



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ  
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ  
ΙΔΡΥΜΑ  
—■—  
ΤΕΙ ΗΠΕΙΡΟΥ

**ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ & ΠΡΟΝΟΙΑΣ**

**ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ**

**«ΣΑΚΧΑΡΩΔΗΣ ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ II ΚΑΙ Ο ΡΟΛΟΣ  
ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ»**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**ΛΙΟΝΤΟΣ ΙΩΑΝΝΗΣ**

**ΜΑΡΗΣ ΗΡΑΚΛΗΣ-ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ**

**ΕΙΣΗΓΗΤΡΙΑ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ**

**ΛΕΥΚΟΘΕΑ ΜΑΤΣΟΥΛΗ**

**ΙΩΑΝΝΙΝΑ 2019**

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	3
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	4
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	6
1. Επιδημιολογία.. ..	7
2. Ιστορική Αναδρομή.....	9

### ΜΕΡΟΣ Α' – ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

#### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 – ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΟ ΣΑΚΧΑΡΩΔΗ ΔΙΑΒΗΤΗ

1.1 Ανατομία Παγκρέατος .....	11
1.2 Φυσιολογία Παγκρέατος .....	15
1.3 Σακχαρώδης Διαβήτης.....	17
1.4 Αιτιολογία της νόσου .....	19
1.5 Κλινική Εικόνα.....	21
1.6 Διάγνωση.....	23
1.7 Διαφοροδιάγνωση .....	27
1.8 Θεραπεία .....	31
1.9 Πρόγνωση.....	29

#### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 – Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ

2.1 Ο ρόλος του νοσηλευτή στην εκτίμηση της κατάστασης .....	33
2.2 Ο ρόλος του νοσηλευτή στη διάγνωση.....	34
2.3 Ο ρόλος του νοσηλευτή στη θεραπεία .....	34
2.4 Ο ρόλος του νοσηλευτή στην ψυχολογική υποστήριξη.....	45

### ΜΕΡΟΣ Β' – ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

Έρευνα- Νέα δεδομένα στην νοσηλευτική επιστήμη.....	49
Βιβλιογραφία .....	76

## **ΠΡΟΛΟΓΟΣ** (ευχαριστίες)

Η παρούσα πτυχιακή εργασία, εκπονήθηκε βασισμένη στην ελληνική και διεθνή επιστημονική βιβλιογραφία.

Επιβλέπουσα, διέτελεσε η κυρία Παπαγιανοπούλου Ευρυδίκη και εισηγήτρια η κυρία Ματσούλη Λευκοθέα, καθηγήτριες του τμήματος Νοσηλευτικής, του Τ.Ε.Ι. Ηπείρου, στις οποίες οφείλουμε θερμές ευχαριστίες, για την ανάθεση και επίβλεψη της παρούσας εργασίας.

Επίσης, το αμέριστο ενδιαφέρον τους, η συνεχής καθοδήγηση και οι πολύτιμες συμβουλές τους, κατέστησαν την ολοκλήρωση της εργασίας αυτής, δυνατή.

Δε θα μπορούσαμε φυσικά, να μην ευχαριστήσουμε την οικογένειά μας, η οποία είναι πάντα δίπλα μας, σημαντικός αρωγός, σε κάθε βήμα που μάς φέρνει πιο κοντά στο στόχο μας.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ένα από τα προβλήματα υγείας που τείνει να λάβει διαστάσεις προβλήματος δημόσιας υγείας τα τελευταία χρόνια είναι ο σακχαρώδης διαβήτης. Πρόκειται για μία νόσο που συνοδεύει το άτομο για όλη του τη ζωή, η οποία βέβαια δεν είναι μεταδοτική. Κύριο χαρακτηριστικό του Σακχαρώδους Διαβήτη Τύπου 2 είναι το γεγονός ότι παρατηρείται αντίσταση της ινσουλίνης.

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να αναφερθούν σημαντικές πληροφορίες για τον Σακχαρώδη Διαβήτη Τύπου 2 από νοσηλευτικής απόψεως. Μάλιστα ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στις νοσηλευτικές παρεμβάσεις.

Για τις ανάγκες της παρούσας πτυχιακής εργασίας πραγματοποιείται ανασκόπηση της ελληνικής και διεθνούς βιβλιογραφίας στις ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων Iatrotek, PubMed και Google Scholar. Επιπλέον περιορισμός που ετέθη ήταν η χρονολογία δημοσίευσης των άρθρων.

Ο διαβήτης, είναι μια χρόνια πάθηση με σημαντικές επιπτώσεις στην κατάσταση της υγείας και της ποιότητας ζωής. Η συμβολή του νοσηλευτή είναι σημαντική στην εκπαίδευση του ασθενούς σε θέματα αυτοελέγχου και αυτοφροντίδας καθώς και στην πρόληψη και αντιμετώπιση-θεραπεία των επιπλοκών του ΣΔ.

Είναι άκρως απαραίτητο οι ασθενείς να ενημερώνονται επαρκώς και εγκαίρως σχετικά με την κατάστασή τους, τις επιπλοκές που η νόσος αυτή μπορεί να έχει καθώς και τους τρόπους αντιμετώπισης της κάθε περίπτωσης. Απώτερος στόχος είναι η αυτοδιαχείριση, κάτι το οποίο για να επιτευχθεί προηγούνται ποικίλα στάδια. Η παροχή ψυχολογικής υποστήριξης είναι μια σημαντική συνιστώσα που θα πρέπει να λαμβάνει υπ όψιν του κάθε επαγγελματία υγείας. Πέρα από την εκπαίδευση των διαβητικών, η διαρκής ενημέρωση και η σωστή εκπαίδευση των νοσηλευτών που ασχολούνται με διαβητικούς ασθενείς είναι πολύ σημαντική.

Σακχαρώδης Διαβήτης Τύπου II, Επιδημιολογία, Αιτιολογία, Πρόληψη, Πρόγνωση, Θεραπεία, Νοσηλευτικές Παρεμβάσεις

## **Abstract**

One of the health problems that tends to take on public health problems in recent years is diabetes mellitus. It is a disease that accompanies the person for all his life, which is of course not contagious. The main feature of Type 2 Diabetes Mellitus is the fact that insulin resistance is observed.

The purpose of this work is to provide important information on Type 2 Diabetes Mellitus from a nursing perspective. Particular emphasis is placed on nursing interventions.

For the purposes of this dissertation, a review of Greek and international bibliography is carried out in iatrotek, PubMed and Google Scholar electronic databases. Another limitation introduced was the date of publication of the articles.

Diabetes is a chronic condition with a significant impact on the state of health and quality of life. The nurse's contribution is important in educating the patient on self-control and self-care issues as well as on prevention and treatment-treatment of complications of AD.

It is essential for patients to be adequately and timely informed about their condition, the complications that this disease may have, and how to deal with each individual case. The ultimate goal is self-management, which is to be achieved by various stages. Providing psychological support is an important component that should be taken into account by every healthcare professional. Beyond diabetes education, ongoing education and proper nursing education for diabetic patients is very important.

