψηφία των περιπτώσεων, ο σακχαρώδης διαβήτης της κύησης αποτελεί περιοδική κατάσταση που παύει να υπάρχει μετά τον τοκετό.

Η γυναίκα που εμφάνισε διαβήτη κατά την κύηση έχει αυξημένο κίνδυνο να εμφανίσει ξανά σακχαρώδη διαβήτη σε μία επόμενη κύηση, πιθανόν μάλιστα με μεγαλύτερη βαρύτητα και πιο πρόωμη έναρξη ή ακόμα να εμφανίσει σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 σε μερικά χρόνια. Μελέτες έχουν δείξει ότι η πιθανότητα να εμφανίσει διαβήτη τύπου 2 μια γυναίκα που διαγνώστηκε με διαβήτη της κύησης μέσα στα επόμενα δέκα χρόνια είναι 50%. Αυτό σημαίνει ότι μια γυναίκα 30 ετών με διαβήτη της κύησης, ο οποίος παύει να υφίσταται μετά τον τοκετό, έχει 50% πιθανότητα να εμφανίσει μόνιμο διαβήτη τύπου 2 πριν την ηλικία των 40 ετών.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

---

# ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΔΙΑΒΗΤΗ

---

Ο σακχαρώδης διαβήτης είναι μεταβολική ασθένεια η οποία χαρακτηρίζεται από αύξηση της συγκέντρωσης του σακχάρου στο αίμα (υπεργλυκαιμία) λόγω διαταραχής του μεταβολισμού της γλυκόζης, είτε ως αποτέλεσμα ελαττωμένης έκκρισης ινσουλίνης, είτε λόγω ελάττωσης της ευαισθησίας των κυττάρων του σώματος στην ινσουλίνη.

Η στάθμη του σακχάρου στο αίμα ελέγχεται κατά μεγάλο μέρος από την ινσουλίνη και τη γλυκαγόνη, που παράγονται και οι δύο από τα κύτταρα των νησιδίων του Langerhans στο πάγκρεας. Το πάγκρεας περιέχει περίπου 1.000.000 νησίδια του Langerhans. Κάθε νησίδιο αποτελείται από α-κύτταρα, β-κύτταρα και δ-κύτταρα. Τα α-κύτταρα παράγουν τη γλυκαγόνη, τα β-κύτταρα την ινσουλίνη και τα δ-

κύτταρα την σωματοστατίνη<sup>1</sup>. Κάθε νησιδίο περιέχει περίπου 100 β-κύτταρα, που βρίσκονται κυρίως στο κέντρο του νησιδίου, ενώ τα α και δ κύτταρα καταλαμβάνουν κυρίως την περιφέρεια. Μεταξύ των τριών ειδών κυττάρων του νησιδίου υπάρχουν ανατομικές συνδέσεις οι οποίες πιθανότατα έχουν και λειτουργική σημασία.

Μια πρόδρομος ουσία της ινσουλίνης, η προΐνσουλίνη, συντίθεται στο αδρό ενδοπλασματικό δίκτυο του β-κυττάρου από αμινοξέα. Αρχικά, συντίθεται ένα μεγάλο μόριο η προ-προΐνσουλίνη, από το οποίο όμως γρήγορα αποσπάται μια πεπτιδική αλυσίδα και μένει η προΐνσουλίνη. Αυτή αποτελείται από τις δύο πεπτιδικές αλυσίδες της ινσουλίνης, οι οποίες συνδέονται μεταξύ τους με ένα συνδετικό πεπτίδιο (c-peptide). Η προΐνσουλίνη, μέσα σε μικροφουσαλίδες, μεταφέρεται στο σύμπλεγμα Golgi όπου και εγκλείεται στα εκκριτικά κοκκία. Μέσα σε αυτά, η προΐνσουλίνη διασπάται ενζυματικώς και σχηματίζεται η ινσουλίνη. Τα εκκριτικά κοκκία αποτελούν την 'αποθήκη' της ινσουλίνης μέσα στο β-κύτταρο, αλλά και το μεταφορικό μέσο με το οποίο η ινσουλίνη μεταφέρεται προς την κυτταρική μεμβράνη για να εκκριθεί στο εξωκυττάριο χώρο. Για το σκοπό αυτό, τα εκκριτικά κοκκία κινούνται προς την κυτταρική μεμβράνη μέσα από ένα σύστημα συσταλτών μικροσωληναρίων. Η κινητικότητα των σωληναρίων αυτών επηρεάζεται πάρα πολύ από τα ιόντα ασβεστίου.

Το κύριο ερέθισμα για την έκκριση ινσουλίνης είναι η γλυκόζη. Όσον αφορά τον μηχανισμό διέγερσης του β-κυττάρου από τη γλυκόζη, απαραίτητη είναι και η είσοδος και ο μεταβολισμός της γλυκόζης μέσα στο β-κύτταρο.

Ο μηχανισμός αυτός ανταποκρίνεται πάρα πολύ γρήγορα, τόσο στην αύξηση της γλυκόζης στο αίμα, με άμεση πυροδότηση της έκκρισης ινσουλίνης, αλλά και στη μείωση της γλυκόζης του αίματος, με άμεση μείωση ή και τερματισμό της έκκρισης ινσουλίνης.

Η ινσουλίνη διέρχεται από το τοίχωμα των τριχοειδών, αφού συνδεθεί με υποδοχείς και φτάνει στον εξωκυττάριο χώρο, ώστε να έρθει σε επαφή με τα κύτταρα και να εκδηλώσει τη δράση της. Το πρώτο βήμα για να δράσει η ινσουλίνη στο κύτταρο-στόχο είναι η σύνδεσή της με ειδικό υποδοχέα που βρίσκεται στην έξω επιφάνεια της μεμβράνης του κυττάρου.

Η σύνδεση της ορμόνης(H) με τον υποδοχέα(R) σχηματίζει το σύμπλεγμα ορμόνης – υποδοχέα(HR) το οποίο ενεργοποιεί το κύτταρο και αρχίζει έτσι όλη την αλυσίδα των ενδοκυττάρων αντιδράσεων, που οδηγεί τελικά στην χαρακτηριστική απάντηση του συγκεκριμένου κυττάρου στη δράση της συγκεκριμένης ορμόνης και στην προκειμένη περίπτωση της ινσουλίνης.

Το μήνυμα' της σύνδεσης της ινσουλίνης με τον υποδοχέα της αφορά την προαγωγή της πρόσληψης γλυκόζης από τον εξωκυττάριο χώρο, η οποία πραγματοποιείται με την κινητοποίηση των μεταφορέων της γλυκόζης (GLUT-4) προς την κυτταρική μεμβράνη, όπου προάγουν την είσοδο της γλυκόζης στο κύτταρο.

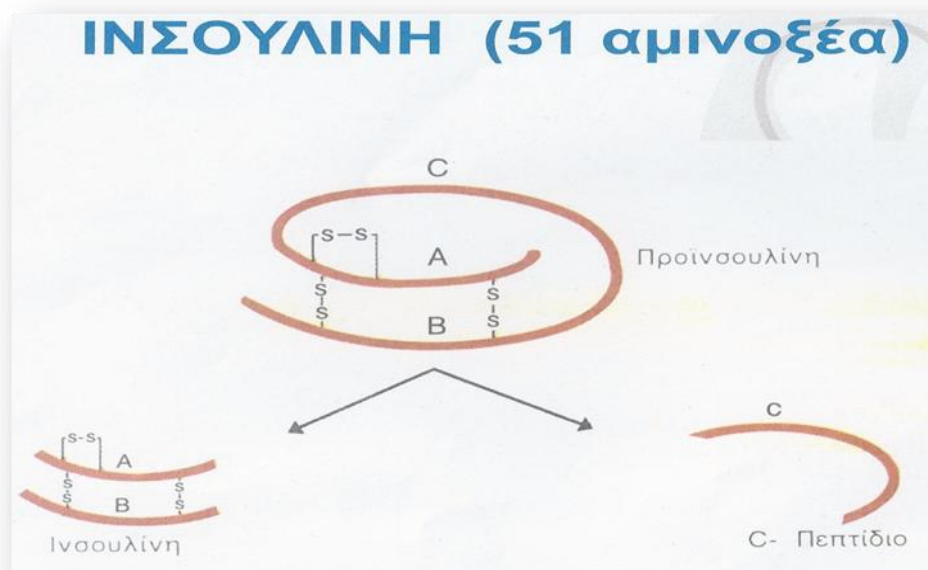
Περίσσεια ινσουλίνης παράγει χαμηλά επίπεδα σακχάρου στο αίμα, ενώ περίσσεια γλυκαγόνης τα ανεβάζει. Απώλεια της έκκρισης ινσουλίνης ή της δράσης της καταλήγει σε σακχαρώδη διαβήτη. Όγκοι των νησιδίων του Langerhans ινσουλινοεκκριτικού τύπου (ινσουλινώματα) προκαλούν χαμηλά επίπεδα σακχάρου στο αίμα, ενώ όταν αποτελούνται από κύτταρα που εκκρίνουν γλυκαγόνη

---

<sup>1</sup> Ορμόνη που βοηθά στη ρύθμιση των επιπέδων της γλυκόζης με τον έλεγχο της απελευθέρωσης της ινσουλίνης και της γλυκαγόνης μεταξύ των γευμάτων.



καταλήγουν σε υψηλά επίπεδα σακχάρου, ακόμα και σε διαβήτη. Ο σακχαρώδης διαβήτης είναι διαταραχή του μεταβολισμού των υδατανθράκων, των λιπών και των πρωτεϊνών, που προέρχεται από σχετική ή απόλυτη έλλειψη ινσουλίνης ή ινσουλινικής δράσης.



Ο σακχαρώδης διαβήτης παρουσιάζεται στον άνθρωπο με ένα φάσμα επτά σταδίων, ανάλογα με την ένταση της διαταραχής του μεταβολισμού των υδατανθράκων και των λιπών.

**Στάδιο 1:** είναι ο προδιαβήτης, δηλαδή η φάση που προηγείται της εμφάνισης οποιασδήποτε διαταραχής των υδατανθράκων<sup>2</sup>. Είναι πιθανότερο να υπάρχει σε άτομα με οικογενειακό ιστορικό διαβήτη, παχυσαρκίας, αποβολών, κυήσεων με υπερβολικό σάκχαρο στο αίμα, υπερβολικό ενάμνιο<sup>3</sup> υγρό και τοξιναιμία<sup>4</sup>.

**Στάδιο 2:** είναι ο διαβήτης από στρες. Παρουσιάζεται στη διάρκεια μιας περιόδου στρες και συνήθως εξαλείφεται με την εξαφάνιση του στρες. (λοίμωξη, κάκωση, περίσσεια επινεφριδικών στεροειδών, φαρμακοθεραπεία)..

**Στάδιο 3:** είναι η συχνότερη αδιάγνωστη μορφή δυσανεξίας στη γλυκόζη και η πρωιμότερη φάση μιας κατάστασης που θα μπορούσε να μεταβληθεί σε πλήρως ανεπτυγμένο σακχαρώδη διαβήτη. Χαρακτηρίζεται από φυσιολογικά επίπεδα

<sup>2</sup> Ο προ-διαβήτης είναι μια κλινική κατάσταση κατά την οποία οι ασθενείς έχουν ψηλότερο από το κανονικό επίπεδο γλυκόζης αίματος όχι όμως αρκετά ψηλό για να θεωρηθούν ότι παρουσιάζουν την πλήρη εικόνα του σακχαρώδη διαβήτη. Ο προ-διαβήτης εξελίσσεται σε διαβήτη. Εάν όμως αναγνωρισθεί έγκαιρα, τότε μπορούν να ληφθούν αποτελεσματικά μέτρα τα οποία μειώνουν κατά 58%, τον κίνδυνο εκδήλωσης του διαβήτη τύπου 2.

<sup>3</sup> Το υγρό το οποίο περιέχεται στον αμνιακό σάκο.

<sup>4</sup> Η *ΤΟΞΙΝΑΙΜΙΑ* είναι μια νόσος που προσβάλλει πολλά συστήματα του οργανισμού και σήμερα θεωρείται ότι οφείλεται σε δυσλειτουργία του πλακούντα.

γλυκόζης αίματος σε περίοδο νηστείας, με υπερβολικά υψηλά επίπεδα σακχάρου στο αίμα ύστερα από ένα γεύμα ή χορήγηση γλυκόζης.

**Στάδιο 4:** είναι η μορφή του σακχαρώδους διαβήτη που διαγιγνώσκεται συχνότερα. Η γλυκόζη αίματος σε περίοδο νηστείας είναι υψηλή και οι συγκεντρώσεις του σακχάρου στο αίμα μετά τα γεύματα και στις δοκιμασίες ανοχής στη γλυκόζη επίσης υπερβολικά αυξημένες. Στα στάδια 3 και 4 δεν υπάρχουν επίσης στα ούρα ή στο πλάσμα του αίματος κετονικά σώματα (προϊόντα του μεταβολισμού των λιπών).

**Στάδιο 5:** ονομάζεται επίσης κετονουρία (οξονουρία). Χαρακτηρίζεται από κετονικά σώματα στα ούρα και υψηλά επίπεδα σακχάρου στο αίμα. Ωστόσο, δεν υπάρχει συσσώρευση κετονικών σωμάτων στο πλάσμα του αίματος. Η αναπνοή είναι φυσιολογική.

**Στάδιο 6:** είναι η διαβητική κετοναιμία (οξοναιμία)<sup>5</sup>. Κετονικά σώματα υπάρχουν στα ούρα και στο πλάσμα και ελάττωση του διοξειδίου του άνθρακα που περιέχεται στον ορό του αίματος. Υπάρχει ελαφριά ως μέτρια ελάττωση του PH του ορού του αίματος. Συχνή είναι η ταχύπνοια, μπορεί να εμφανιστεί και αναπνοή τύπου Κούσμαουλ , δηλαδή πολύ βαθιές , αλλά ρυθμικές αναπνευστικές κινήσεις.

**Στάδιο 7:** είναι το κώμα της διαβητικής οξέωσης, με έντονη συσσώρευση κετονικών σωμάτων στο πλάσμα και στα ούρα, ελάττωση του διοξειδίου του άνθρακα στον ορό του αίματος και του PH του ορού.

## ΟΙ ΤΥΠΟΙ ΤΟΥ ΣΑΚΧΑΡΩΔΟΥΣ ΔΙΑΒΗΤΗ

---

**1. ΤΥΠΟΣ 1** (καταστροφή των β-κυττάρων που συνήθως συνεπάγεται πλήρη έλλειψη ινσουλίνης).

- A. Με ανοσολογικούς μηχανισμούς
- B. Ιδιοπαθής

**2. ΤΥΠΟΣ 2** (περιλαμβάνει όλο το φάσμα συνδυασμών από την κατ' εξοχήν αντίσταση στην ινσουλίνη με σχετική έλλειψη ινσουλίνης μέχρι την κατ' εξοχήν διαταραχή της εκκρίσεως ινσουλίνης με μικρότερη ινσουλινοαντίσταση<sup>6</sup>).

**3. ΑΛΛΟΙ ΕΙΔΙΚΟΙ ΤΥΠΟΙ ΔΙΑΒΗΤΗ** (οφείλονται σε γενετικές διαταραχές των β-κυττάρων ή της δράσης της ινσουλίνης, σε ορμονικές διαταραχές και ενδοκρινικά νοσήματα, σε λήψη φαρμάκων)

---

<sup>5</sup> πάθηση κατά την οποία παρατηρείται αύξηση της περιεκτικότητας του αίματος σε κετονοσώματα, δηλαδή σε ακετόνη και ακετοξικό οξύ.