**Key words:** Type 2 Diabetes Mellitus, Epidemiology, Reasoning, Prevention, Prognosis, Treatment, Nursing Interventions

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο Σακχαρώδης Διαβήτης χαρακτηρίζεται ως μία νόσος χρόνια, κατά την οποία στο αίμα του ανθρώπινου οργανισμού ανιχνεύονται η γλυκόζη και το σάκχαρο σε υψηλή περιεκτικότητα. Αυτή η αλλαγή εμφανίζεται στην περίπτωση που ο οργανισμός παρουσιάζει λανθασμένη αντίδραση στην ουσία της ινσουλίνης. Η συγκεκριμένη ουσία εκκρίνεται από το πάγκρεας. Άλλη μία περίπτωση εμφάνισης του διαβήτη είναι η περίπτωση που το πάγκρεας, δεν μπορεί να παράγει αρκετή ινσουλίνη. Σύμφωνα με τις τελευταίες ιατρικές εξελίξεις, μπορούμε να ισχυριστούμε ότι δεν υπάρχει θεραπεία για τον διαβήτη η οποία μπορεί να βοηθήσει τον ασθενή να απαλλαγεί εντελώς από την νόσο αυτή. Έτσι λοιπόν, σημαντική είναι η έγκαιρη και έγκυρη διάγνωση και κατ'επέκταση η θεραπευτική παρέμβαση με στόχο τον έλεγχο της κατάστασης και την αποφυγή δυσάρεστων περιστατικών. Η πορεία της νόσου απαιτεί ιδιαίτερη προσοχή.

Ο Σακχαρώδης Διαβήτης αποτελεί μια νόσο που θα συνοδεύει το άτομο για όλη του τη ζωή. Αυτό σημαίνει ότι πρέπει να εκπαιδευτεί ο πάσχων και η οικογένεια ολόκληρη στις απαιτήσεις και τις ανάγκες του. Σε χώρες με αναπτυγμένο σύστημα υγείας η εκπαίδευση του διαβήτη έχει πάρει διαστάσεις τέτοιου χαρακτήρα που προάγουν έναν τρόπο ζωής προσαρμοσμένο στις ανάγκες του διαβητικού ατόμου, χωρίς αυτό να επηρεάζει την ψυχολογία του. Σε κάθε περίπτωση πάντως, πρόκειται για μια νόσο μακροχρόνιου χαρακτήρα που χαρακτηρίζεται μάλιστα ως παγκόσμιο πρόβλημα δημόσιας υγείας, αφού ασκεί τεράστια επιρροή στην ποιότητα ζωής των ατόμων που πάσχουν από αυτή. (Kassahun et al., 2016).

## 1. ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ

Ο συγκεκριμένος τύπος διαβήτη είναι μία ασθένεια που προσβάλλει μεγάλο μέρος του πληθυσμού. Μάλιστα, αξίζει να σημειωθεί ότι αυτός ο αριθμός έχει σταδιακά ανοδική πορεία κατά τα τελευταία χρόνια. Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας, το έτος 2006 σημειώθηκαν 246 εκατομμύρια διαβητικοί στον πλανήτη, αριθμός υπερδιπλάσιος σε σχέση με την προηγούμενη δεκαετία. Μετά το 2025, ο αριθμός αυτός υπολογίζεται να φτάσει στα 380 εκατομμύρια. Μάλιστα, συγκεκριμένα για τον τύπο II, το 1/3 των παθόντων, αγνοεί ότι πάσχει από την νόσο, είτε λόγω έλλειψης προληπτικών εξετάσεων, είτε λόγω μη εμφάνισης συμπτωμάτων. Το βάρος λοιπόν της νόσου που σχετίζεται με τον διαβήτη είναι υψηλό και αυξάνεται σε κάθε χώρα, αλλά κυρίως σε αυτές που τροφοδοτούνται από την παγκόσμια αύξηση της παχυσαρκίας και των ανθυγιεινών τρόπων ζωής. Οι τελευταίες εκτιμήσεις δείχνουν παγκόσμιο επιπολασμό 382 εκατομμυρίων ατόμων με διαβήτη το 2013, που αναμένεται να αυξηθούν στα 592 εκατομμύρια μέχρι το 2035. Η αιτιολογική ταξινόμηση του διαβήτη έχει γίνει ευρέως αποδεκτή. Ο διαβήτης τύπου 1 και τύπου 2 είναι οι δύο κύριοι τύποι, όπου ο διαβήτης τύπου 2 αποτελεί την πλειοψηφία (> 85%) του συνολικού επιπολασμού του διαβήτη. Και οι δύο μορφές διαβήτη μπορούν να οδηγήσουν σε πολυσυστηματικές επιπλοκές μικροαγγειακών τελικών σημείων, συμπεριλαμβανομένης αμφιβληστροειδοπάθειας, νεφροπάθειας και νευροπάθειας, και μακροαγγειακών τελικών σημείων περιλαμβανομένης της ισχαιμικής καρδιοπάθειας, του εγκεφαλικού επεισοδίου και της περιφερικής αγγειακής νόσου. Η πρόωρη νοσηρότητα, η θνησιμότητα, το μειωμένο προσδόκιμο ζωής και το οικονομικό και άλλο κόστος του διαβήτη την καθιστούν σημαντική δημόσια υγεία (Forouhi & Wareham, 2014).

Η μελέτη της επιδημιολογίας στο ζήτημα του Σακχαρώδη Διαβήτη παρείχε πολύτιμες πληροφορίες για διάφορες πτυχές αυτής της νόσου, όπως η φυσική ιστορία, η συχνότητα εμφάνισης και η επίπτωσή της, η νοσηρότητα και η θνησιμότητα σε διάφορους πληθυσμούς σε όλο τον κόσμο. Δυστυχώς, η βελτίωση των αποτελεσμάτων για μεμονωμένους ασθενείς με διαβήτη δεν έχει

οδηγήσει σε παρόμοιες βελτιώσεις από την άποψη της δημόσιας υγείας. Για το 2014, ο ΠΟΥ εκτιμά ότι 422 εκατομμύρια άνθρωποι παγκοσμίως πάσχουν από ΣΔ2, αριθμός ο οποίος αντιπροσώπευε το 8,5% της επικράτησης σε άτομα ηλικίας άνω των 18 ετών. Ο επιπολασμός αυξάνεται μεταξύ των ατόμων ηλικίας > 30 ετών, ιδιαίτερα στις χώρες με χαμηλό και μεσαίο εισόδημα. Επιπλέον, σημαντικό είναι να αναφερθεί ότι τα άτομα ηλικίας  $\geq 60$  ετών ορίζονται ως ευάλωτος πληθυσμός για την εμφάνιση της νόσου. Συνήθως, είναι μια ασθένεια που εξελίσσεται αργά από την εμφάνισή της και μπορεί να διαγνωσθεί αρκετά χρόνια αργότερα. Μάλιστα, αποτελεί κύρια αιτία άλλων προβλημάτων υγείας, όπως τύφλωση, νεφρική ανεπάρκεια, καρδιακή προσβολή, εγκεφαλικό επεισόδιο και ακρωτηριασμό κάτω άκρων (WHO, 2017).

Ο παγκόσμιος επιπολασμός του διαβήτη αυξάνεται δραματικά. Σε παγκόσμιο επίπεδο, από το 2011, περίπου 366 εκατομμύρια άνθρωποι είχαν Σακχαρώδη Διαβήτη, με τον τύπο 2 να αποτελεί περίπου το 90% των περιπτώσεων. Ο αριθμός των ατόμων με ΣΔ2 αυξάνεται σε κάθε χώρα με το 80% των ασθενών να ζουν σε χώρες με χαμηλό και μεσαίο εισόδημα. Η διεθνής βιβλιογραφία, έχει δείξει ότι υπάρχουν ελάχιστα διαθέσιμα στοιχεία σχετικά με τον επιπολασμό του ΣΔ2 στην Αφρική συνολικά. Οι μελέτες που εξετάζουν τις τάσεις των δεδομένων στην Αφρική δείχνουν την ένδειξη της επιδεινούμενης αύξησης του επιπολασμού τόσο σε αγροτικό όσο και σε αστικό περιβάλλον και επηρεάζουν αναλογικά το φύλο. Σύμφωνα με την έκθεση World Book Facts το 2008, στην Αφρική ο επιπολασμός του σακχαρώδη διαβήτη ήταν 3,2% και 40,895 άτομα (2,0%) ήταν στην Αιθιοπία (Baynes, 2015).