<sup>6</sup> Μειωμένη λειτουργικότητα (δράση) της ινσουλίνης λόγω παχυσαρκίας

**4. ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΗΣ ΚΥΗΣΗΣ** (ορίζεται ως διαταραχή του μεταβολισμού των υδατανθράκων ποικίλης βαρύτητας με έναρξη ή πρώτη αναγνώριση στην παρούσα εγκυμοσύνη)

#### **Διαβήτης τύπου 1**

Ο διαβήτης τύπου 1 εμφανίζεται όταν ο οργανισμός δεν μπορεί πλέον να παράγει ινσουλίνη.

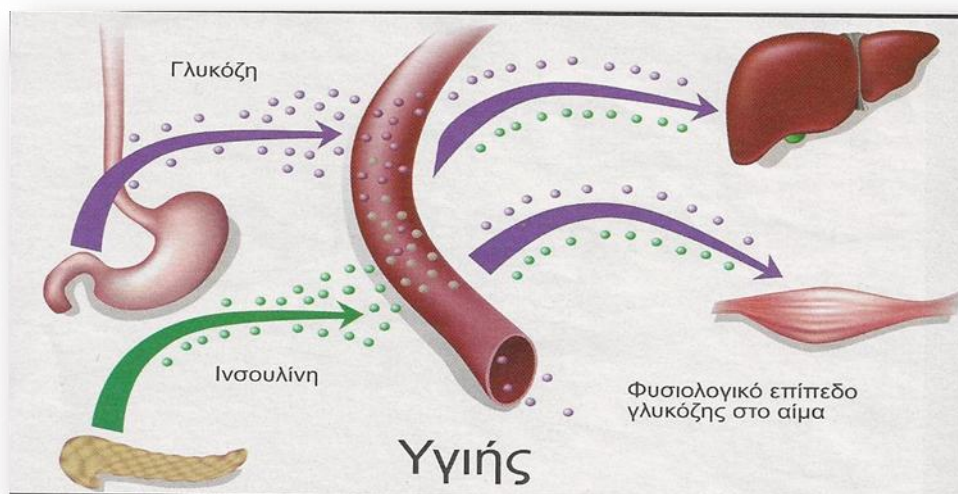
#### **Διαβήτης τύπου 2**

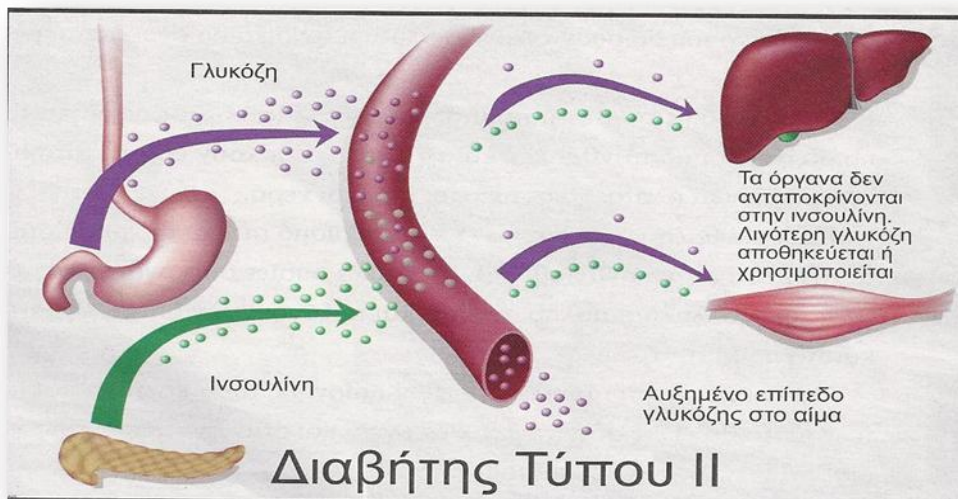
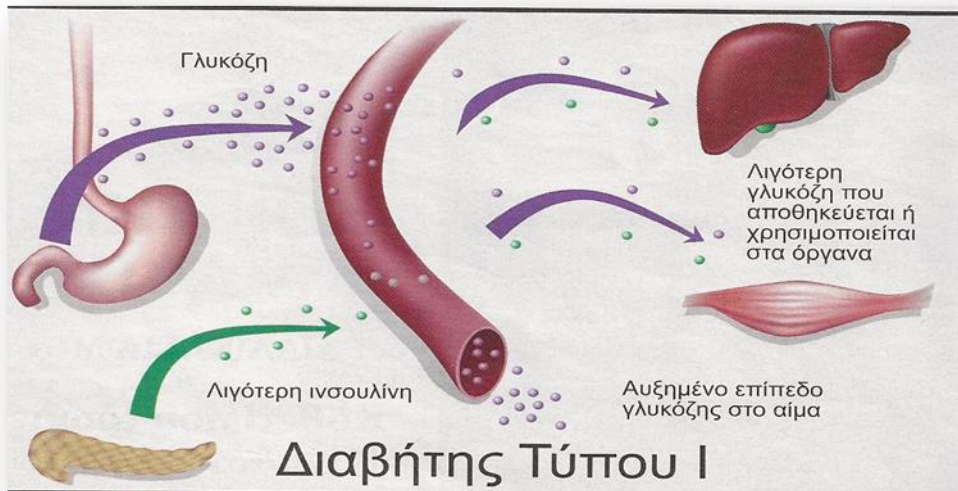
Χαρακτηρίζεται από το συνδυασμό ελαττωμένης έκκρισης ινσουλίνης και ελαττωμένης ευαισθησίας των κυττάρων στη δράση της ( φαινόμενο που ονομάζεται ινσουλινοαντοχή ή ινσουλινοαντίσταση).

Στα πρώτα στάδια της νόσου, η ελαττωμένη ευαισθησία στην ινσουλίνη είναι η κύρια διαταραχή , ενώ τα επίπεδα ινσουλίνης στο αίμα είναι αυξημένα.

#### **Διαβήτης της κύησης**

Ο τύπος αυτός μοιάζει με το διαβήτη τύπου 2 ως προς το ότι χαρακτηρίζεται από ταυτόχρονη ελαττωμένη έκκριση ινσουλίνης και ελαττωμένη ευαισθησία των κυττάρων στην ινσουλίνη. Παχύσαρκες γυναίκες είναι πιο πιθανό να αναπτύξουν διαβήτη της κύησης. Ο διαβήτης της κύησης είναι αναστρέψιμος και υποχωρεί μετά τον τοκετό. Μπορεί όμως να προκαλέσει περιγεννητικές επιπλοκές και προβλήματα στην υγεία μητέρας και νεογνού.





## ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ

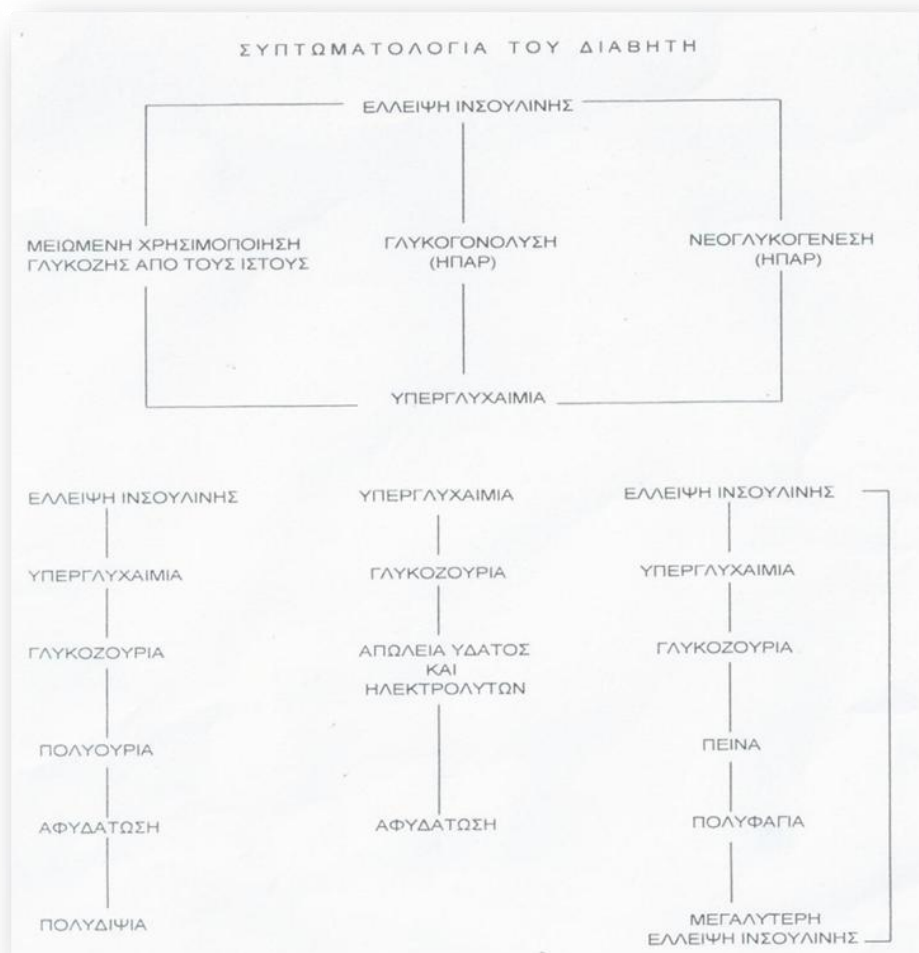
Η κλασική συμπτωματολογία του σακχαρώδους διαβήτη περιλαμβάνει την πολουρία, την πολυδιψία, την πολυφαγία και την απώλεια σωματικού βάρους.

Στον διαβήτη τύπου 1, η εισβολή της νόσου είναι συνήθως απότομη και συχνά η πρώτη εκδήλωσή της μπορεί να είναι η ανάπτυξη διαβητικής κετοξέωσης<sup>7</sup>, με ναυτία, εμετούς, διάχυτο κοιλιακό άλγος και απώλεια συνείδησης.

Στον διαβήτη τύπου 2, η νόσος εισβάλλει βαθμιαία, πολυφαγία παρατηρείται σπανιότερα, ενώ συχνά συνυπάρχουν αδυναμία, κόπωση, ζάλη και ευπάθεια σε λοιμώξεις. Συχνά, η συμπτωματολογία στον διαβήτη τύπου 2 λείπει τελείως και ο ασθενής αισθάνεται υγιής. Πάντως οι περισσότεροι διαβητικοί δεν παρουσιάζουν κανένα απολύτως σύμπτωμα και η διάγνωση συχνά γίνεται τυχαία και μάλιστα

<sup>7</sup> Η διαβητική κετοξέωση αποτελεί επιπλοκή του σακχαρώδους διαβήτη, η οποία παρουσιάζεται όταν ο οργανισμός παύει πια να χρησιμοποιεί τη γλυκόζη ως πηγή ενέργειας, λόγω ανεπαρκούς ποσότητας ινσουλίνης και χρησιμοποιεί λίπη.

αρκετό καιρό μετά την 'έναρξη' του διαβήτη. Γι' αυτό είναι πολύ σημαντικός ο προληπτικός έλεγχος.



## ΜΕΘΟΔΟΙ ΔΙΑΓΝΩΣΗΣ

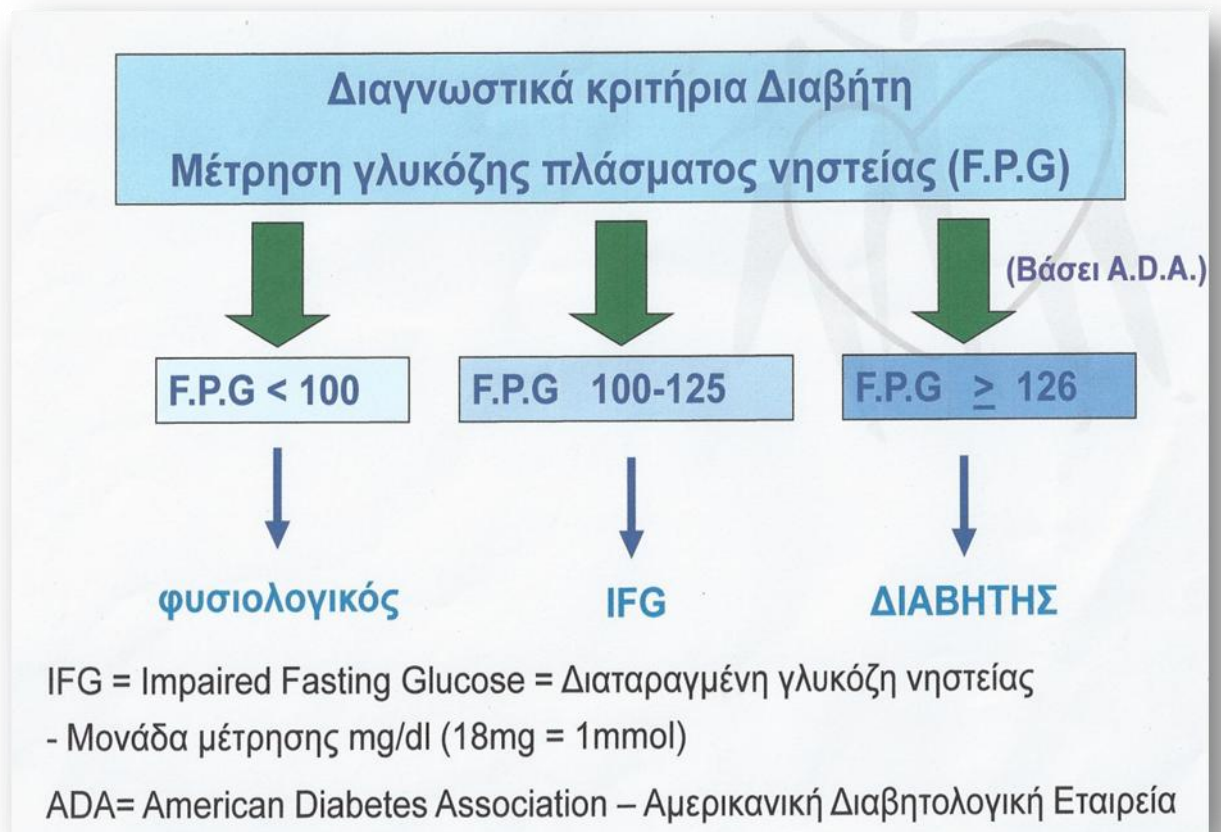
Η διάγνωση του διαβήτη είναι εύκολη όταν υπάρχουν τα κλασικά συμπτώματα και αρκεί η επιβεβαίωση με τη μέτρηση του σακχάρου του αίματος. Η διάγνωση γίνεται επίσης εύκολα όταν ο ασθενής παρουσιάζεται με συμπτώματα και σημεία διαβητικής κετοξέωσης. Τα διαγνωστικά κριτήρια που έχουν θεσπιστεί για τη διάγνωση του σακχαρώδους διαβήτη είναι τα ακόλουθα:

- Παρουσία κλασικών συμπτωμάτων του διαβήτη και τιμή γλυκόζης σε οποιαδήποτε στιγμή >200mg/dl
  - Τιμή σακχάρου νηστείας (που λαμβάνεται δηλαδή μετά από οκτώ τουλάχιστον ώρες αποχής από την πρόσληψη τροφής) >126mg/dl
  - Τιμή σακχάρου 2 ώρες μετά από φόρτιση με 75 γραμμάρια γλυκόζης από το στόμα >200mg/dl

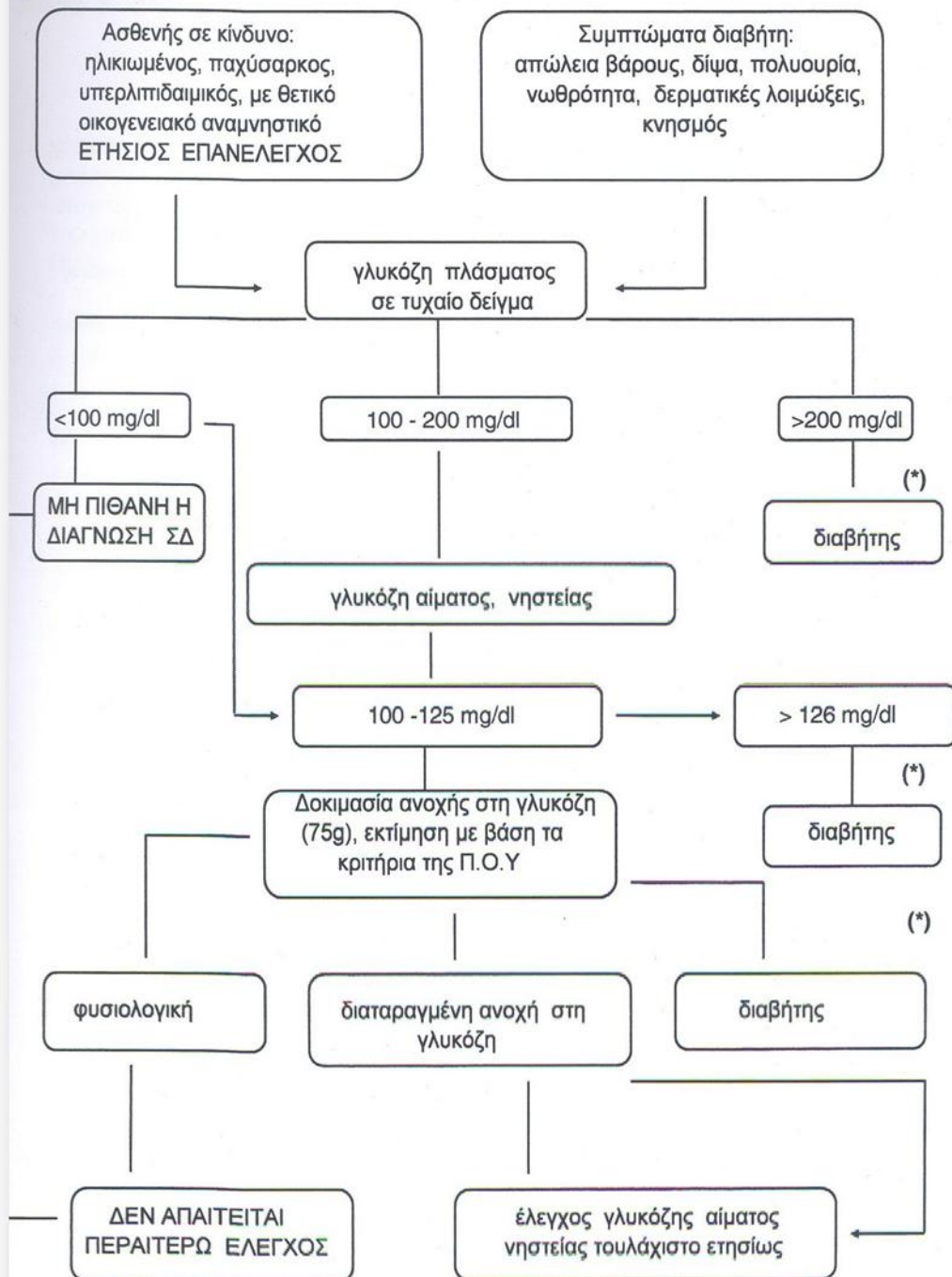
Ένας άλλος χρήσιμος δείκτης είναι η τιμή της γλυκοζυλιωμένης αιμοσφαιρίνης. Δεν χρησιμοποιείται για τη διάγνωση του σακχαρώδους διαβήτη, αλλά για την



παρακολούθηση της ρύθμισης του σακχάρου αίματος αφού αντικατροπτρίζει τη μέση τιμή σακχάρου αίματος τους τελευταίους τρεις μήνες πριν την εξέταση.



### ΑΡΧΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ (Πλάσμα Φλεβικού Αίματος)



(\*) Επί απουσίας των κλασσικών συμπτωμάτων του Σ.Δ, μόνο όταν η τιμή του σακχάρου έχει επιβεβαιωθεί για τουλάχιστον μία φορά ακόμη.

## ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ

---

Η πιθανότητα ανάπτυξης επιπλοκών λόγω του σακχαρώδους διαβήτη μειώνεται όσο καλύτερα ρυθμίζονται οι τιμές του σακχάρου στο αίμα. Μια σειρά παραγόντων, όπως το κάπνισμα, τα αυξημένα επίπεδα χοληστερόλης, παχυσαρκία, αρτηριακή υπέρταση και καθιστική ζωή επιταχύνουν την ανάπτυξη επιπλοκών. Οι επιπλοκές του σακχαρώδους διαβήτη διακρίνονται σε οξείες και χρόνιες.

### **Οξείες:**

- Η διαβητική κετοξέωση και το διαβητικό κώμα

Η διαβητική κετοξέωση είναι μια επικίνδυνη επιπλοκή, θεωρείται επείγον περιστατικό και απαιτεί την άμεση διακομιδή του ασθενούς στο νοσοκομείο. Ο ασθενής εμφανίζει σημεία αφυδάτωσης, αναπνοή Κουσμάρουλ και απόπνοια ακετόνης. Συχνά, τα σημεία αυτά συνοδεύονται από διάχυτο κοιλιακό άλγος. Το επίπεδο συνείδησης δεν επηρεάζεται αρχικά, στη συνέχεια όμως μπορεί να εμφανιστούν σταδιακά πτώση του επιπέδου συνείδησης, υπνηλία, λήθαργος και τελικά κώμα. Σε σοβαρότερες περιπτώσεις παρατηρούνται υπόταση και κυκλοφορική καταπληξία. Με την κατάλληλη και έγκαιρη θεραπεία, η διαβητική κετοξέωση αποτελεί κατάσταση πλήρως αναστρέψιμη. Είναι πιο συχνή σε σακχαρώδη διαβήτη τύπου 1.

- Το υπερωσμωτικό μη κετωτικό κώμα

Χαρακτηρίζεται από αύξηση της ωσμωτικότητας του πλάσματος, πολύ υψηλά επίπεδα σακχάρου αίματος και απουσία κετοξέωσης. Προέχουν τα σημεία της αφυδάτωσης ενώ επίσης εμφανίζονται διαταραχές του επιπέδου συνείδησης και ηλεκτρολυτικές διαταραχές. Εμφανίζεται συχνότερα σε ασθενείς με διαβήτη τύπου 2.

- Η υπογλυκαιμία

Αποτελεί ουσιαστικά επιπλοκή της θεραπείας του σακχαρώδους διαβήτη. Μπορεί να προκληθεί από λανθασμένη δοσολογία κατά τη χορήγηση ινσουλίνης (αυξημένη δόση), έντονη σωματική αύξηση ή μειωμένη λήψη τροφής ή υδατανθράκων. Ο ασθενής εμφανίζει ευερεθιστότητα και αυξημένη εφίδρωση ενώ μπορεί να προκληθούν διαταραχές του επιπέδου συνείδησης, απώλεια συνείδησης, ακόμα και κώμα. Απαιτείται άμεση πρόσληψη γλυκόζης από το στόμα ή σε περίπτωση που ο ασθενής είναι αναισθητός ενδοφλέβια χορήγηση γλυκόζης.

### **Χρόνιες:**

- Επιπλοκές στην καρδιά

Η καρδιά είναι ένα όργανο του σώματος που επηρεάζεται από τον σακχαρώδη διαβήτη. Η έμφραξη των αιμοφόρων αγγείων στην καρδιά (ισχαιμική καρδιακή πάθηση) προκαλείται από σταδιακή στένωση της στεφανιαίας αρτηρίας που τροφοδοτεί τους καρδιακούς μυς. Η συχνότητα της στεφανιαίας νόσου ανέρχεται στο 55% στους διαβητικούς ασθενείς. Τα άτομα με διαβήτη έχουν στένωση των αιμοφόρων αγγείων στην καρδιά τα οποία φράζουν τελείως, προκαλώντας καρδιακή προσβολή. Η μη έγκαιρη διάγνωση μπορεί να προκαλέσει διαβητική νευροπάθεια που αχρηστεύει σχεδόν τελείως την πολύτιμη στηθάγχη σαν διαγνωστικό σύμπτωμα.

Ασυμπτωματική στεφανιαία νόσος ή σιωπηρά ισχαιμία. Με καθένα επεισόδιο σιωπηρής ισχαιμίας προσβάλλεται και το αντίστοιχο τμήμα του μυοκαρδίου. Δεν μπορεί ούτε να συσταλεί ούτε να διασταλεί. Και όταν ο διαβητικός προχωρήσει και κάνει έμφραγμα του μυοκαρδίου ούτε η θρομβόλυση δουλεύει καλά. Οι διαβητικοί έχουν χρόνια ανεβασμένο ινωδογόνο που προδιαθέτει σε θρομβώσεις και ελαττωμένο ινωδολυτικό μηχανισμό.

#### • Τα μάτια σας

Αν πάσχετε από διαβήτη πολύ καιρό, είστε πιο επιρρεπείς στον καταρράκτη εξαιτίας της συσσώρευσης σακχάρων στον φακό του ματιού, που τον καθιστούν πιο αδιαφανή, επεμβαίνοντας στη μετάδοση του φωτός στο οπίσθιο τμήμα του. Μπορεί επίσης να προκληθεί μεγάλη ενόχληση στο δυνατό φως του ήλιου. Τα μάτια είναι πολύ ευαίσθητα στην επίδραση του διαβήτη. Διακυμάνσεις στα επίπεδα του σακχάρου αίματος μπορούν να επηρεάσουν την όρασή σας. Ο διαβήτης μπορεί να προάγει την πρωιμότερη εμφάνιση καταρράκτη και αποτελεί παράγοντα κινδύνου για γλαύκωμα. Επίσης μπορεί να προκαλέσει και διαβητική αμφιβληστροειδοπάθεια είναι το αποτέλεσμα βλάβης του αμφιβληστροειδή χιτώνα του οφθαλμού. Ο αμφιβληστροειδής είναι ο φωτοευαίσθητος χιτώνας που καλύπτει την εσωτερική επιφάνεια του οφθαλμού. Προσλαμβάνει τις εστιασμένες ακτίνες του φωτός και μετατρέπει την οπτική εικόνα σε νευρικό ερέθισμα, το οποίο ο εγκέφαλος το ερμηνεύει ως όραση, οι κατηγορίες αυτού είναι : η μη παραγωγική ,η παραγωγική και το διαβητικό οίδημα της ωχράς κηλίδας.

Στη μη παραγωγική δημιουργούνται υψηλά επίπεδα της γλυκόζης στο αίμα προκαλούν δομικές, λειτουργικές και ορμονικές αλλαγές που επηρεάζουν τα μικρά αιμοφόρα αγγεία στον αμφιβληστροειδή. Μεταβολές στα τοιχώματα των αιμοφόρων αγγείων επιτρέπουν σε υγρά να διαρρέουν στους ιστούς του αμφιβληστροειδή με αποτέλεσμα λιγότερο αίμα πλούσιο σε οξυγόνο να κυκλοφορεί στον αμφιβληστροειδή.

Στη παραγωγική είναι πιο περίπλοκο. Σε αυτήν, ο αμφιβληστροειδής απελευθερώνει χημικούς μεσολαβητές που διεγείρουν το σχηματισμό νέων αιμοφόρων αγγείων για να φέρουν περισσότερο οξυγόνο στον αμφιβληστροειδή. Δυστυχώς, από τα νέα αγγεία διαρρέουν υγρά, όπως αίμα και παράγωγα αίματος, στον αμφιβληστροειδή. Είναι επίσης δυνατόν να ραγούν, οπότε και πληρούται ο οφθαλμός με αίμα, προκαλώντας σημαντική απώλεια της όραση

Στα αρχικά στάδια εμφάνισής της δεν έχει συμπτώματα όμως είναι απειλητική για την όραση στη διαβητική αμφιβληστροειδοπάθεια, χωρίς καμιά μεταβολή στην όραση.Όταν εμφανίζονται συμπτώματα, αυτά μπορεί να περιλαμβάνουν μαύρα ή κόκκινα 'άστρα' ή στίγματα στο οπτικό πεδίο. Γι' αυτό συνιστούνται οι τακτικές οφθαλμολογικές εξετάσεις με μυδρίαση. Οι ασθενείς με διαβήτη τύπου I γενικά δεν εμφανίζουν αμφιβληστροειδοπάθεια πριν την εφηβεία και γι' αυτό πρέπει να υποβληθούν σε μια πλήρη οφθαλμολογική εξέταση στην ηλικία των 10 ετών και μετά, 3 ως 5 χρόνια μετά τη διάγνωση του διαβήτη. Μετά από 15 χρόνια με διαβήτη τύπου I, υπάρχει υψηλότερη πιθανότητα εμφάνισης αμφιβληστροειδοπάθειας. Η απειλητική για την όραση παραγωγική αμφιβληστροειδοπάθεια υπάρχει σε 25% όσων έχουν διαβήτη τύπου I για περισσότερα από 15 χρόνια.

Δεν υπάρχει εγγυημένος τρόπος να προληφθεί ή να θεραπευθεί μετά την εγκατάστασή της αλλά τα τελευταία 25 χρόνια, έχουν εμφανιστεί αρκετές θεραπευτικές επιλογές που μπορούν να ελαττώσουν σημαντικά τον κίνδυνο της απώλειας της όρασης από τη διαβητική αμφιβληστροειδοπάθεια.

#### • Τα νεφρά σας

Ο σακχαρώδης διαβήτης επηρεάζει πολλές φορές τις αρτηρίες με σκλήρυνση και όταν δεν προσέχετε την διατροφή σας, καπνίζετε ή έχετε αρρυθμιστη πίεση, συχνά

τα αγγεία φράζουν. Η αγγειοπάθεια είναι η πάθηση των αιμοφόρων αγγείων. που μπορεί να προκληθεί από την μακρόχρονη παρουσία διαβήτη. Οι δύο τύποι αγγειοπάθειας είναι η μικροαγγειοπάθεια και η μακροαγγειοπάθεια. Μακροαγγειοπάθεια (ή αθηρωμάτωση) λέγεται η πάθηση που προκαλεί σε άτομα με σακχαρώδη διαβήτη συχνές βλάβες των αγγείων του εγκεφάλου, της καρδιάς και των κάτω άκρων.

Πολλοί μηχανισμοί μπορεί να προκαλούν ταυτόχρονα βλάβες στην καρδιά των ατόμων με διαβήτη, εκτός από τη μακροαγγειοπάθεια των αγγείων της καρδιάς (δηλαδή των στεφανιαίων αγγείων). Από το διαβήτη προσβάλλονται επίσης και τα μικρά αγγεία (μικροαγγειοπάθεια) με αποτέλεσμα τη διαταραχή της συστολής του καρδιακού μυός. Ακόμα βλάπτεται ο ίδιος ο μυς (μυοπάθεια) και το αυτόνομο νευρικό σύστημα της καρδιάς (αυτόνομη νευροπάθεια). Αυτόνομο (ή φυσικό) νευρικό σύστημα είναι εκείνα τα νεύρα που λειτουργούν ανεξάρτητα από τη βούληση του ανθρώπου. Η αυτόνομη νευροπάθεια της καρδιάς μπορεί να προκαλεί επίμονη ταχυκαρδία ή προδιάθεση για αρρυθμίες. Επίσης, συχνά είναι τα βωβά εμφράγματα λόγω διαβητικής νευροπάθειας.