Ο ΠΟΥ ανέφερε επίσης ότι 1,6 εκατομμύρια θάνατοι προκλήθηκαν από διαβήτη και σχεδόν οι μισοί από όλους τους θανάτους που οφείλονταν σε υψηλή γλυκόζη αίματος εμφανίστηκαν πριν από την ηλικία των 70 ετών. Το εύρημα αυτό αντικατοπτρίζει την ανάγκη να διερευνούνται τακτικά όσοι είναι ευάλωτοι στην έγκαιρη διάγνωση και να καθορίζουν τρόπους για την επίτευξη καλύτερης πρόγνωσης. Το 2016, ο συνολικός επιπολασμός του ΣΔ2 στον πληθυσμό της Ταϊλάνδης ήταν 9,1% στους άνδρες και 10,1% στα θηλυκά. Ο συνολικός αριθμός των θανάτων που προκλήθηκαν από το ΣΔ2 ήταν 20.570 περιπτώσεις. Στην ηλικιακή ομάδα 30-69 ετών, ο αριθμός των θανάτων ήταν 8.120 (3.610 άνδρες, 4.510 γυναίκες) και στην ηλικιακή ομάδα  $\geq 70$  ετών, ο αριθμός των



θανάτων ήταν 12.450 (4.760 άνδρες, 7.690 γυναίκες). Επιπλέον, ο συνολικός αριθμός των θανάτων που οφείλονται σε υψηλή γλυκόζη αίματος ήταν 35.640 περιπτώσεις. στην ηλικιακή ομάδα 30-69 ετών, ο αριθμός των θανάτων ήταν 13.810 (7.220 άνδρες, 6.590 γυναίκες) και στην ηλικιακή ομάδα  $\geq 70$  ετών, ο αριθμός των θανάτων ήταν 21.830 (9.430 άντρες, 12.400 γυναίκες) (Apidrechkul, 2018).

Ο επιπολασμός του ΣΔ2 είναι χαμηλότερος στις αγροτικές περιοχές των αναπτυσσόμενων χωρών, γενικά ενδιάμεσων στις ανεπτυγμένες χώρες και υψηλότερος σε ορισμένες εθνοτικές ομάδες, ιδιαίτερα εκείνες που έχουν υιοθετήσει δυτικά μοντέλα ζωής. Οι πληθυσμοί με τον υψηλότερο επιπολασμό ΣΔ2 έχουν και υψηλό επιπολασμό της παχυσαρκίας όπως είναι λογικό. Οι Forouhi & Wareham (2014) αναφέρουν με τη σειρά τους ότι ο διαβήτης είναι τέσσερις έως έξι φορές πιο διαδεδομένος στους νότιους Ασιάτες και τους Αφρικανούς-Καραϊβικής στη Μεγάλη Βρετανία σε σύγκριση με τους λευκούς πληθυσμούς της Ευρώπης. Υπάρχει μόνο μια μικρή διαφορά φύλου στον παγκόσμιο αριθμό των ατόμων με διαβήτη, με 14 εκατομμύρια περισσότερους άντρες από τις γυναίκες εκτιμάται ότι έχει διαβήτη το 2013. Ο επιπολασμός αυξάνεται απότομα με την ηλικία και στα δύο φύλα (Forouhi & Wareham, 2014).

## **2. ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ**

Ο σακχαρώδης διαβήτης, δεν είναι μια νέα ασθένεια. Αντιθέτως πρόκειται για μία ασθένεια με μακρά ιστορία η οποία μάλιστα πιστεύεται ότι ήταν μεταξύ των πιο γνωστών. Εδώ και 2.000 χρόνια περίπου ο διαβήτης αναγνωρίζεται ως μια καταστροφική και θανατηφόρα ασθένεια. Κατά τον 1<sup>ο</sup> αιώνα π.Χ, ένας Έλληνας γιατρός, ο Αρεταίος ο Καππαδόκης (120-200 π.Χ.), λαμβάνοντας υπόψη του το ρήμα “διαβαίνω”, αποδίδει το όνομα διαβήτης στην νόσο αυτή. Στόχος του ήταν να περιγράψει ένα από τα εμφανέστερα συμπτώματα που μαρτυρούν τη νόσο αυτή, την πολυουρία. Στην ιστορία των Κινέζων ο διαβήτης αποδίδεται ως η νόσος της δίψας, την στιγμή που οι Ινδοί μιλούν γι αυτή αναφέροντάς την ως “νόσος με μελώδη ούρα”. Στο πέρασμα των χρόνων και συγκεκριμένα το 17ο αιώνα, ένας γιατρός του Λονδίνου, ο Δρ. Thomas Willis, διαπίστωνε αν οι

ασθενείς του είχαν διαβήτη ή όχι με δειγματοληψία των ούρων τους. Αν είχε γλυκιά γεύση, θα τα διάγνωσε με σακχαρώδη διαβήτη - «μελιτωμένο» διαβήτη. Αυτή η μέθοδος παρακολούθησης των σακχάρων στο αίμα παρέμεινε σε μεγάλο βαθμό αμετάβλητη μέχρι τον 20ό αιώνα. Η πλειοψηφία μάλιστα των ιατρών πίστευε ότι οι δίαιτες χαμηλών θερμίδων παρατείνουν τη ζωή τους, αλλά τους αφήνουν αδύναμους και κοντά στην πείνα. Το 1921, οι γιατροί στον Καναδά θεράπευαν ασθενείς που πέθαιναν από διαβήτη με ινσουλίνη και κατάφεραν να μειώσουν τα υψηλά επίπεδα σακχάρου στο αίμα σε φυσιολογικά επίπεδα. Από τότε, οι ιατρικές ανακαλύψεις συνέχισαν να αυξάνονται και να διευκολύνουν τη ζωή των ατόμων με διαβήτη αφού η νόσος αυτή κέντριζε το ενδιαφέρον της επιστημονικής κοινότητας εξαιτίας του τεράστιου επιπολασμού που σημείωνε. Κατά τη δεκαετία του '50 ανακαλύφθηκε ότι υπήρχαν δύο τύποι διαβήτη, ο "ευαίσθητος στην ινσουλίνη", δηλαδή το ΣΔ1 και ο "μη ευαισθητοποιημένος στην ινσουλίνη", δηλαδή ο τύπος II. (Satley, 2008)

Έχουν περάσει δύο χιλιάδες χρόνια από τότε που ο Αρεταίος μίλησε για τον διαβήτη ως «μυστηριώδη ασθένεια». Έχει μια μακρά και επίπονη διαδικασία ανακάλυψης, καθώς γενιές ιατρών και επιστημόνων έχουν προσθέσει τη συλλογική τους γνώση για την εξεύρεση θεραπείας. Από τον πλούτο της γνώσης προέκυψε η ανακάλυψη ινσουλίνης σε ένα μικρό εργαστήριο στον Καναδά. Από τότε, οι ιατρικές καινοτομίες συνέχισαν να διευκολύνουν τη ζωή των ατόμων με διαβήτη. Στον 21ο αιώνα, οι ερευνητές του διαβήτη συνεχίζουν να ανοίγουν το δρόμο προς μια θεραπεία. Σήμερα, δεν είναι σαφές ποια μορφή θα πάρει ο δρόμος. Ίσως μια άλλη δραματική ανακάλυψη όπως η ινσουλίνη υπάρχει και θα μπορούσε να βοηθήσει σημαντικά ή ενδεχομένως οι ερευνητές θα πρέπει να είναι ικανοποιημένοι με τα δεδομένα που έχουν καταφέρει να συλλέξουν έως σήμερα. (Satley, 2008)