Πολλοί βλαπτικοί μηχανισμοί μπορεί να προκαλούν ταυτόχρονα βλάβες στην καρδιά των ατόμων με διαβήτη, εκτός από τη μακροαγγειοπάθεια των αγγείων της καρδιάς (δηλαδή των στεφανιαίων αγγείων). Από το διαβήτη προσβάλλονται επίσης και τα μικρά αγγεία (μικροαγγειοπάθεια) με αποτέλεσμα τη διαταραχή της συστολής του καρδιακού μυός. Ακόμα βλάπτεται ο ίδιος ο μυς (μυοπάθεια) και το αυτόνομο νευρικό σύστημα της καρδιάς (αυτόνομη νευροπάθεια). Αυτόνομο (ή φυσικό) νευρικό σύστημα είναι εκείνα τα νεύρα που λειτουργούν ανεξάρτητα από τη βούληση του ανθρώπου. Η αυτόνομη νευροπάθεια της καρδιάς μπορεί να προκαλεί επίμονη ταχυκαρδία ή προδιάθεση για αρρυθμίες. Επίσης, συχνά είναι τα βωβά εμφράγματα λόγω διαβητικής νευροπάθειας.

Πρωταρχική σημασία έχει η πρωτογενής και η δευτερογενής πρόληψη. Πρωτογενή πρόληψη ονομάζουμε την προφύλαξη από ένα γεγονός προτού αυτό συμβεί, ενώ δευτερογενή, την προφύλαξη από ένα γεγονός που έχει ήδη συμβεί και θέλουμε να αποφύγουμε να ξανασυμβεί. Απαιτείται κατά το δυνατόν ιδανική ρύθμιση του μεταβολισμού του σακχάρου. Επίσης σημαντική είναι η τροποποίηση των υπολοίπων παραγόντων του καρδιαγγειακού κινδύνου, όπως η διακοπή του καπνίσματος, η διατήρηση του ιδανικού σωματικού βάρους, η συστηματική σωματική άσκηση, η διαιτητική ή και φαρμακευτική αντιμετώπιση της υπερλιπιδαιμίας και ο έλεγχος της αρτηριακής υπέρτασης. Όπως είναι γνωστό, η αποφυγή του καπνίσματος, η σωστή διατροφή με σκοπό την κατά το δυνατό αποφυγή της αύξησης των λιπιδίων του αίματος και ο έλεγχος της υπέρτασης αποτελούν σημαντικά μέτρα για την πρόληψη της γενικότερα. Υπάρχουν ενδείξεις ότι τα ίδια πρέπει να ισχύουν και για τα άτομα με διαβήτη.

#### • Τα πόδια σας

Πρέπει να έχετε επίγνωση των αλλαγών που μπορεί να επιφέρει ο διαβήτης στα πόδια σας και του τι μπορείτε να κάνετε για να μειώσετε στο ελάχιστο τον κίνδυνο βλάβης. Τα περισσότερα άτομα που πάσχουν από διαβήτη δεν αντιμετωπίζουν σοβαρά προβλήματα με τα πόδια τους, αλλά ακόμα και εκείνα που αντιμετωπίζουν, μπορούν να προλάβουν την επιδείνωση της κατάστασης με τη σωστή φροντίδα των ποδιών τους.



Η καλή κυκλοφορία του αίματος στα πόδια θα συμβάλλει στην αντοχή των ιστών και εσείς μπορείτε να συμβάλλετε σε αυτό με την σωστή διατροφή, την καλή ρύθμιση του διαβήτη σας και την αποχή από το κάπνισμα. Η κυκλοφορία περιορίζεται, εξαιτίας της στένωσης των αιμοφόρων αγγείων, και έτσι το πόδι σας γίνεται λιγότερο ικανό να αντιμετωπίσει κινδύνους όπως ο κρύος καιρός, η μόλυνση ή τραυματισμούς. Γι' αυτό πρέπει να τα ζεστάνετε με κάλτσες και καλσόν καλής ποιότητας, αλλά αποφύγετε την υπερθέρμανση και προσέχετε πολύ τις ραφές που μπορεί να ασκήσουν πίεση και να οδηγήσουν σε τριβή. Αλλαγές στο σχήμα του ποδιού: το πόδι σας μπορεί να αλλάξει σταδιακά ως επακόλουθο του διαβήτη. Τα κόκαλα μπορεί να γίνουν πιο εμφανή εξαιτίας των αλλαγών στον λιπώδη ιστό κάτω από το εμπρός μέρος του πέλματός σας. Το πρόσθιο τμήμα του ποδιού σας μπορεί να διευρυνθεί και τα δάχτυλα να γίνουν γαμψά. Όταν οι ιστοί κάτω από το πόδι σας τραβιούνται, μπορεί να αισθανθείτε πόνο στη φτέρνα. Άλλα προβλήματα επίσης μπορεί να είναι η ξηρότητα και η νευροπάθεια. Το καλύτερο όμως για να προληφθούν είναι με τη σωστή ρύθμιση των επιπέδων σακχάρου στο αίμα. Ακόμα να θυμάστε ότι οι επιπλοκές δεν είναι αναπόφευκτες και ότι μπορείτε να συμβάλλετε σημαντικά στην πρόληψή τους.

## ΠΡΟΛΗΨΗ

---

### **ΤΥΠΟΣ 1**

Παρά το εντατικό ενδιαφέρον των ερευνητών και τις προόδους που έχουν συντελεστεί, τουλάχιστον στον τομέα ανίχνευσης των ατόμων με αυξημένο κίνδυνο ανάπτυξης διαβήτη τύπου 1, δεν υπάρχει προς το παρόν αποτελεσματική μέθοδος πρόληψής του.

### **ΤΥΠΟΣ 2**

Υπάρχουν αποδεδειγμένα αποτελεσματικές μέθοδοι για την πρόληψη ή τουλάχιστον την καθυστέρηση της εμφάνισης του σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 σε άτομα με διαταραγμένη ανοχή στη γλυκόζη. Είναι χρήσιμη η αλλαγή τρόπου ζωής αυτών των ατόμων προς αυτό που θεωρείτε γενικά υγιεινότερο, με πρόληψη ή αντιμετώπιση της παχυσαρκίας και αύξηση της φυσικής δραστηριότητας.

## ΤΡΟΠΟΙ ΧΟΡΗΓΗΣΗΣ ΙΝΣΟΥΛΙΝΗΣ

---

Η ινσουλίνη δεν μπορεί να χορηγηθεί από το στόμα, αφού θα καταστραφεί ταχύτατα υπό την επίδραση του υδροχλωρικού οξέως και των πρωτεολυτικών ενζύμων τόσο του στομάχου, όσο και των εντέρων. Ο συνηθέστερος τρόπος χορήγησης είναι με υποδόρια ένεση (συνήθως στην κοιλιακή χώρα) και σπανιότερα με ενδοφλέβια ένεση, σε περίπτωση που απαιτείται ταχεία μεταφορά της στην κυκλοφορία του αίματος. Η ένεση μπορεί να πραγματοποιηθεί με τις σύριγγες ινσουλίνης μιας χρήσης ή με τα στυλό ινσουλίνης. Ένας νεότερος τρόπος εισαγωγής ινσουλίνης στον οργανισμό είναι οι αντλίες ινσουλίνης, οι οποίες τη χορηγούν με σταθερή ροή σε όλο το 24ωρο. Τελευταίος τρόπος είναι τα δισκία που προκαλούν έκκριση ινσουλίνης.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

---

# ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΔΙΑΒΗΤΗ

---

### Η ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΕΠΙΚΡΑΤΗΣΗ ΤΟΥ ΔΙΑΒΗΤΗ

---

Οι εκτιμήσεις για το έτος 2000 και οι προβλέψεις για το 2030.

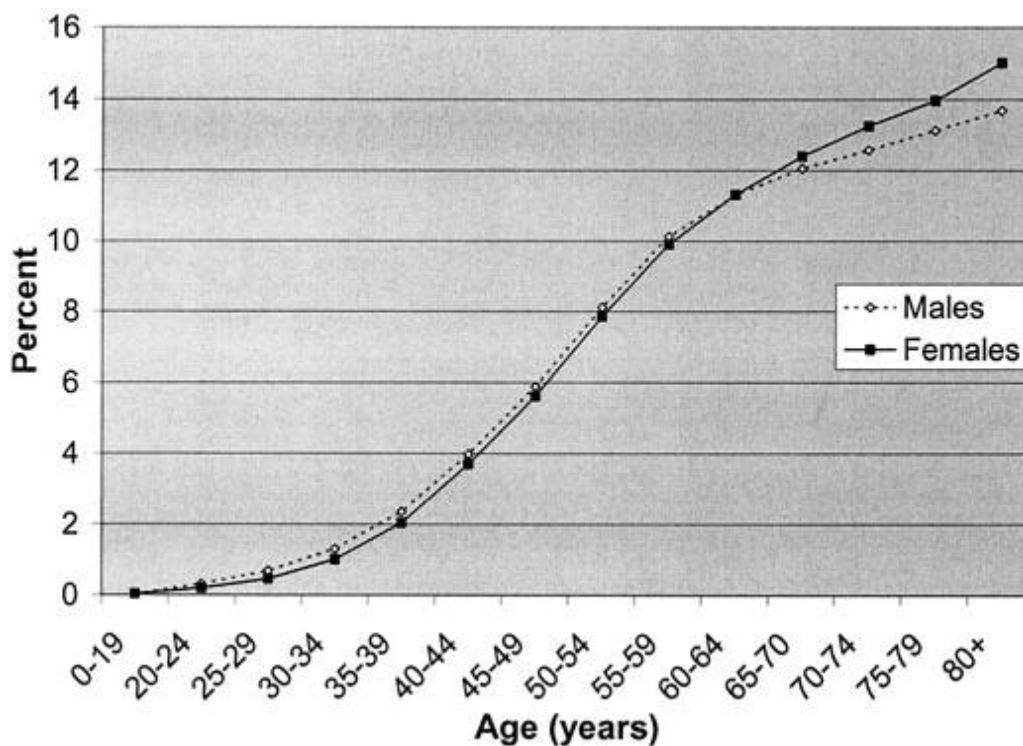
Η συχνότητα του διαβήτη για όλες τις ηλικιακές ομάδες για όλο τον κόσμο εκτιμάται ότι ήταν 2,8% το 2000 και ότι θα είναι 4,4% το 2030. Ο συνολικός αριθμός των ατόμων που πάσχουν από διαβήτη αναμένεται να αυξηθεί από 171 εκατομμύρια το 2000 σε 336 εκατομμύρια το 2030. Ο αριθμός των ατόμων που πάσχουν από διαβήτη αυξάνεται λόγω αύξησης αλλά και της ανάπτυξης γήρανσης, του πληθυσμού της αστικοποίησης, της μεταβολής, τον τρόπο ζωής, που σχετίζεται με τη παχυσαρκία και τη σωματική αδράνεια. Πληροφορίες για τον αριθμό των ανθρώπων που πάσχουν από διαβήτη σε συγκεκριμένες χώρες το 2000 και το 2030 υπάρχουν στον Πίνακα 1.

Επίσης, η ηλικία και το φύλλο έχουν καθοριστικό ρόλο στην εξάπλωση του διαβήτη. Σε παγκόσμιο επίπεδο, ο επιπολασμός του διαβήτη είναι παρόμοιος σε άντρες και γυναίκες, αλλά είναι ελαφρώς υψηλότερο στους άντρες άνω των 60 ετών και στις γυναίκες μεγαλύτερης ηλικίας. Συνολικά, η επικράτηση του διαβήτη είναι υψηλότερη στους άντρες, αλλά υπάρχουν περισσότερες γυναίκες με διαβήτη (πίνακα 2). Επιπλέον, στις αναπτυσσόμενες χώρες η πλειοψηφία των ατόμων με διαβήτη είναι από 45-63 χρόνων. Σε αντίθεση, η πλειοψηφία των ατόμων στις ανεπτυγμένες χώρες είναι άνω των 64 χρόνων. Το 2030, εκτιμάται ότι ο αριθμός των ατόμων με διαβήτη θα είναι άνω των 82 εκατομμυρίων στις αναπτυσσόμενες χώρες και άνω των 48 εκατομμυρίων στις ανεπτυγμένες χώρες (πίνακα 3).

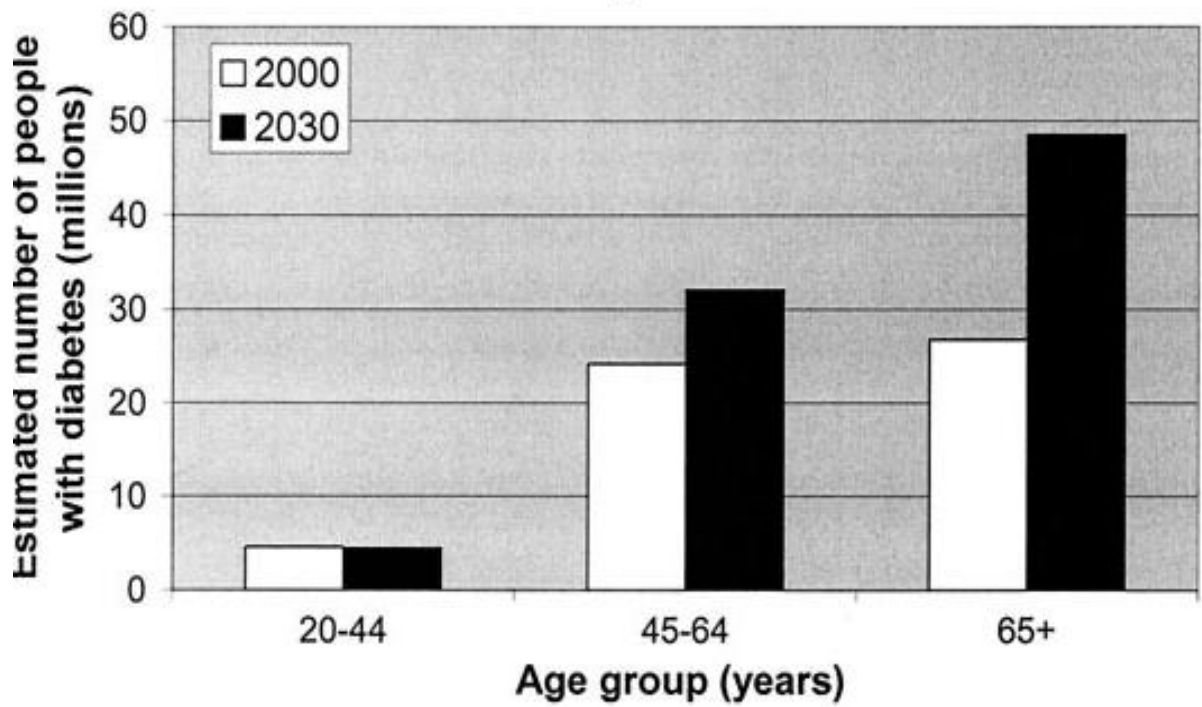
Στον πίνακα 4, μπορούμε να παρατηρήσουμε τις 10 χώρες με τα υψηλότερα ποσοστά διαβητικών το 2000, καθώς και τις αντίστοιχες χώρες για το 2030. Σύμφωνα με τον πίνακα, η πρώτη τετράδα θα παραμείνει ίδια, η Ιαπωνία πιθανόν να αντικατασταθεί από το Πακιστάν, το Πακιστάν από τη Βραζιλία, η Ρωσία από το Μπαγκλαντές, η Βραζιλία από την Ιαπωνία, η Ιταλία από τις Φιλιππίνες και το Μπαγκλαντές από την Αίγυπτο.

Πίνακας 1-εκτιμώμενος αριθμός για τους διαβητικούς ανθρώπους ανά περιοχή το 2000 και το 2030 και περίληψη για τις αλλαγές του πληθυσμού

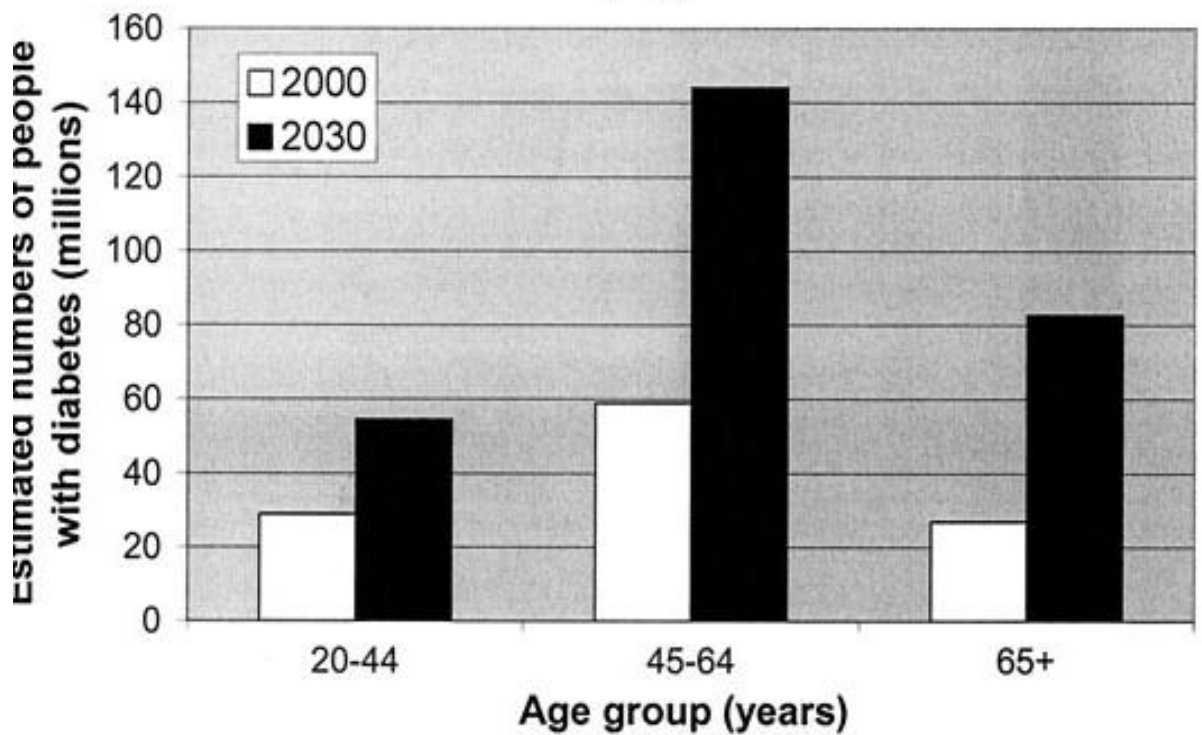
Ανα περιοχή	2000	2030	2000-2030		ποσοστό στην αλλαγή του συνολικού πληθυσμού	ποσοστό μεταβολής αριθμού στον πληθυσμό >65 ετών	ποσοστό μεταβολής αστικού πληθυσμού
	αριθμός διαβητικών ανθρώπων	αριθμός διαβητικών ανθρώπων	ποσοστό μεταβολής αριθμού στους διαβητικούς	ποσοστό			
Ινδία	31,705	79,441	151	40	168	101	
Κίνα	20,757	42,321	104	16	168	115	
υπόλοιπη Ασία και νησιά	22,328	58,109	148	42	198	91	
Σαχάρα Αφρικής	7,146	18,645	161	97	147	192	
Λατινική Αμερική και Καραϊβική	13,307	32,959	148	40	194	56	
Μέση Ανατολή	20,051	52,794	163	67	194	94	
Κόσμος	171,228	366,212	114	37	134	61	

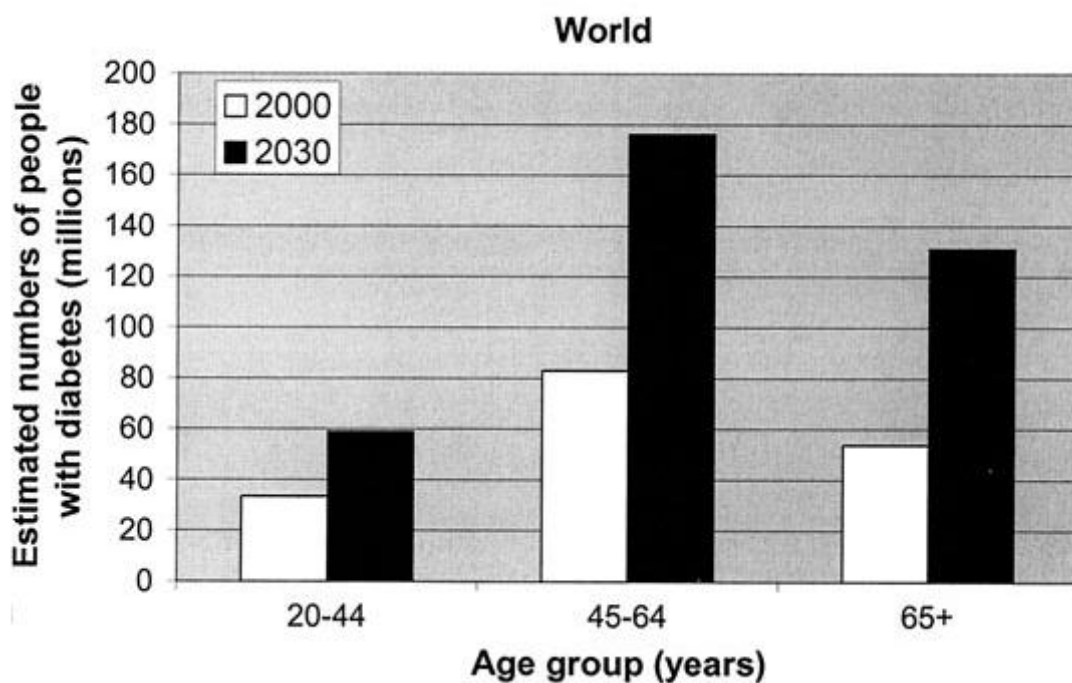


### Developed countries



### Developing countries





Πίνακας 4-Λίστα για χώρες με το υψηλότερο ποσοστό του διαβήτη το 2000 και το 2030

Κατάταξη Χώρες	2000	2030
	Διαβητικοί άνθρωποι (εκτ)	Διαβητικοί άνθρωποι (εκτ)
1 Ινδία	31,7	79,4
2 Κίνα	20,8	42,3
3 U.S	17,7	30,3
4 Ινδονησία	8,4	21,3
5 Ιαπωνία	6,8	13,9
6 Πακιστάν	5,2	11,3
7 Ρωσία	4,6	11,1
8 Βραζιλία	4,6	8,9
9 Ιταλία	4,3	7,8
10 Μπαγκλαντές	3,2	6,7

### Εκτιμήσεις για την επικράτηση του σακχαρώδη διαβήτη, το 2010, ανά χώρα

Ποσοστό του ενήλικου πληθυσμού που πάσχουν από διαβήτη, από το υψηλότερο προς το χαμηλότερο.

	<b>Εθνική %</b>	<b>Συγκριτική</b>
Ναουρού	30,90%	30,90%
Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα	12,20%	18,70%
Σαουδική Αραβία	13,60%	16,80%
Μαυρίκιος	17,00%	16,20%
Μπαχρέϊν	14,40%	15,40%
Κατάρ	13,30%	15,40%
Σεϋχέλες	14,40%	14,40%
Γαλλική Πολυνησία	13,50%	13,80%
Μαλαισία	10,90%	11,60%
Αίγυπτος	10,40%	11,40%
Μεξικό	10,10%	10,80%
Τζαμάικα	10,20%	10,60%
Πουέρτο Ρίκο	12,40%	10,60%
Μπαχάμες	10,20%	10,40%
Ηνωμένες Πολιτείες	12,30%	10,30%
Ιράκ	7,80%	10,20%
Σιγκαπούρη	12,70%	10,20%
Ιορδανία	7,50%	10,10%
Πορτογαλία	12,40%	9,70%
Παναμάς	9,20%	9,60%
Κούβα	11,00%	9,50%
Τυνησία	8,50%	9,30%
Καναδάς	11,60%	9,20%
Κύπρος	10,40%	9,10%



Πακιστάν	7,60%	9,10%
Αυστρία	11,20%	8,90%
Γερμανία	12,00%	8,90%
Λιντεστάιν	11,00%	8,90%
Ελβετία	11,30%	8,90%
Αφγανιστάν	6,60%	8,60%
Αλγερία	7,40%	8,50%
Κίνα, Χόνγκ Κόνγκ	10,20%	8,50%
Κίνα, Μακάο	9,20%	8,50%
Μαρόκο	7,60%	8,30%
Τουρκία	7,40%	8,00%
Ιράν	6,10%	8,00%
Κορέα	9,00%	7,90%
Αρμενία	8,70%	7,80%
Λίβανος	7,70%	7,80%
Ινδία	7,10%	7,80%
Σλοβενία	9,90%	7,70%
Φιλιππίνες	6,70%	7,70%
Λευκορωσία	9,10%	7,60%
Εσθονία	9,90%	7,60%
Λετονία	9,90%	7,60%
Λιθουανία	9,70%	7,60%
Μολδαβία	8,70%	7,60%
Πολωνία	9,30%	7,60%
Ουκρανία	9,60%	7,60%
Αζερμπαϊτζάν	7,10%	7,50%
Γεωργία	9,20%	7,50%

Ταϊβάν	5,70%	7,50%
Μαλδίβες	6,50%	7,40%
Αϊτή	5,90%	7,20%
Νέα Καληϋδόνα	5,50%	7,20%
Βοσνία-Ερζεγοβίνη	9,10%	7,10%
Ταϊλάνδη	7,70%	7,10%
Κροατία	9,20%	6,90%
ΠΓΔΜ	8,00%	6,90%
Μαυροβούνιο	8,40%	6,90%
Ρουμανία	8,40%	6,90%
Σερβία	8,60%	6,90%
Μάλτα	9,80%	6,80%
Γαλλία	9,40%	6,70%
Μονακό	9,10%	6,70%
Ανδώρα	8,80%	6,60%
Ισπανία	8,70%	6,60%
Νότια+Κεντρική Αμερική	6,30%	6,60%
Μπαγκλαντές	6,10%	6,60%
Βουλγαρία	9,00%	6,50%
Ισραήλ	7,10%	6,50%
Βενεζουέλα	5,90%	6,50%
Τσεχία	8,70%	6,40%
Ουγγαρία	8,80%	6,40%
Σλοβακία	7,70%	6,40%
Βραζιλία	6,00%	6,40%
Περού	5,60%	6,20%
Ελλάδα	8,80%	6,00%

Ιταλία	8,80%	5,90%
San Marino	8,00%	5,90%
Εκουαδór	5,50%	5,90%
Καζακστάν	5,60%	5,80%
Φιλανδία	8,30%	5,70%
Αργεντινή	6,00%	5,70%
Χιλή	6,10%	5,70%
Ουρουγουάη	6,60%	5,70%
Αυστραλία	7,20%	5,70%
Δανία	7,70%	5,60%
Βέλγιο	8,00%	5,30%
Λουξεμβούργο	7,00%	5,30%
Ολλανδία	7,70%	5,30%
Ιρλανδία	5,70%	5,20%
Σουηδία	7,30%	5,20%
Ουζμπεκιστάν	4,00%	5,20%
Κολομβία	4,80%	5,20%
Νέα Ζηλανδία	6,50%	5,20%
Κονγκó	4,30%	5,10%
Ιαπωνία	7,30%	5,00%
Παραγουάη	4,20%	4,90%
Ινδονησία	4,60%	4,80%
Ακτή Ελεφαντοστού	4,00%	4,70%
Νιγηρία	3,90%	4,70%
Αλβανία	4,80%	4,50%
Νότια Αφρική	4,50%	4,50%
Γκάνα	3,60%	4,30%

Σουδάν	3,30%	4,20%
Κίνα	4,50%	4,20%
Ζιμπάμπουε	3,40%	4,10%
Καμερούν	4,40%	3,90%
Νορβηγία	4,70%	3,60%
Ηνωμένο Βασίλειο	4,90%	3,60%
Ανγκόλα	2,80%	3,50%
Κένυα	2,80%	3,50%
Βιετνάμ	2,90%	3,50%
Μαδαγασκάρη	2,70%	3,20%
Τανζανία	2,60%	3,20%
Σομαλία	2,50%	3,00%

## ΕΥΡΩΠΗ

### Η Ευρώπη με μια ματιά

	2010	2030
Συνολικός πληθυσμός (σε εκατ.)	891	897
Ενήλικος πληθυσμός (20-29 ετών, σε εκατ.)	646	659

### Διαβήτης και IGT (20-29 ετών)

<b>ΔΙΑΒΗΤΗΣ</b>		
Περιφερειακή επικράτηση (%)	8,5	10,0
Συγκριτική επικράτηση (%)	6,9	8,1
Αριθμός ανθρώπων με διαβήτη (σε εκατ.)	55,4	66,5

### IGT

Περιφερειακή επικράτηση (%)	10,2	11,0
Συγκριτική επικράτηση (%)	8,9	9,5
Αριθμός ανθρώπων με IGT (σε εκατ.)	66,0	72,2

### Ο διαβήτης τύπου (0-14 ετών)

Αριθμός παιδιών με διαβήτη τύπου 1 (χιλιάδες)	112	
Αριθμός των κρουσμάτων ανά έτος	17,1	

### Ο διαβήτης και η θνησιμότητα (20-79 ετών)

Αριθμός θανάτων, αρσενικά (χιλιάδες)	297,6	
Αριθμός θανάτων, γυναικεία (χιλιάδες)	336,5	

### Δαπάνες υγείας για τον διαβήτη (USD)

Σύνολο των δαπανών υγείας (δισεκατομμύρια)	105,5	124,6
--	-------	-------

## Ο ΕΠΙΠΟΛΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΔΙΑΒΗΤΗ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΗ

Σύμφωνα με την Διεθνή Ομοσπονδία Διαβήτη (IDF), εκτιμάται πως 25 εκατομμύρια άνθρωποι στην Ευρωπαϊκή Ένωση ζουν με διαβήτη. Από το σύνολο των 25 εκατομμυρίων, περίπου 5-10% έχουν διαβήτη τύπου 1, ενώ το 90% έχει διαβήτη τύπου 2. Σύμφωνα με ένα πρόγραμμα της Ευρωπαϊκής Ένωσης προκύπτει ότι το 50% των ανθρώπων που πάσχουν από διαβήτη δεν έχουν διαγνωσθεί. Επίσης, έχουμε αύξηση στον αριθμό των πασχόντων. Στους ενήλικους, άνω των 20 ετών, το ποσοστό μέσης επικράτησης σε ολόκληρη των Ευρωπαϊκή Ένωση είναι 7,5%

## Ο ΕΠΙΠΟΛΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΔΙΑΒΗΤΗ ΣΤΗΝ ΓΕΡΜΑΝΙΑ

Το ποσοστό του επιπολασμού του διαβήτη στην Γερμανία εκτιμάται να είναι το ίδιο υψηλό όπως και σε ολόκληρη των Ευρωπαϊκή Ένωση, δηλαδή 10,2%. Το ποσοστό αυτό αυξάνεται ετησίως κατά 5%. Το τμήμα του πληθυσμού της Γερμανίας υπό ιατρική θεραπεία αυξήθηκε κατά 43% κατά τα έτη 1988-2001. Αυτός ο αριθμός, επίσης, αναμένεται να αυξηθεί σε ολόκληρη την Ευρώπη κατά 20% στις επόμενες δύο δεκαετίες. Από τα δεδομένα μίας έρευνας το 1998 του γενικού πληθυσμού της Γερμανίας, διαπιστώθηκε ότι όσο αυξάνεται το προσδόκιμο ζωής, το ίδιο κάνει και η πιθανότητα εμφάνισης διαβήτη καθώς και η επικράτηση της εξάρτησης από θεραπεία με ινσουλίνη. Τα πορίσματα είναι κατηγοριοποιημένα ανά φύλλο παρακάτω (πίνακας 1).