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

## 1.1 Ανατομία του παγκρέατος

Το πάγκρεας είναι ένας μονοφυής αδένας, όπως και το ήπαρ. Είναι ο δεύτερος σε μέγεθος αδένας του γαστρεντερικού συστήματος μετά το ήπαρ. Είναι μικτός αδένας αφού διαθέτει έξω έκκριση που είναι το παγκρεατικό υγρό και έσω έκκριση που είναι κυρίως η ινσουλίνη αλλά και η γλυκαγόνη, ενώ παράγει και άλλες ορμόνες όπως το παγκρεατικό πολυπεπτίδιο και τη σωματοστατίνη. Το παγκρεατικό υγρό εκχέεται στο δωδεκαδάκτυλο και είναι απαραίτητο για την πέψη των πρωτεϊνών, των υδατανθράκων και των λιπών, ενώ η ινσουλίνη και οι άλλες ορμόνες εισέρχονται απευθείας στην αιματική κυκλοφορία (ορμόνες) και είναι υπεύθυνες κυρίως για τη ρύθμιση του μεταβολισμού των υδατανθράκων (Καμμάς, 2006).

Το πάγκρεας βρίσκεται στο οπίσθιο κοιλιακό τοίχωμα, πίσω από τον στόμαχο και εκτείνεται από το δωδεκαδάκτυλο έως τον σπλήνα, σχεδόν εγκάρσια (η ουρά του βρίσκεται ελαφρώς υψηλότερα από την κεφαλή). Στο πρόσθιο κοιλιακό τοίχωμα προβάλλεται αντίστοιχα προς το ιδίως επιγάστριο (περίπου 8 εκ. πάνω από τον ομφαλό) και το αριστερό υποχόνδριο (όγδοο μεσοπλεύριο διάστημα) στο οπίσθιο κοιλιακό τοίχωμα το σώμα του παγκρέατος βρίσκεται στο ύψος του πρώτου ή του δεύτερου οσφυϊκού σπονδύλου. Σχηματίζει μια καμπή, που το κοίλο της στρέφεται προς τα πίσω και εφαρμόζει στην προβολή της σπονδυλικής στήλης. Εξαιτίας της στενής σχέσης του με το δωδεκαδάκτυλο, η θέση του παγκρέατος (ιδιαίτερα της κεφαλής του) επηρεάζεται από τη θέση του δωδεκαδακτύλου. Συνήθως, τα κάτω όρια της κεφαλής βρίσκονται αντίστοιχα προς τον τρίτο ή τον τέταρτο οσφυϊκό σπόνδυλο και το πέρας της ουράς στο ύψος του δωδέκατου θωρακικού σπονδύλου (Καμμάς, 2006).

Το πάγκρεας έχει γκριζοκόκκινη απόχρωση και η σύστασή του είναι μαλακή και πολυλοβώδης. Το μήκος του είναι 12-15εκ. και το βάρος του περίπου 65-100γρμ. Το σχήμα του μοιάζει με το σχήμα σφυριού και διακρίνουμε σ' αυτό την κεφαλή, το σώμα και την ουρά. Ανάμεσα στην

κεφαλή και το σώμα παρεμβάλλεται μια στενότερη μοίρα, ο ισθμός (ή αυχέννας) του παγκρέατος (Κατσιλάμπρος, 2003). Η κεφαλή του παγκρέατος περιβάλλεται από την αγκύλη του δωδεκαδάκτυλου. Είναι αποπλατυσμένη στον προσθοπίσθιο άξονα, ώστε να εμφανίζει δύο επιφάνειες (πρόσθια και οπίσθια) και μία περιφέρεια. Η πρόσθια επιφάνεια καλύπτεται από περιτόναιο και έρχεται σε επαφή προς τα άνω με το εγκάρσιο κόλο και προς τα κάτω με έλικες της νήστιδας. Η οπίσθια επιφάνεια εμφανίζει αύλακα σε ποσοστό 20%-40%, μέσα στην οποία πορεύεται ο χοληδόχος πόρος (στις υπόλοιπες περιπτώσεις ο πόρος διέρχεται μέσα από το παρέγχυμα) και έρχεται σε σχέση με το δεξιό σκέλος του διαφράγματος και προς τα αριστερά με την κάτω κοίλη φλέβα, στο τμήμα της όπου εκβάλλουν οι νεφρικές φλέβες(Καμμάς, 2006).

Η περιφέρεια της κεφαλής συνάπτεται με δεσμίδες από ινώδη συνδετικό ιστό με την αγκύλη του δωδεκαδακτύλου. Η σύναψη των δύο ανατομικών δομών αρχίζει 3 περίπου εκ. από το πυλωρικό στόμιο, και είναι στερεή με τη δεύτερη μοίρα, χαλαρότερη με την πρώτη και τρίτη μοίρα, ενώ είναι εξαιρετικά χαλαρή με την τέταρτη μοίρα, ενώ υπάρχουν και περιπτώσεις που το παγκρεατικό παρέγχυμα εισδύει μέσα στο τοίχωμα του δωδεκαδακτύλου. Η σχέση της περιφέρειας της κεφαλής με το δωδεκαδάκτυλο είναι τέτοια, ώστε αλλού καλύπτεται (πρώτη μοίρα) από αυτό και αλλού το καλύπτει (δεύτερη και τρίτη μοίρα). Στις αύλακες (εμπρός και πίσω) που σχηματίζονται ανάμεσα στην περιφέρεια της κεφαλής και το δωδεκαδάκτυλο, ή κοντά τους, πορεύονται (και αναστομώνονται) οι άνω και οι κάτω παγκρεατοδωδεκαδακτυλικές αρτηρίες (Καμμάς, 2006).

Στο κάτω και αριστερό τμήμα της περιφέρειας της κεφαλής του παγκρέατος παρατηρείται μία προσεκβολή του παγκρεατικού παρεγχύματος, που κατευθύνεται προς τα άνω και αριστερά πίσω από τα άνω μεσεντέρια αγγεία, και ανάμεσα σε αυτά και την αορτή. Μ' αυτό τον τρόπο σχηματίζεται μία απόφυση της κεφαλής του παγκρέατος, η οποία λέγεται αγκιστροειδής απόφυση. Αρκετές φορές η αγκιστροειδής απόφυση συναντάται ανεξάρτητη από το υπόλοιπο παρέγχυμα του παγκρέατος και λέγεται επικουρικό πάγκρεας (του Winslow) (Καμμάς, 2006).

Ο ισθμός (αυχένας) του παγκρέατος εκτείνεται σε μήκος 2 εκ. περίπου μεταξύ κεφαλής και σώματος, με κατεύθυνση προς τα πρόσω και αριστερά. Η πρόσθια επιφάνειά του καλύπτεται από περιτόναιο (εκτός από το σημείο πρόσφυσης του εγκάρσιου μεσοκόλου) και έρχεται σε σχέση (με την παρεμβολή του επιπλοϊκού θύλακα) με τον πυλωρό του στομάχου. Στην πρόσθια επιφάνεια και στο όριο του αυχένα με την κεφαλή κατέρχεται η γαστροδωδεκαδακτυλική (προς τα άνω) και η άνω παγκρεατοδωδεκαδακτυλική (προς τα κάτω) αρτηρία. Η οπίσθια επιφάνεια του αυχένα χαρακτηρίζεται από την ύπαρξη αύλακας που φέρεται κατακόρυφα (είναι υπεύθυνη για το στενό του αυχένα) και η οποία υποδέχεται προς τα άνω την πυλαία φλέβα και προς τα κάτω την άνω μεσεντέρια φλέβα. περίπου στη μέση αυτής της αύλακας η σπληνική φλέβα συμβάλλει με την άνω μεσεντέρια φλέβα. Η αύλακα αυτή στο κάτω χείλος του αυχένα διαμορφώνει την εντομή του παγκρέατος που υποδέχεται τα άνω μεσεντέρια αγγεία (Κατσίκη και συν. 2010).

Το σώμα του παγκρέατος έχει σχήμα τριγωνικού πρίσματος, στο οποίο περιγράφονται τρεις επιφάνειες (πρόσθια, κάτω και οπίσθια) και τρία χείλη (άνω, κάτω και πρόσθιο). Η πρόσθια επιφάνεια είναι υπόκοιλη (στον κατακόρυφο άξονα) και καλύπτεται από το περιτόναιο του επιπλοϊκού θύλακα, ο οποίος παρεμβάλλεται μεταξύ της επιφάνειας αυτής και του σώματος του στομάχου. Η κάτω επιφάνεια καλύπτεται και αυτή από το περιτόναιο, είναι κατά πολύ στενότερη από τις υπόλοιπες (γίνεται πλατύτερη προς τα αριστερά) και στρέφεται προς την κάτω κοιλία, όπου έρχεται σε σχέση με τις έλικες της νήστιδας, τη νησιδοδεκαδακτυλική καμπή και την αριστερή κολική καμπή. Η οπίσθια επιφάνεια δεν καλύπτεται από το περιτόναιο και βρίσκεται σε επαφή με την αορτή (αμέσως κάτω από την έκφυση της κοιλιακής αρτηρίας) και την έκφυση της άνω μεσεντέριας αρτηρίας, το αριστερό σκέλος του διαφράγματος, τον αριστερό νεφρό και επινεφρίδιο, καθώς και με τα αριστερά νεφρικά αγγεία. Μεταξύ αυτών των οργάνων και του παγκρέατος παρεμβάλλονται αρκετά λεμφογάγγλια. Κατά μήκος της οπίσθιας επιφάνειας και κοντά στο άνω χείλος, πορεύεται από τα αριστερά προς τα δεξιά η σπληνική φλέβα και λίγο πιο πάνω από αυτήν η

σπληνική αρτηρία. Η σπληνική αρτηρία πορεύεται οφιοειδώς και σε υψηλότερο επίπεδο από τη φλέβα, ώστε να υπερέχει του άνω χείλους και να έρχεται σε σχέση προς τα πρόσω, διαμέσου του επιπλοϊκού θύλακα, με το οπίσθιο τοίχωμα του στομάχου (Καμμάς, 2006).

Το άνω χείλος γίνεται στενότερο και οξύτερο προς τα αριστερά όσο πλησιάζει προς την ουρά. Αρκετά συχνά, εκεί όπου ο αυχέννας μεταπίπτει στο σώμα, μπροστά από την αορτή, σχηματίζεται αντίστοιχα προς το άνω χείλος ένα τριγωνικού σχήματος έπαρμα του παγκρεατικού παρεγχύματος, το επιπλοϊκό φύμα του παγκρέατος. Το επιπλοϊκό φύμα προβάλλει πάνω από το επίπεδο του ελάσσονος τόξου του στομάχου και γίνεται ορατό διαμέσου του ελάσσονος επιπλόου (όταν αυτό δεν έχει άφθονο λίπος), με την οπίσθια επιφάνεια του οποίου έρχεται σε επαφή. Το κάτω χείλος χωρίζει την κάτω από την οπίσθια επιφάνεια και από αυτό αναδύεται η αρχή των άνω μεσεντέριων αγγείων, ενώ συνάπτεται με τη νηστιδοδεκαδακτυλική καμπή και τον αριστερό νεφρό. Το πρόσθιο χείλος φέρεται πλησιέστερα προς το κάτω παρά προς το άνω χείλος και είναι ακάλυπτο από περιτόναιο, γιατί αντιστοιχεί στο διάστημα ανάμεσα στις εκφύσεις των δύο πετάλων του εγκάρσιου μεσοκόλου. Η ουρά του παγκρέατος είναι η επέκταση του σώματος προς τα αριστερά και άνω, έως τη γαστρική επιφάνεια του σπλήνα. Περιλαμβάνεται μαζί με τα σπληνικά αγγεία (φέρονται στην πρόσθια επιφάνειά του) ανάμεσα στα δύο πέταλα του παγκρεατοσπληνικού συνδέσμου. Πολλές φορές (στα 2/3 των περιπτώσεων) η ουρά δεν είναι λεπτή και μακριά αλλά παχιά και κοντή, οπότε τελειώνει σε απόσταση 1-4 εκ. από τις πύλες του σπλήνα, με τον οποίο συνάπτεται μόνο διά του παγκρεατοσπληνικού συνδέσμου, ενώ άλλες φορές (στο 1/3 των περιπτώσεων) η σχέση της ουράς με το σπλήνα είναι πολύ στενή (Καμμάς, 2006).

## 1.2 Φυσιολογία του παγκρέατος

Το πάγκρεας, εξωτερικά περιβάλλεται από μια κάψα από χαλαρό συνδετικό ιστό, από την οποία προσβάλλουν στο εσωτερικό του δοκίδες συνδετικού ιστού, οι οποίες χωρίζουν το παρέγχυμα του παγκρέατος σε πολλά μικρά λόβια. Περιέχει δύο διαφορετικούς τύπους αδενικού ιστού, που είναι στενά συνδεδεμένοι ο ένας με τον άλλο. Η κύρια μάζα (95%) του αδένου ανήκει στην εξωκρινή μοίρα του, μέσα στην οποία εμβόλιμα υπάρχουν ομάδες ενδοκρινών κυττάρων, τα οποία σχηματίζουν τα παγκρεατικά νησίδια ή νησίδια του Langerhans. Η εξωκρινής μοίρα αποτελείται από βοτρυοειδούς τύπου αδενοκυψέλες και εκφορητικά σωληνάκια. Η αρχιτεκτονική της δομή είναι παρόμοια με τη δομή των σιαλογόνων αδένων και μάλιστα της παρωτίδας. Έτσι ο συνδετικός ιστός που περιβάλλει τα λόβια του αδένου προεκβάλλει στο εσωτερικό τους και σχηματίζει διαφράγματα στα οποία απαντούν λείες μυϊκές ίνες. Τα διαφραγμάτια αυτά διαμορφώνουν στο παγκρεατικό παρέγχυμα τις αδενοκυψέλες, η καθεμιά από τις οποίες περιλαμβάνει πολλά βοτρυδία με σχήμα άλλοτε σφαιρικό και άλλοτε σωληνοειδές. Τα βοτρυδία συνίστανται από 5-8 πυραμοειδή κύτταρα που διατίθενται με την ελεύθερη επιφάνειά τους να στρέφεται προς το κέντρο, διαμορφώνοντας έτσι τον αυλό των βοτρυδίων. Τα βοτρυδία μιας αδενοκυψέλης καταλήγουν στα εμβόλιμα σωληνάκια, στα οποία εκβάλλει το έκκριμα των βοτρυδίων. Πολλά εμβόλιμα σωληνάκια αναστομούμενα σχηματίζουν τους μεσολόβιους εκφορητικούς πόρους, οι οποίοι με τη σειρά τους εκβάλλουν στο μείζονα και στο ελάσσονα εκφορητικό πόρο του παγκρέατος (Agrawal & Aoun, 2014).