Πίνακας 1-Ο επιπολασμός του διαβήτη στη γερμανία, κατά ηλικία και φύλο(1998)					
Ηλικία	Επικράτηση (%) του διαβήτη		Εξαρτώνται από την ινσουλίνη(%)		
	Αρσενικό	Θηλυκό	Αρσενικό	Θηλυκό	
18-39	1,3	0,6	0,3	0,3	
40-49	2,6	1,2	0,8	0,8	
50-59	2,8	8	1,1	1,3	
60-69	11,4	12,9	2,2	3,4	
70-79	19,4	13	5,6	3,7	
18-79	5,9	4,7	1,5	1,3	

Επιπλέον η Γερμανία κατέχει μία μοναδική θέση, όχι μόνο εντός των 10 χωρών με το μεγαλύτερο αριθμό ανθρώπων με διαβήτη, αλλά και μεταξύ των χωρών, με τη μεγαλύτερη εξάπλωση της νόσου (πίνακας 2 και 3). Επί του παρόντος, υπάρχουν 6,3 εκατομμύρια άνθρωποι που πάσχουν από διαβήτη μεταξύ του πληθυσμού της Γερμανίας, καθώς και 3 εκατομμύρια που δεν έχουν διαγνωστεί ακόμα.



Πίνακας 2-οι 10 πρώτες χώρες με τον μεγαλύτερο αριθμό περιπτώσεων διαβήτη

Χώρα	Περιπτώσεις διαβήτη (εκτ)
Ινδία	35,5
Κίνα	23,8
ΗΠΑ	16
Πωσία	9,7
Ιαπωνία	6,7
<b>Γερμανία</b>	<b>6,3</b>
Πακιστάν	6,2
Βραζιλία	5,7
Μεξικό	4,4
Αίγυπτος	3,9

Πίνακας 3-οι 10 πρώτες χώρες με την μεγαλύτερη επικράτηση του διαβήτη

Χώρα	Ο επιπολασμός του διαβήτη
Ναουρού	30,20%
Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα	20,10%
Μπαχρέιν	14,90%
Κουβέιτ	12,80%
Τόνγκα	12,40%
Σιγκαπούρη	12,30%
Ομάν	11,40%
Μαυρίκιος	10,70%
<b>Γερμανία</b>	<b>10,20%</b>
Ισπανία	9,90%

## Ο ΕΠΙΠΟΛΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΔΙΑΒΗΤΗ ΣΤΗΝ ΙΤΑΛΙΑ

Ο επιπολασμός του διαβήτη έχει διπλασιαστεί στην Ιταλία κατά την τελευταία δεκαετία και τώρα επηρεάζει περίπου 3 εκατομμύρια άτομα. Στην Ιταλία, ο επιπολασμός του διαβήτη είναι 6,6% σε άτομα άνω των 20 ετών.

Το Ιταλικό Υπουργείο Υγείας εκτιμά ότι ο συνολικός αριθμός μη διαγνωσμένων περιπτώσεων τύπου 1 και τύπου 2 αναμένεται ότι θα αυξηθεί σε περίπου 2,7 εκατομμύρια και 4 εκατομμύρια, αντίστοιχα. Η επίπτωση του διαβήτη κυμαίνεται από 4 έως 10 νέες περιπτώσεις ανά 100.000 κατοίκους ετησίως κατά το μεγαλύτερο μέρος της χώρας, αλλά στην Σαρδηνία κυμαίνεται από 35 νέες περιπτώσεις ανά 100.000 κατοίκους. Περίπου 15.000 νέες περιπτώσεις του διαβήτη τύπου 1 και 185.000 νέες περιπτώσεις του διαβήτη τύπου 2 διαγιγνώσκονται πανεθνικά κάθε χρόνο. Σύμφωνα με μία πρόσφατη μελέτη, της Ιταλικής Ένωσης Ιατρών διαπιστώθηκε ότι ο αριθμός των περιπτώσεων του διαβήτη τύπου 1 και τύπου 2 αυξάνεται κατά περίπου 1% και 7-10% αντίστοιχα ανά έτος.

## Ο ΕΠΙΠΟΛΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΔΙΑΒΗΤΗ ΣΕ ΟΚΤΩ ΓΝΩΣΤΕΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΕΣ ΧΩΡΕΣ (ΒΕΛΓΙΟ, ΚΡΟΑΤΙΑ, ΑΓΓΛΙΑ, ΓΑΛΛΙΑ, ΟΛΛΑΝΔΙΑ, ΠΟΡΤΟΓΑΛΙΑ, ΙΣΠΑΝΙΑ, ΣΛΟΒΕΝΙΑ)

Σύμφωνα με μία πρόσφατη έρευνα έχουμε τα ποσοστά του επιπολασμού οκτώ διαφορετικών ευρωπαϊκών χωρών όπως Βέλγιο, Κροατία, Αγγλία, Γαλλία, Ολλανδία, Πορτογαλία, Ισπανία και Σλοβενία. Τα άτομα που ρωτήθηκαν και το ποσοστό των ανδρών (όλων των ηλικιών) και άτομα άνω των 65 ετών (ξεχωριστά άνδρες και γυναίκες) δίνονται στον Πίνακα 1. Τα ποσοστά των ανδρών από όλες τις χώρες κυμαίνονται μεταξύ 48,1% και 49,5% και οι αναλογίες των πληθυσμών υπό παρακολούθηση ήταν σε γενικές γραμμές παρόμοια. Ο αριθμός των διαβητικών που έχουν εντοπιστεί σε κάθε χώρα και το ποσοστό κατανομής ανά ηλικία και φύλλο παρατίθενται στον Πίνακα 2. Η αναλογία στις περιπτώσεις των ανδρών (κάθε ηλικίας) που πάσχουν από διαβήτη κυμαίνονται από 41,4% στην Κροατία μέχρι 54,1% στην Αγγλία. Τα ποσοστά των ανδρών στις ηλικιακές ομάδες 0-24 και 25-44 χρονών υπερβαίνουν τα αντίστοιχα ποσοστά στις ίδιες ηλικιακές ομάδες στις γυναίκες. Αντίθετα, τα ποσοστά των ανδρών στις ηλικιακές ομάδες 65-74 και 75 ετών και άνω είναι μικρότερα. Στην ηλικιακή ομάδα 45-64 οι άνδρες έχουν μεγαλύτερα ποσοστά πάντοτε από τις γυναίκες εκτός από την Κροατία και την Πορτογαλία.

Πίνακας 1-Έρευνα σε όλο τον πληθυσμό, σε άντρες και γυναίκες και σε άντρες και γυναίκες >65 ετών και σύγκριση με τα εθνικά δεδομένα

Χώρα	Πληθυσμός		>65 ετών (%)	
	Άντρες	Γυναίκες	Άντρες	Γυναίκες
Βέλγιο	70427	73640	13,4	18,9
Κροατία	41191	48266	7,1	25
Αγγλία	132887	137419	13,4	17,7
Γαλλία	27320	31269	13	15,5
Ολλανδία	60123	63224	12	16
Πορτογαλία	56691	63227	13,2	16,7
Ισπανία	162963	156974	16,1	21,5
Σλοβενία	957390	1018900	10,4	17

Πίνακας 2-Ποσοστό διαβητικών ανθρώπων ανά φύλο και ηλικία

Χώρα	Αριθμός	ΑΝΤΡΕΣ					σύνολο	ΓΥΝΑΙΚΕΣ					σύνολο
		0-24	25-44	45-64	65-74	>75		0-24	25-44	45-64	65-74	>75	
Βέλγιο	4652	0,5	3	19,4	15,1	8,5	46,5	0,7	3	15,4	15,9	18,5	53,5
Κροατία	2962	0,3	2,1	17,4	15,1	6,5	41,4	0,3	1,7	18,4	22,4	15,7	58,6
Αγγλία	5383	1,5	6,1	21,2	14,5	10,8	54,1	1,5	4,8	13,2	12	14,5	45,9
Γαλλία	1164	0,7	3	22,9	18	9,4	54	0,3	2,9	15,7	14,4	12,7	46
Ολλανδία	3188	1	4,4	20,4	12,5	8,6	46,6	0,9	3,8	15,5	14,3	17,8	52,4
Πορτογαλία	2419	0,6	3,1	19,9	13,3	5,4	42,2	0,6	3,1	23,7	19,1	11,4	57,8
Ισπανία	7399	0,7	2,1	15,2	16,6	10,5	45,1	0,6	1,5	13,3	21,8	17,7	54,9
Σλοβενία	31765	0,6	7	23,4	17,3	17,3	48,5	0,5	3,8	16,5	30,8	30,8	51,6

Το ποσοστό των ασθενών ηλικίας 45 ετών και άνω υπερβαίνει το 90% στις περισσότερες χώρες. Τα μικρότερα ποσοστά βρέθηκαν στην Αγγλία 86,21%, στην Σλοβενία 88,0% και στην Ολλανδία 89,8%. Τα ποσοστά επικράτησης του διαβήτη ανά ηλικία και ανά φύλο παρουσιάζονται στον Πίνακα 3.

Πίνακας 3-Επικράτηση διαβήτη ανά ηλικία και φύλο													
Χώρα	ΑΝΤΡΕΣ						ΓΥΝΑΙΚΕΣ						
	0-24	25-44	45-64	65-74	>75	σύνολο	0-24	25-44	45-64	65-74	>75	σύνολο	
Βέλγιο	1,1	6,3	54,6	112,5	112,3	30,9	1,5	6,6	42,8	95,9	137,1	34	
Κροατία	0,7	5,3	58,1	99,1	74,1	29,8	0,7	4,1	53	92,2	94,6	35,9	
Αγγλία	2	8,1	34,4	77	83,6	21,9	1,9	6,4	21,6	56,3	60,4	18	
Γαλλία	0,7	4,6	48,6	99,1	76,1	23	0,3	3,7	30,6	66,5	63,5	17,1	
Ολλανδία	1,7	7	43,5	90,8	95,8	24,7	1,6	5,9	33,3	89,7	113,2	26,4	
Πορτογαλία	0,7	4,4	40,6	71	44,6	18	0,7	4,1	42	80,3	35,5	22,1	
Ισπανία	0,8	3,4	35,8	78,6	69,7	20,1	0,9	2,5	31,8	94,2	75,5	25,3	
Σλοβενία	0,7	7,5	33,3	55	55	16	0,5	4	21	56,6	56,6	16,1	

Μεταξύ των ατόμων στις ηλικιακές ομάδες 0-24 και 25-44 χρονών, τα ποσοστά στο Βέλγιο, την Αγγλία και την Ολλανδία ήταν υψηλότερα απ'ότι στις υπόλοιπες χώρες. Σε όλες τις χώρες, τα ποσοστά στις ηλικίες 45-64 είναι υψηλότερα από αυτά στις ηλικίες 25-44. Τα ποσοστά επικράτησης ανά ηλικία ξεχωριστά για άνδρες και γυναίκες όλων των ηλικιών και για τα άτομα ηλικίας 45 ετών και άνω δίνονται στον Πίνακα 4. Τα ποσοστά του Βελγίου είναι τα μεγαλύτερα και τα ποσοστά της Σλοβενίας τα χαμηλότερα σε σύγκριση με τις υπόλοιπες χώρες. Μεταξύ των ατόμων 45 ετών και άνω ο επιπολασμός στους άνδρες και στις γυναίκες, σε γενικές γραμμές είναι όμοια, με εξαίρεση την Αγγλία και τη Γαλλία όπου τα ποσοστά των ανδρών ξεπερνούν τα ποσοστά των γυναικών.

Πίνακας 4-Σακχαρώδης Διαβήτης-Ο επιπολασμός του διαβήτη σε άντρες και γυναίκες					
Χώρα	όλες οι ηλικίες(%)		Άνθρωποι άνω των 45 ετών(%)		
	Άντρες	Γυναίκες	Άντρες	Γυναίκες	
Βέλγιο	30,7	33,9	76,3	74,9	
Κροατία	27,7	31	69,3	70,3	
Αγγλία	21,9	18,4	50,3	37,8	
Γαλλία	25,2	20,5	63,4	45,8	
Ολλανδία	25,3	28,8	60,8	63,1	
Πορτογαλία	19,4	24,2	47,9	54,1	
Ισπανία	19,8	24,4	49,7	55,5	
Σλοβενία	17,1	16,8	39,1	36,7	

## Ο ΕΠΙΠΟΛΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΔΙΑΒΗΤΗ ΣΤΗΝ ΑΜΕΡΙΚΗ

Σύνολο →25,8% εκατομμύρια παιδιά και ενήλικες πάσχουν από διαβήτη

→8,3% του πληθυσμού πάσχουν από διαβήτη

Άτομα που πάσχουν από διαβήτη και έχουν διαγνωστεί → 18,8% εκατομμύρια άτομα.

Άτομα που πάσχουν από διαβήτη και δεν έχουν διαγνωστεί → 7 εκατομμύρια άτομα.

Άτομα με προδιάθεση → 79 εκατομμύρια άτομα.

Νέα κρούσματα → 1,9 εκατομμύρια νέα κρούσματα διαβήτη που έχουν διαγνωστεί σε άτομα άνω των 20 ετών.

Άτομα που πάσχουν από διαβήτη με ηλικία

→Κάτω των 20 ετών

- 215 εκατομμύρια ή 0,26% όλων των ανθρώπων σε αυτή την ηλικιακή ομάδα πάσχουν από διαβήτη.
- Περίπου 1 σε κάθε 400 παιδιά και εφήβους πάσχουν από διαβήτη.

→Άνω των 20 ετών

- 25,6 εκατομμύρια ή 11,3% όλων των ανθρώπων σε αυτή την ηλικιακή ομάδα πάσχουν από διαβήτη.

→Άνω των 65 ετών

- 10,9 εκατομμύρια ή 26,9% όλων των ανθρώπων σε αυτή την ηλικιακή ομάδα πάσχουν από διαβήτη.