Η κατασκευή του παγκρέατος διαφέρει από την κατασκευή της παρωτίδας κατά το ότι δεν διαθέτει ανατομική δομή αντίστοιχη προς τα εκκριτικά σιαλικά σωληνάκια, ώστε τα εμβόλιμα σωληνάκια αποχετεύουν το έκκριμα των βοτρυδίων απευθείας στα εκφορητικά σωληνάκια. Το επιθήλιο των εμβόλιμων σωληναρίων αποτελείται από ένα στοίχο αποπλατυσμένων κυψελόκεντρων κυττάρων, τα οποία στους εκφορητικούς πόρους αντικαθίστανται από ένα στοίχο κυβοειδών κυττάρων. Τα πυραμοειδή κύτταρα των βοτρυδίων συνιστούν το 90% και τα κυψελόκεντρα κύτταρα το

5% των κυττάρων του παγκρεατικού παρεγχύματος (Χανιώτης & Χανιώτης, 2002).

Η ενδοκρινής μοίρα του παγκρέατος αποτελείται από τα παγκρεατικά νησίδια ή νησίδια του Langerhans και από διάσπαρτα μονήρη ενδοκρινικά κύτταρα. Τα νησίδια του Langerhans τα οποία βρίσκονται διάσπαρτα ανάμεσα στις αδενοκυψέλες της εξωκρινούς μοίρας συνίστανται από μια ομάδα σφαιροειδών ή ελλειψοειδών ενδοκρινικών κυττάρων. Στο πάγκρεας του ανθρώπου βρίσκονται περισσότερα από ένα εκατομμύριο παγκρεατικά νησίδια (κυμαίνονται από 200.000 έως 2.000.000) και αποτελούν το 5% περίπου των κυττάρων του παγκρεατικού παρεγχύματος τα περισσότερα από αυτά βρίσκονται στην ουρά του παγκρέατος. Κάθε νησίδιο αποτελείται από κυτταρικές δοκίδες που συντάσσονται κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να διαμορφώνονται κενά, στα οποία πορεύονται κολπώδη τριχοειδή αγγεία. Στις περισσότερες ιστολογικές χρώσεις τα νησίδια διακρίνονται σαν ανοικτότερες περιοχές από την εξωκρινή μοίρα γι' αυτό είναι δυνατόν να γίνουν αντιληπτά συχνά και με γυμνό μάτι (Chatterjee et al., 2017).

Τα κύτταρα των νησιδίων του Langerhans, με ειδικές χρώσεις κατατάσσονται σε ορισμένους τύπους: Η κεντρική μοίρα των νησιδίων αποτελείται κυρίως από τα κύτταρα τύπου Β που παράγουν ινσουλίνη και τα οποία ενεργοποιούνται από το ποσό της γλυκόζης που περιέχεται στο αίμα των κολπιδών τριχοειδών, με τα οποία έρχονται σε επαφή. Αντιπροσωπεύουν περίπου το 80% του συνολικού αριθμού των κυττάρων των νησιδίων του Langerhans. Η ινσουλίνη δρα αυξάνοντας την ταχύτητα εισόδου της γλυκόζης στα κύτταρα και επομένως ρυθμίζει τον μεταβολισμό της τελευταίας. Περιφερειακά βρίσκονται ανάμικτα κύτταρα των τύπων Α (20% των κυττάρων), C και D, που ενεργοποιούνται από ερεθίσματα που προσάγονται όχι μόνο διαμέσου της αιματικής, όπως τα κύτταρα τύπου Β, αλλά και διαμέσου της νευρικής οδού. Εξάλλου η περιφέρεια των νησιδίων χαρακτηρίζεται από την ύπαρξη άφθονων νευρικών και αγγειακών στοιχείων. Από τα D κύτταρα απελευθερώνεται σωματοστατίνη, η οποία ενεργοποιεί την έκκριση γλυκαγόνης από τα κύτταρα και επηρεάζει τη λειτουργική τους δραστηριότητα. Η γλυκαγόνη παράγεται από τα κύτταρα Α και επηρεάζει



επιπλέον την παραγωγή της γλυκόζης στα ηπατικά κύτταρα. Τα παγκρεατικά νησίδια που βρίσκονται στην κεφαλή και στην αγκιστροειδή απόφυση του παγκρέατος διαθέτουν άφθονα κύτταρα που παράγουν παγκρεατικό πολυπεπτίδιο και τα οποία χαρακτηρίζονται ως **PP** κύτταρα (Chatterjee et al., 2017).

Τα νησίδια του Langerhans στις ιστολογικές τομές φαίνονται σαν αραιοχρωματικές περιοχές, διαμέτρου 0,1-0,25 χιλμ., μέσα σε ωκεανό εξωκρινικού ιστού. Ο αριθμός τους κυμαίνεται γύρω στο 1 εκατομμύριο και αποτελούν μόλις το 1 με 2% της μάζας του παγκρέατος. Αποτελούνται, όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, από τα κύτταρα:

- Α που παράγουν γλυκαγόνη
- Β που παράγουν ινσουλίνη (είναι τα αφθονότερα)
- Δ που παράγουν σωματοστατίνη (Chatterjee et al., 2017).

### 1.3 Σακχαρώδης διαβήτης

Ο σακχαρώδης διαβήτης, είναι μια χρόνια, μη μεταδοτική μεταβολική διαταραχή της ομοιόστασης της γλυκόζης που εμφανίζεται όταν το πάγκρεας δεν είναι πλέον σε θέση να παράγει ινσουλίνη (β-κυτταρική δυσλειτουργία) ή όταν το σώμα είναι ανθεκτικό στην ινσουλίνη (αντίσταση στην ινσουλίνη). Είναι γνωστό σε όλους μας, πως το σώμα χρειάζεται ινσουλίνη για να απορροφήσει τη γλυκόζη από το αίμα, να τη μεταφέρει στα κύτταρα του σώματος και εν τέλει να παραχθεί η ενέργεια. Η ανεπάρκεια ινσουλίνης και η αντίσταση στην ινσουλίνη οδηγούν σε αυξημένα επίπεδα γλυκόζης στο αίμα. Η μακροχρόνια υπεργλυκαιμική κατάσταση συνδέεται με πολλές επιπλοκές - μακροχρόνιες βλάβες, δυσλειτουργία και αποτυχία διαφόρων οργάνων, συμπεριλαμβανομένων αιμοφόρων αγγείων, οφθαλμών, καρδιακών νεύρων και νεφρών. (ADA 2014).

Υπάρχουν τρεις κύριοι τύποι διαβήτη. Ο διαβήτης τύπου 1 προκαλείται από μια αυτοάνοση αντίδραση στην οποία τα β-κύτταρα στο πάγκρεας δεν παράγουν πια ινσουλίνη. Ο διαβήτης τύπου 2 χαρακτηρίζεται από αντίσταση

στην ινσουλίνη και σχετική ανεπάρκεια ινσουλίνης. Ο τρίτος τύπος, διαβήτης κύησης, αποτελείται από υψηλά επίπεδα γλυκόζης στο αίμα κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης.

Το κύριο χαρακτηριστικό του Σακχαρώδους Διαβήτη Τύπου 2 είναι το γεγονός ότι παρατηρείται αντίσταση της ινσουλίνης. Η ινσουλίνη παράγεται από τα β κύτταρα του παγκρεατικού νησιδίου του Langerhans, αλλά τα κύτταρα-στόχοι δεν φαίνεται να το αναγνωρίζουν πια. Ο διαβήτης τύπου 2 μπορεί επίσης να οφείλεται σε ανεπαρκή (χαμηλή ή καθόλου) παραγωγή ινσουλίνης από το πάγκρεας. Οι συνήθεις παράγοντες κινδύνου του μη ινσουλινοεξαρτώμενου διαβήτη είναι το υπερβολικό βάρος, η ανθυγιεινή διατροφή, η ακινησία ή η έλλειψη σωματικής άσκησης, το κάπνισμα, η ηλικία, η γενετική, ιστορία του GDM (ADA 2017a.)

Ο διαβήτης τύπου 2 (T2D), ο οποίος αναφέρεται επίσης ως διαβήτης των ενηλίκων είναι ο πιο συνηθισμένος τύπος διαβήτη και αντιπροσωπεύει την πλειονότητα των περιπτώσεων διαβήτη παγκοσμίως. Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (ΠΟΥ) και τα Κέντρα Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων (CDC) ανέφεραν ότι ο διαβήτης τύπου 2 αντιπροσωπεύει περισσότερο από το 90% όλων των περιπτώσεων διαβήτη παγκοσμίως. Οι αναφορές για διαβήτη τύπου 2 σε παιδιά έχουν αυξηθεί σε παγκόσμιο επίπεδο. Ο διαβήτης τύπου 2 αυξάνεται αλλά και σε έναν μεγάλο βαθμό θεωρείται ότι είναι αποτρέψιμος. Τις τελευταίες τρεις δεκαετίες, ο επιπολασμός του διαβήτη τύπου 2 έχει αυξηθεί δραματικά σε χώρες όλων των επιπέδων εισοδήματος. Στις ΗΠΑ 86 εκατομμύρια άνθρωποι ζουν με προδιαβήτη μια σοβαρή κατάσταση υγείας που αυξάνει τον κίνδυνο να παρουσιάσει ένα άτομο διαβήτη καθώς και άλλες χρόνιες ασθένειες (WHO 2017).

Ο αυξανόμενος στατιστικός ρυθμός των ασθενών με διαβήτη τύπου 2 παρατηρείται σε σε όλο τον κόσμο. Αυτός ο αυξανόμενος ρυθμός στον παγκόσμιο πληθυσμό αποδόθηκε αφενός στην αδυναμία των περισσότερων ανθρώπων να διατηρήσουν το ιδανικό σωματικό βάρος λόγω του υιοθετημένου τρόπου ζωής με ελάχιστη ή απουσία άσκησης και αφετέρου στην κακή προώθηση της λεγόμενης συνετής δίαιτας ή της μεσογειακής

διατροφής η οποία βασίζεται σε γεύματα πλούσια φρούτα και λαχανικά (Al-Qazaz et al., 2011).

#### **1.4 Αιτιολογία της νόσου**

Ο διαβήτης τύπου 2 προκαλείται από ένα συνδυασμό γενετικών παραγόντων και περιβαλλοντικών πτυχών. Σε γενικές γραμμές δεν είναι λίγες οι γενετικές παραλλαγές που συνδέονται με διαβήτη τύπου 2 έχουν. Ωστόσο, η συμβολή τους στην ανάπτυξη του διαβήτη τύπου 2 είναι μέτρια (5-10%). Άλλοι μη τροποποιήσιμοι παράγοντες κινδύνου είναι για παράδειγμα η ηλικία, η εθνικότητα, το οικογενειακό ιστορικό του διαβήτη και φυσικά ο μητρικός διαβήτης (Murea et al., 2012).

Οι ταχέως αυξανόμενοι ρυθμοί εμφάνισης του διαβήτη, ωστόσο, υποδεικνύουν έναν ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο των περιβαλλοντικών πτυχών στην ανάπτυξή του. Οι κύριοι παράγοντες λοιπόν είναι το υπερβολικό βάρος και ότι σχετίζεται με αυτό, όπως για παράδειγμα η παχυσαρκία, η ανθυγιεινή διατροφή και η σωματική αδράνεια. Πιο συγκεκριμένα, το υπερβολικό βάρος, και ιδιαίτερα η παχυσαρκία, αποτελεί μείζονα παράγοντα κινδύνου για την ανάπτυξη διαβήτη τύπου II, ειδικά όταν η περίσσεια λιπώδους κατανομής είναι κεντρικά κατανεμημένη (Olokoba et al., 2012).

Σε παχύσαρκους ασθενείς, ο λιπώδης ιστός απελευθερώνει αυξημένες ποσότητες λιπαρών οξέων, γλυκερόλης, ορμονών, προ-φλεγμονωδών κυτοκινών και άλλων παραγόντων που εμπλέκονται στην ανάπτυξη ανοχής στην ινσουλίνη. Υπάρχουν τεκμηριωμένα στοιχεία για τη σχέση μεταξύ υπερβολικού κέρδους βάρους και ανάπτυξης διαβήτη τύπου 2 (Piero et al., 2014). Αυτή η συσχέτιση έχει δειχθεί σε αρκετές διαχρονικές μελέτες σε διάφορους πληθυσμούς, με εμφανή αύξηση του κινδύνου που εμφανίζεται με αυξανόμενα επίπεδα δείκτη μάζας σώματος, περιφέρεια μέσης ή λόγος μέσης προς ισχίου. Ο κίνδυνος εμφάνισης διαβήτη τύπου 2 είναι σχεδόν τριπλάσιος όταν το άτομο είναι υπέρβαρο και επτά φορές υψηλότερος όταν είναι παχύσαρκο, σε σύγκριση πάντα με άτομα με φυσιολογικό βάρος (Fuchsberger et al., 2016).

Ο αυξημένος επιπολασμός της παχυσαρκίας στις μέρες μας έχει επιστήσει την προσοχή στην παγκόσμια σημασία αυτού του προβλήματος. Στις ΗΠΑ, περίπου τα δύο τρίτα του ενήλικου πληθυσμού θεωρείται ότι είναι υπέρβαροι ή παχύσαρκοι. Η παχυσαρκία συνδέεται λοιπόν με πολλές ιατρικές, ψυχολογικές, και κοινωνικές συνθήκες, η πιο καταστροφική από τις οποίες μπορεί να είναι ο διαβήτης τύπου 2. Και ο διαβήτης τύπου 2 και η παχυσαρκία συνδέονται με την αντίσταση στην ινσουλίνη. Τα περισσότερα παχύσαρκα άτομα, παρά το γεγονός ότι είναι ανθεκτικά στην ινσουλίνη, δεν αναπτύσσουν υπεργλυκαιμία. Τα παγκρεατικά β-κύτταρα του νησιδίου του Langerhans απελευθερώνουν επαρκείς ποσότητες ινσουλίνης επαρκείς για να ξεπεράσουν τις μειώσεις της ινσουλινικής στάθμης υπό κανονικές συνθήκες, διατηρώντας έτσι την κανονική ανοχή γλυκόζης (Al-Goblan et al., 2014).

Σε επόμενο στάδιο σημαντικό είναι να αναλυθεί η ανθυγιεινή διατροφή. Η σύνθεση της διατροφής φαίνεται να είναι ένας σημαντικός παράγοντας στην πρόληψη του διαβήτη τύπου 2. Τόσο οι διεθνείς όσο και οι εθνικές κατευθυντήριες γραμμές συνιστούν μια δίαιτα με αυξημένη πρόσληψη διαιτητικών ινών και προϊόντα ολικής αλέσεως και μειωμένη πρόσληψη θερμίδων και κορεσμένων λιπαρών. Ένα διατροφικό πρόγραμμα με υψηλή περιεκτικότητα σε υδατάνθρακες μπορεί να έχει δυσμενείς μεταβολικές συνέπειες αυξάνοντας τα τριγλυκερίδια και μειώνοντας τη χοληστερόλη υψηλής πυκνότητας λιποπρωτεϊνών (HDL). Πολλές προοπτικές μελέτες έδειξαν μειωμένο κίνδυνο για υψηλή πρόσληψη διαιτητικών ινών από σπόρους για την ανάπτυξη διαβήτη τύπου 2 (Al-Goblan et al., 2014).