Τα ποσοστά των πασχόντων ανάλογα με το φύλλο

→Άνδρες

- 13,0 εκατομμύρια ή 11,8% όλων των ανδρών ηλικίας 20 ετών ή μεγαλύτερης ηλικίας πάσχουν από διαβήτη.

→Γυναίκες

- 12,6% εκατομμύρια ή 10,8% όλων των γυναικών ηλικίας 20 ετών ή μεγαλύτερης ηλικίας πάσχουν από διαβήτη.

Φυλετικές και εθνικές διαφορές στην επικράτηση των ατόμων με διαπιστωμένο διαβήτη.

Ανά φυλές

- 7,1% των λευκών μη ισπανικής καταγωγής
- 8,4% των Αμερικανών από την Ασία
- 12,6% των Μαύρων μη Ισπανικής καταγωγής
- 11,8% των Ισπανοφώνων

Τα ποσοστά μεταξύ των ισπανόφωνων

- 7,6% για τους Κουβανούς
- 13,3% για τους Μεξικανούς
- 13,8% για τους ανθρώπους από το Puerto Rico

## Ο ΕΠΙΠΟΛΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΔΙΑΒΗΤΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Ο επιπολασμός του σακχαρώδη διαβήτη υπολογίζεται στην Ελλάδα σε 6,1% ενώ μέχρι το 2025 εκτιμάται ότι θα φτάσει το 7,3%. Σε μελέτη που πραγματοποιήθηκε στην Αττική, ο επιπολασμός του διαβήτη σε άτομα ηλικίας άνω των 18 ετών βρέθηκε 7,8% στους άνδρες και 6% στις γυναίκες. Τα ποσοστά ήταν υψηλά ήδη από την ηλικία 45-54 ετών. Παρουσίαζαν όμως ιδιαίτερα υψηλές τιμές από την ηλικία άνω των 55 ετών, όπου κυμαίνονται στους άνδρες μεταξύ 21,3% και 23,8%, ενώ στις γυναίκες από 13,6% μέχρι 40%.

Με ποσοστό που αγγίζει το 4%, όπως έδειξαν μελέτες αυξάνεται κάθε χρόνο το ποσοστό των ατόμων που πάσχουν από σακχαρώδη διαβήτη στην Ελλάδα.

Σήμερα οι διαβητικοί στη χώρα μας εκτιμάται ότι ξεπερνούν το 1 εκατ. Άτομα και στο επίπεδο των συχνότερων επιπλοκών της ασθένειας υπολογίζεται ότι από αυτούς τα 2/3 πάσχουν και από αρτηριακή υπέρταση ενώ το ¼ από νεφρικές βλάβες.

Έχει τριπλασιασθεί η συχνότητα του σακχαρώδη διαβήτη.

Είναι γεγονός ότι η συχνότητα του σακχαρώδη διαβήτη τα τελευταία τριάντα χρόνια στην Ελλάδα έχει τριπλασιασθεί (1970 2,5%, σήμερα πάνω από 8% αριθμός διαβητικών σήμερα στην Ελλάδα 800.000 έως 1.000.000).

Ταυτόχρονα, σύμφωνα με στατιστικά στοιχεία, παχύσαρκα άτομα είναι το 80%-90% των ατόμων με διαβήτη τύπου. Μόνο στην Ευρώπη, υπολογίζεται πως μέχρι το 2010 περίπου 33 εκατομμύρια ενήλικες θα είναι ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

---

# ΚΟΙΝΩΝΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΒΗΤΗΣ

---

## ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΒΗΤΗΣ

---

*Η Ψυχολογία της Υγείας είναι ένας πολύ σημαντικός κλάδος που ασχολείται με την προαγωγή και την διατήρηση της υγείας καθώς και την ανάπτυξη συνηθειών και συμπεριφορών που την προστατεύουν. Ιδιαίτερα σημαντική είναι η συνεισφορά αυτού του κλάδου σε χρόνιες ασθένειες, όπως είναι ο σακχαρώδης διαβήτης. Ο σακχαρώδης διαβήτης έχει σωματικά αλλά και ψυχικά συμπτώματα τα οποία συνήθως αγνοούνται.*

### ΚΑΤΑΘΛΙΨΗ ΚΑΙ ΔΙΑΒΗΤΗΣ

Πολλοί άνθρωποι που πάσχουν από διαβήτη, στην αρχική αλλά και μετέπειτα πορεία της ασθένειάς τους, επιφορτίζονται, με σωρό πληροφοριών - συμβουλών, πλήθος φαρμάκων, επισκέψεις γιατρών, τα οποία συνήθως οδηγούν σε ένα αίσθημα ανικανότητας και σε ασταθή ψυχισμό. Η κατάθλιψη εμφανίζεται στα άτομα με διαβήτη δύο και τρεις φορές περισσότερο από το γενικό πληθυσμό. Σύμφωνα με έρευνες τουλάχιστον ένα στα πέντε άτομα με διαβήτη παρουσιάζει καταθλιπτική συμπτωματολογία. Πολλές φορές διαμορφώνεται η μη ρεαλιστική πεποίθηση ότι είναι φυσικό η ύπαρξη του διαβήτη να δημιουργεί κατάθλιψη. Έτσι το άτομο που υποφέρει από κατάθλιψη συνήθως σκέπτεται ότι «αισθάνομαι κακόκεφος/η επειδή υπάρχει ο διαβήτης» και προσδοκεί, ότι δεν μπορεί να γίνει τίποτα ουσιαστικό για την «κακή» ψυχική διάθεση, έχοντας μερικά από τα συμπτώματα της κατάθλιψης, όπως είναι άγχος, οξυθυμία, απελπισία, θλίψη, απώλεια ενδιαφέροντος και ευχαρίστησης, αίσθημα παραίτησης, αρνητικές σκέψεις για τον εαυτό, αυτοκαταστροφική συμπεριφορά, διαταραχές της όρεξης και του ύπνου, σωματικές ενοχλήσεις που καταδυναστεύουν τη ζωή του. Κατά την περίοδο της αρχικής προσαρμογής μετά τη διάγνωση του σακχαρώδη διαβήτη, είναι αναμενόμενο, λόγω της έκθεσής του στην ψυχοπιεστική κατάσταση, ένα άτομο να αισθάνεται θλίψη, αγωνία, φόβο, άγχος, θυμό, ενοχές, απογοήτευση, ή να βιώνει ένα "αίσθημα αβοήθητου", ή έλλειψη ελπίδας. Αυτό αποτελεί μια φυσιολογική αντίδραση που ωστόσο ποικίλλει, εξαιτίας της μοναδικότητας του κάθε ανθρώπου. Ωστόσο, αν αυτή η αντίδραση συνεχίζεται για διάστημα αρκετών μηνών με την ίδια ένταση και βαρύτητα, τότε ενδέχεται να αποτελεί καταθλιπτική συμπτωματολογία. Τα αισθήματα θλίψης και η "κακή" διάθεση που μπορεί κάποιος άνθρωπος να βιώνει από καιρού εις καιρό είναι κάτι διαφορετικό από την κατάθλιψη. Όταν η αρνητική συναισθητική κατάσταση επιμένει, απαιτείται η αναζήτηση βοήθειας από τον ειδικό. Η κατάθλιψη αποτελεί μια ιάσιμη κατάσταση και η κατάλληλη βοήθεια μπορεί να φέρει σύντομα ανακούφιση και να διευρύνει την ικανότητα επίλυσης



προβλημάτων του ατόμου ώστε να επιτευχθεί η αποτελεσματική αντιμετώπιση των δυσκολιών. Το γεγονός ότι η κατάθλιψη εμφανίζεται συχνότερα σε άτομα με διαβήτη από ότι στο γενικό πληθυσμό δεν σημαίνει ότι ο διαβήτης προκαλεί κατάθλιψη ή ότι η κατάθλιψη προκαλεί διαβήτη. Δεν έχουν εντοπιστεί συγκεκριμένοι αιτιακοί παράγοντες. Χρειάζεται ειδική διερεύνηση για το συγκεκριμένο άτομο για τη διασαφήνιση των παθογόνων παραγόντων. Φαίνεται όμως να δημιουργείται ένας φαύλος κύκλος κατά τον οποίο, οι απαιτητικές συνθήκες και οι δυσκολίες που σχετίζονται με το διαβήτη δημιουργούν καταθλιπτική συμπτωματολογία, η οποία δυσχεραίνει την τήρηση του πλαισίου ρύθμισης αυξάνοντας την πιθανότητα εμφάνισης ή επίτασης συμπεριφορών παραίτησης, περιορισμένης φυσικής δραστηριότητας, υπερφαγίας, παχυσαρκίας, καπνίσματος και μεγεθύνει τα προβλήματα με αποτέλεσμα την επίταση της κατάθλιψης. Η κατάθλιψη αναστέλλει τον πλέον καθοριστικό παράγοντα για την επίτευξη της ικανοποιητικής ρύθμισης του σακχαρώδη διαβήτη: την ικανότητα για αυτό-φροντίδα. Η κατάλληλη διερεύνηση και αξιολόγηση των δυσκολιών και η δημιουργία ενός προστατευτικού και διευκολυντικού πλαισίου που θα χαρακτηρίζεται από κατανόηση των βαθύτερων αιτιακών παραγόντων και όχι από "εισβολές" στα προσωπικά όρια του ατόμου με διαβήτη και άσκηση πίεσης, έχουν αποφασιστική σημασία για την επίλυση των προβλημάτων, την προσαρμογή του ατόμου και την επίτευξη της ικανοποιητικής ρύθμισης.

## **ΨΥΧΟΛΟΓΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΑΙ ΔΙΑΒΗΤΗΣ**

Συμβατική κλινική φρόνηση θα προέβλεπε ότι διαβητικοί ασθενείς θα υπέφεραν από σημαντικό ψυχολογικό στρες. Άλλωστε έχουν κάποιο πρόβλημα που μπορεί να οδηγήσει σε βιοϊατρικές επιπλοκές όπως μείωση της όρασης, πολυνευροπάθεια, πολυαγγειακή νόσο και απαιτεί από αυτούς να αναλαμβάνουν την καθημερινή ευθύνη για τον έλεγχο της υγείας τους λαμβάνοντας τα αντιδιαβητικά δισκία ή ενέσεις ινσουλίνης, κάνοντας δίαιτα και άσκηση ώστε να ρυθμίσουν ιδανικά τα επίπεδα γλυκόζης στο αίμα. Χρόνιες ασθένειες, όπως ο διαβήτης, επηρεάζουν σημαντικά σε σημείο που στιγματίζουν, γονείς και παιδιά, επιβαρύνοντας τις οικογένειες με απαιτητικές ευθύνες για τη φροντίδα της υγείας των αγαπημένων τους, ένα συχνά δύσκολο έργο. Λαμβάνοντας υπόψη όλες αυτές τις παραμέτρους, δεν αποτελεί έκπληξη το γεγονός πως πολλοί διαβητικοί και οι οικογένειές τους συναντούν υψηλά επίπεδα συγκινησιακών ενοχλήσεων και προβλημάτων συμπεριφοράς. Κατά την διάρκεια των τελευταίων 15 ετών σημαντικές καινοτομίες στην ψυχιατρική επιδημιολογία έχουν βοηθήσει να καταγραφεί και να χαρακτηριστεί η ψυχοπαθολογία που συνδέεται με διαβητικά παιδιά και εφήβους. Τα παιδιά, κυρίως κορίτσια, τα οποία παρουσίασαν μεγαλύτερη δυσκολία στο να ρυθμίσουν τον διαβήτη έδειξαν περισσότερα συμπτώματα ψυχολογικού στρες, άγχους και κατάθλιψης. Το αναπτυξιακό και συναισθηματικό επίπεδο του παιδιού και του εφήβου βρέθηκε ότι έχει κάποια σχέση με την εμφάνιση συμπτωμάτων ψυχολογικού στρες. Διασταυρούμενες μελέτες ενηλίκων με διαβήτη υποδηλώνουν ότι ποσοστά ψυχολογικού στρες, ιδιαίτερα κατάθλιψης, τείνουν να είναι υψηλότερα από τον γενικό πληθυσμό. Έχει παρατηρηθεί ότι τα υψηλότερα ποσοστά κοινών ψυχιατρικών διαταραχών τείνουν να βρίσκονται σε νοσηλευόμενους διαβητικούς ασθενείς, ή σε πιο ηλικιωμένα άτομα και με άλλα ιατρικά προβλήματα.

Τα αποτελέσματα όλων των εργασιών συγκλίνουν στην παραδοχή πως τα παιδιά και οι έφηβοι φανερώνουν ένα αξιοσημείωτο βαθμό ψυχολογικής ελαστικότητας. Οι βαθμίδες, όμως, του ψυχολογικού στρες φαίνονται να αυξάνονται στην ενηλικίωση, καθώς και οι επιβαρύνσεις του διαβήτη και οι επιπλοκές του αυξάνονται. Η ψυχοπαθολογία, εκτιμημένη από τεκμηριωμένες έρευνες και καθορισμένη από συγκεκριμένα κριτήρια, έχει γίνει έως τώρα η κύρια εστία συζήτησης, αλλά και κατά πόσο ο διαβήτης επηρεάζει την ποιότητα ζωής του ατόμου είναι επίσης σημαντικό. Ο καθορισμός της ποιότητας ζωής παραμένει αμφισβητήσιμος αν και είναι γενικά αποδεκτό πως αυτή η ιδέα θα έπρεπε να περιλαμβάνει την κατανόηση των συναισθημάτων του ατόμου για ένα καλό επίπεδο ζωής και μια γενικότερη ικανοποίηση από αυτή. Από έρευνες μεγάλου αριθμού ποικίλων χρόνιων ασθενειών, φαίνεται πως η ποιότητα ζωής στους διαβητικούς ενήλικες είναι ελαττωμένη, όμως τόσο η διανοητική όσο και η συναισθηματική υγεία στους διαβητικούς ασθενείς ήταν σαφώς καλύτερη από άλλους ασθενείς με καρδιαγγειακές, πνευμονικές διαταραχές, ενώ ήταν ανάλογη με ασθενείς με αρθρίτιδα, νεφρικές, δερματολογικές διαταραχές. Στα ψυχολογικά χαρακτηριστικά περιλαμβάνονται η “ιδιοσυγκρασία” η “προσωπικότητα”, ο “τρόπος συμπεριφοράς”, ο “τόπος ελέγχου”, η “αυτοαποτελεσματικότητα”, ο “τύπος συμπεριφοράς” και οι “πεποιθήσεις υγείας”. Καθένας από αυτούς τους παράγοντες προβλέπει μεταβολικό έλεγχο έως κάποιο σημείο, πιθανά επηρεάζοντας ή την συμπεριφορά ατομικής φροντίδας ή την συγκινησιακή κατάσταση, ιδιαίτερα το επίπεδο του άγχους. Άτομα που έχουν μια έντονη ανάγκη για επιτυχία και ένα υψηλό επίπεδο ανταπόκρισης στις κοινωνικές απαντήσεις απολαμβάνουν καλύτερο μεταβολικό έλεγχο. Αντίθετα, φτωχότερος είναι ο μεταβολικός έλεγχος στους ενήλικες με “δραματικό-εξαρτημένη” προσωπικότητα. Υψηλότερα επίπεδα άγχους συνδέονται με χαμηλό μεταβολικό έλεγχο. Χωρίς να προκαλεί έκπληξη, η ψυχολογική κατάσταση έχει μελετηθεί λεπτομερώς και σαν αιτία και σαν συνέπεια προβληματικής αντιμετώπισης του διαβήτη. Πτωχότερος γλυκαιμικός έλεγχος συνδέεται με υψηλότερα επίπεδα στρες και στους ενήλικες και στους έφηβους. Όπως η κατάθλιψη, έτσι και το στρες μπορεί να επηρεάσει τον μεταβολικό έλεγχο διακόπτοντας την ικανότητα του ατόμου να αντιμετωπίσει τον διαβήτη αποτελεσματικά. Ο διαβήτης μπορεί να δημιουργήσει πρόβλημα στην οικογένεια, ειδικά όταν ο ασθενής είναι παιδί ή έφηβος. Ποικίλα οικογενειακά χαρακτηριστικά μπορούν να επηρεάσουν τον μεταβολικό έλεγχο. Τα παιδιά, ιδιαίτερα τα μικρά, απολαμβάνουν καλύτερο μεταβολικό έλεγχο όταν οι γονείς τους παίζουν ενεργό ρόλο στην αντιμετώπιση του διαβήτη. Μέσα στην οικογένεια υπάρχουν παράγοντες, όπως χαμηλά επίπεδα ψυχικών συγκρούσεων, υψηλά επίπεδα συνοχής, καλύτερη επικοινωνία και ισχυρότερος οικογενειακός προσανατολισμός επίτευξης στόχου, που συνδέονται άμεσα με τον καλύτερο έλεγχο του διαβήτη. Ατομική ψυχοθεραπεία ή υποστηρικτική συμβουλευτική μπορεί να είναι το ίδιο αποτελεσματική σε διαβητικά παιδιά ή ενήλικες. Παραδοσιακές ομάδες θεραπείας έχουν χρησιμοποιηθεί επιτυχώς στην παροχή συναισθηματικής υποστήριξης σε διαβητικούς και μπορεί να είναι ιδιαίτερα ευεργετικές για ασθενείς που αντιμετωπίζουν την εξέλιξη επιπλοκών. Είναι φανερό πως οι διαβητικοί ασθενείς έχουν μια αξιοσημείωτη ψυχολογική ελαστικότητα, αλλά όπως και οποιοσδήποτε άλλος είναι πιθανό να βιώνουν ψυχολογικό στρες. Ψυχολόγοι και διαβητολόγοι οφείλουν να συνεχίσουν

να βελτιώνουν τους τρόπους ψυχολογικής στήριξης, έτσι ώστε να ανακουφίσουν από το άγχος ή την κατάθλιψη τους διαβητικούς ασθενείς.

## ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΕΠΙΒΑΡΥΝΣΗ ΛΟΓΩ ΤΟΥ ΔΙΑΒΗΤΗ

---

*Η θεραπεία του διαβήτη επειδή απαιτεί μεγάλο κόστος, μπορεί να προξενήσει αρκετά προβλήματα στους ίδιους τους παθόντες, αλλά και στο κράτος.*

Μεγαλύτερη πιθανότητα να μη συμμορφώνονται με τη θεραπεία, να παρουσιάζουν επιπλοκές και να «κοστίζουν» στο κράτος πολύ περισσότερα χρήματα, έχουν οι διαβητικοί, μη ινσουλινοεξαρτώμενοι ασθενείς, για τη θεραπεία της χρόνιας νόσου των οποίων η πολιτεία δεν καλύπτει το 100% της δαπάνης. Αυτό το συμπεραίνουμε από την έρευνα, που πραγματοποιήθηκε από ειδικούς της Εθνικής Σχολής Δημοσίας Υγείας και παρουσιάστηκε από τον επιστημονικό συνεργάτη της, κ. Αθανασάκη. Σύμφωνα με τα συμπεράσματα της μελέτης, η 100% κάλυψη του κόστους της παρακολούθησης και θεραπείας της νόσου, προσφέρει μεγάλο κέρδος στο κράτος, καθώς για κάθε 1 ευρώ, που δίνει, κερδίζει σε ορίζοντα 3ετίας 1,23 ευρώ. Υπολογίζεται ότι το κόστος του διαβήτη αποτελεί το 2% του συνόλου της νοσοκομειακής περίθαλψης στην Ελλάδα. Κάθε ασθενής έχει μέσο ετήσιο κόστος 1.300 ευρώ συν τις επιπλοκές της νόσου, που ανεβάζουν το ποσό αυτό στα 3000 ευρώ. Με δεδομένο ότι οι διαβητικοί στην Ελλάδα είναι περίπου 1 εκατομμύριο, το ποσό «μεταφράζεται» σε 2,3 δισ. Ευρώ. «Η μελέτη δημοσιεύτηκε πρόσφατα στην έγκυρη αμερικανική επιθεώρηση Management Care και αποδεικνύει πέρα από κάθε αμφιβολία, ότι ο παράγοντας "συμμόρφωση του ασθενούς με το θεραπευτικό σχήμα, που του συστήνεται", συνδέεται άμεσα με τη συμμετοχή του στο κόστος της θεραπείας. Όταν δηλαδή του ζητούν να συμμετέχει με δικά του χρήματα, τότε παρεκκλίνει της θεραπείας, με αποτέλεσμα τελικά να παρουσιάζει επιπλοκές που στοιχίζουν στην πολιτεία χαμένες εργατώρες, νοσηλείες, περισσότερα φάρμακα, ακόμα και χειρουργικές πράξεις», αναφέρει ο κ. Αθανασάκης. Οι επιστήμονες εκτιμούν, ότι αν ο ασθενής με διαβήτη είναι καλά «ρυθμισμένος» και δεν παρουσιάζει επιπλοκές, τότε το κόστος παρακολούθησης και θεραπείας του μειώνεται κατά 50%. Τα καλά νέα, πάντως, είναι ότι από τις 14 Νοεμβρίου 2011, όσα άτομα με διαβήτη (τύπου 1 και τύπου 2) το επιθυμούν, θα έχουν εκπαιδευτική κάρτα αγορών σε διαγνωστικές εξετάσεις (σε ιδιωτικά διαγνωστικά κέντρα και κλινικές), υποδήματα, ρούχα, έπιπλα και άλλα είδη σπιτιού. Όπως τόνισε ο πρόεδρος της ΕΛΟΔΙ, Δημήτρης Συκιώτης, «οι δικαιούχοι θα παραλαμβάνουν την κάρτα με ταχυμεταφορέα στο σπίτι τους καταβάλλοντας μία συμβολική ετήσια συνδρομή της τάξεως των 3 ευρώ. Επιδεικνύοντας την στα συμβεβλημένα καταστήματα, θα τους παρέχεται η έκπτωση που έχει συμφωνηθεί με κάθε εταιρεία».

## ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ

Τα παρακάτω είναι αποτελέσματα μιας έρευνας που πραγματοποιήσαμε, ώστε να αντλήσουμε πληροφορίες σχετικά με κοινωνικά και οικονομικά θέματα που αφορούν τους διαβητικούς.

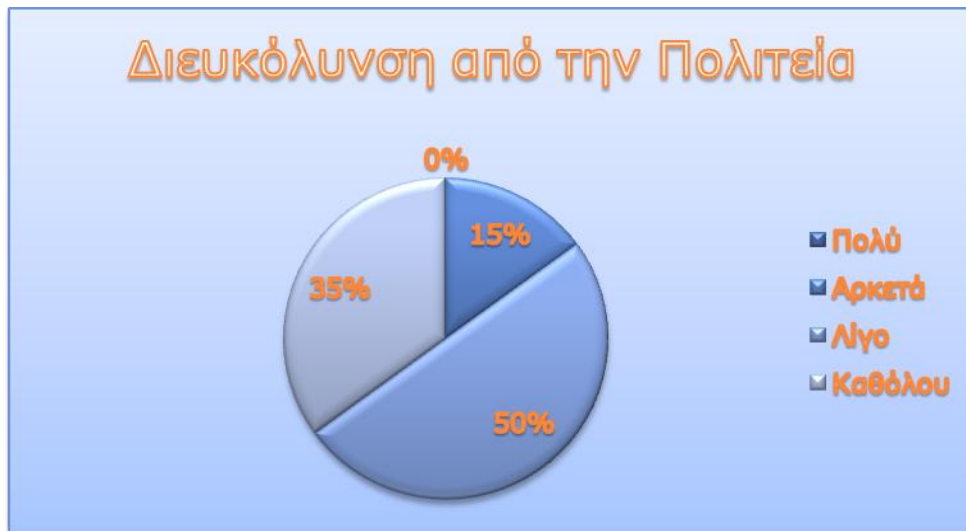
- Το πρώτο ερώτημα που τους θέσαμε ήταν *πόσο επιβαρύνονται οικονομικά αυτοί ή οικογένειά τους λόγω της ασθένειάς τους*. Το 29% απάντησε πως επιβαρύνεται πολύ οικονομικά, το 38% απάντησε πως επιβαρύνεται αρκετά, ενώ το 19% απάντησε πως επιβαρύνεται λίγο και ένα ακόμη μικρότερο δείγμα 14% έδωσε τη απάντηση πως δεν επιβαρύνεται καθόλου. Τα αποτελέσματα δίνονται στο παρακάτω γράφημα:



- Το δεύτερο ερώτημα αφορά *τον τρόπο με τον οποίο αντιμετωπίζονται οι διαβητικοί από τον κοινωνικό τους περίγυρο*. Η απάντηση «φυσιολογικά» συγκεντρώνει υψηλό ποσοστό 65%. Επίσης, υπάρχει η απάντηση που δηλώνει τη βαθμιαία αλλαγή συμπεριφοράς της κοινωνίας προς τους διαβητικούς (από την άσχημη προς τη φυσιολογική συμπεριφορά) που συγκεντρώνει ποσοστό 15%. Τέλος απαντήσεις όπως «περίεργα» και «με συμπαράσταση» συγκεντρώνουν ποσοστό 10%.



- Στην τρίτη ερώτηση τους ζητήσαμε να μας απαντήσουν στο ερώτημα «*κατά πόσο σας διευκολύνει η πολιτεία*». Η απάντηση «πολύ» αγνοήθηκε από όλους τους ερωτηθέντες, αλλά και η απάντηση «αρκετά» δεν συγκέντρωσε μεγάλο ποσοστό, καθώς άγγιξε το 15%. Μεγάλο ποσοστό συγκέντρωσαν απαντήσεις του τύπου «λίγο» και «καθόλου». Σε αυτές τις απαντήσεις σημειώθηκε ποσοστό 50% και 35% αντίστοιχα.



- Η τέταρτη ερώτηση που τους τέθηκε, αφορούσε *τις καταστάσεις στη ζωή των διαβητικών, που θα ήταν διαφορετικές κατά τη γνώμη τους, εάν δεν έπασχαν από διαβήτη*. Οι περισσότεροι, όπως ήταν λογικό απάντησαν πως θα είχαν διαφορετική διατροφή και άγγιξαν το ποσοστό 32%. Ίδιο περίπου ποσοστό 28% απάντησε πως καμία κατάσταση δεν θα ήταν διαφορετική, ενώ 25% απάντησαν πως θα ήταν διαφορετικές οι συνθήκες όσον αφορά την εργασία τους. Το μικρότερο ποσοστό 15% απάντησε πως τα προσωπικά τους έχουν επηρεαστεί λόγω του διαβήτη.



- Στην προτελευταία ερώτηση αν επηρεάζεται ή όχι η ψυχολογία τους λόγω της ασθένειας, οι περισσότεροι απάντησαν «όχι» και σημείωσαν ποσοστό 62,5%, ενώ αυτοί που απάντησαν «ναι» σημείωσαν ποσοστό 37,5%.

Για το ποσοστό που απάντησε «ναι» ακολούθησε η ερώτηση με ποιο τρόπο επηρεάζεται. Ένα ποσοστό 33% απάντησε πως νευριάζουν πιο πολύ από το φυσιολογικό, 50% απάντησαν πως κουράζονται πιο πολύ σε σχέση με άτομα που δεν πάσχουν από διαβήτη και 17% απάντησαν πως αγχώνονται πέραν του φυσιολογικού.



- Η τελευταία ερώτηση αφορούσε ένα μείζον θέμα που απασχολεί τους διαβητικούς, το κατά πόσο επιβαρύνονται οι πάσχοντες λόγω της συνεχούς τους θεραπείας. Οι απαντήσεις είναι συγκεκριμένες και είναι οι εξής: «πολύ» που συγκέντρωσε ένα ποσοστό 13%, «αρκετά» που συγκέντρωσε το μεγαλύτερο ποσοστό 39%, «λίγο» που συγκέντρωσε ένα εξίσου μεγάλο ποσοστό 26% και τέλος «καθόλου» που συγκέντρωσε 22%.





---

# ΕΠΙΛΟΓΟΣ

---

Στην ιατρική επιστήμη τα στάδια της αντιμετώπισης μιας ασθένειας διακρίνονται σε τρεις κατηγορίες: στην πρόληψη της ασθένειας, στην έγκαιρη διάγνωσή της, στην αποτελεσματική θεραπεία. Στην εξέλιξη των περισσότερων ασθενειών κυρίαρχος είναι ο ρόλος του ιατρού και πολύ λιγότερο οι πράξεις και η στάση ζωής του ασθενούς. Στην περίπτωση όμως του σακχαρώδους διαβήτη , ο ασθενής συμμετέχει ενεργά , επηρεάζοντας την εμφάνιση και την εξέλιξη της ασθένειας με τη στάση του. Είναι συνεπώς καθήκον κάθε κοινωνίας να συνεισφέρει ενεργά στο στάδιο της πρόληψης μέσω της ενημέρωσης όλων των κοινωνικών στρωμάτων του πληθυσμού. Έτσι, πολλές περιπτώσεις σακχαρώδους διαβήτη θα μπορούσαν να αποφευχθούν ή και να εμφανιστούν αργότερα και με πιο ήπια συμπτώματα. Όσον αφορά το στάδιο της αποτελεσματικής θεραπείας, δεν αρκεί μόνο η ιατρική βοήθεια, δεν αρκεί μόνο η χορήγηση φαρμάκων. Είναι εξίσου σημαντική, εξίσου καθοριστική η στάση που ο περίγυρος μπορεί να προσφέρει στον πάσχοντα. Πρόκειται για μια ασθένεια που μπορεί να καταπολεμηθεί με την αλληλοβοήθεια, με την συμπαράσταση, με την κοινωνική αλληλεγγύη. Στη γεωμετρία, ο διαβήτης είναι το μέσο με το οποίο σχεδιάζουμε κύκλους. Στην κοινωνία, ας είναι το μέσο με το οποίο θα αγκαλιάσουμε τον πάσχοντα, τοποθετώντας τον στο κέντρο ενός κύκλου αδιάρρηκτης κοινωνικής συνοχής.

---

# ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

---

<http://www.medlook.net>

<http://www.medinfo.gr>

<http://en.wikipedia.org>

<http://www.iatronet.gr>

<http://www.diabetes-in-grecce.gr>

<http://www.diabeteswatch.gr>

<http://www.hndc.gr>

[http://www.chem.noa.gr/chemicals/chem\\_insulin.htm](http://www.chem.noa.gr/chemicals/chem_insulin.htm)

<http://www.wikipedia.gr>

<http://www.sugarfree.gr/>

[www.incardiology.gr](http://www.incardiology.gr)

Βιβλίο Ετήσια μετεκπαιδευτικά μαθήματα για τον Σακχαρώδη Διαβήτη - 29ο έτος από το διαβητολογικό κέντρο Β' παθολογικής κλινικής Πανεπιστημίου Αθηνών.