Με τη σειρά της η σωματική αδράνεια είναι η τέταρτη κύρια αιτία της παγκόσμιας θνησιμότητας και τα στοιχεία δείχνουν ότι το 31% του ενήλικου πληθυσμού στον κόσμο είναι σωματικά ανενεργό. Τα στοιχεία δείχνουν ότι η σωματική αδράνεια αυξάνει τον κίνδυνο στεφανιαίας νόσου, διαβήτη τύπου 2 και καρκίνου του μαστού και εντέρου και μειώνει το προσδόκιμο ζωής. Επιπλέον, η φυσική δραστηριότητα είναι βασικός καθοριστικός παράγοντας της ενεργειακής δαπάνης, συμβάλλοντας έτσι στην ενεργειακή ισορροπία και τον έλεγχο βάρους. Σε παγκόσμιο επίπεδο εκτιμάται ότι η σωματική αδράνεια προκαλεί το 7% του προβλήματος της νόσου του διαβήτη τύπου 2. Αρκετές

μελέτες έχουν δείξει ότι η αυξημένη φυσική δραστηριότητα μπορεί να μειώσει τον κίνδυνο διαβήτη τύπου 2 (Piero et al., 2014).

Ένας πιθανός μηχανισμός για τα ευεργετικά αποτελέσματα της σωματικής δραστηριότητας είναι ότι αυξάνει την πρόσληψη γλυκόζης σε ενεργούς μύες, γεγονός που βελτιώνει την ευαισθησία στην ινσουλίνη. Επιπλέον, η φυσική δραστηριότητα μπορεί να βοηθήσει στην πρόκληση απώλειας βάρους, συμβάλλοντας έτσι στη βελτίωση της ευαισθησίας στην ινσουλίνη.

Συνοπτικά λοιπόν, ως αναφερθεί ότι οι προοπτικές μελέτες υποδεικνύουν ότι τα κύρια παθοφυσιολογικά ελλείμματα που οδηγούν σε διαβήτη τύπου 2 είναι η αντίσταση στην ινσουλίνη και το σχετικό μειονέκτημα της εκκρίσεως της ινσουλίνης. Οι κύριοι παράγοντες αιτιολογικού κινδύνου είναι η ηλικία, η παχυσαρκία, το οικογενειακό ιστορικό και η σωματική αδράνεια. Πρόσφατα προέκυψαν παράγοντες διατροφικού κινδύνου, με κυριότερο το εύρημα ότι ο κίνδυνος αυξάνεται λόγω της υψηλής κατανάλωσης κόκκινου και μεταποιημένου κρέατος και των ζαχαρούχων ποτών και μειωμένης κατά την πρόσληψη φρούτων και λαχανικών, ορισμένων τύπων γαλακτοκομικών προϊόντων και ορισμένων γενικών διατροφικών προτύπων (O' Connor et al., 2014).

## **1.5 Κλινική Εικόνα**

Σε γενικές γραμμές η κλινική εικόνα που παρουσιάζει ένας ασθενής με ΣΔ2 είναι τυπική. Ωστόσο, η συχνότητα των χαρακτηριστικών αυτών και ο βαθμός εκδήλωσής τους εξαρτάται σημαντικά από τον βαθμό της μεταβολικής εκτροπής και αντιρρόπησης, την ένταση των δευτερογενών επιπλοκών και της συμμετοχής οργάνων και φυσικά από τον τύπο της θεραπείας που ακολουθεί. Σημαντικό ρόλο παίζουν επίσης οι ενδεχόμενες παρενέργειες της εκάστοτε θεραπείας. Γενικότερα όμως τα κλινικά χαρακτηριστικά του διαβήτη σημειώνονται εξαιτίας της υπεργλυκαιμίας. Ο ασθενής λοιπόν παρουσιάζει αρχικά πολυουρία και γλυκοζουρία η οποία οφείλεται στις ωσμωτικές ουσίες (γλυκόζη) στα νεφρικά σωληνάρια. Από την άλλη η πολυουρία συνιστά την πιο έντονη και χαρακτηριστική (Ramachandran, 2014).

Ένα συναφές χαρακτηριστικό κλινικού τύπου είναι και η νυκτουρία, δηλαδή η ούρηση ανα τακτά χρονικά διαστήματα καθ όλη την διάρκεια των νυχτερινών ωρών. Επίσης σχετική είναι η αναφορά στην πολυδιψία, η οποία συνιστά με λίγα λόγια την αντιρροπιστική απάντηση στην αφυδάτωση και στην απώλεια όγκου. Εκτός αυτών, η υπόταση και η ταχυκαρδία πρέπει επίσης να αναφερθούν. Η πρώτη οφείλεται στην αφυδάτωση και την απώλεια όγκου, ενώ η δεύτερη επέρχεται επίσης εξαιτίας των ίδιων λόγων. Συχνή επίσης είναι και η πολυφαγία, η οποία σημειώνεται εξαιτίας της σημαντικής απώλειας θερμίδων από τα ούρα, καθώς και η απώλεια βάρους, πάλι εξαιτίας της αφυδάτωσης, της απώλειας όγκου και των θερμίδων από τα ούρα. Σε επόμενο επίπεδο, εξαιτίας της υπεργλυκαιμίας μπορεί να επηρεαστεί η λειτουργικότητα διάφορων ιστών με εκδηλώσεις από τους οφθαλμούς όπου διαπιστώνονται παροδικές διαταραχές της όρασης και από το νευρικό σύστημα με εκδηλώσεις όπως κράμπες, παραισθήσεις και κεφαλαλγία. Οι διαταραχές αυτές είναι αντιστρέψιμες μετά από την αντιμετώπιση της υπεργλυκαιμίας (Kato. 2013).

Η πολυουρία μάλιστα, η οποία μπορεί να φτάσει έως τα 5-6 λίτρα το 24ωρο, οδηγεί αντισταθμιστικά στο αίσθημα της δίψας. Έτσι συντηρείται ο φαύλος κύκλος της πολυουρίας, της πολυδιψίας και απώλειας σωματικού βάρους. Με αυτόν τον τρόπο εξάλλου, επέρχονται διαταραχές της κατανομής των υγρών μεταξύ του ενδοκυττάριου και από διαταραχές των ηλεκτρολυτών. Σαν αποτέλεσμα των ανωτέρω αναπτύσσεται μία τάση για εμφάνιση κετοοξέωσης. Η παρουσία κετοοξέωσης μπορεί επιπλέον να γίνει αντιληπτή από την απόπνοια ακετόνης, που αναδίδει τη χαρακτηριστική οσμή «φρούτων που σήπονται» (Costi et al., 2010).

Στο σημείο αυτό αρχίζει να επέρχεται ελαφρά θόλωση της διανοίας, ο ασθενής παρουσιάζει επιβραδυνόμενη αντίδραση στα ερεθίσματα, υπνηλία και αργότερα εφόσον παραμείνει χωρίς αντιμετώπιση μεταπίπτει σε κώμα. Από τα γενικά συμπτώματα που συμπληρώνουν την κλινική εικόνα ενός ατόμου με Σακχαρώδη Διαβήτη τύπου 2 είναι και η μειωμένη αντίσταση στις λοιμώξεις. Ιδιαίτερα, επιμένουσα βαλανοποσθίτιδα στους άνδρες, ή μυκητιασική κολπίτιδα και συχνές λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος

στις γυναίκες, οδηγούν συχνά στην αποτελούν σημάδια της παρουσίας τύπου 2 διαβήτη (Schwartz, 2012). Το ίδιο ισχύει και για την κόπωση, που κατά πάσα πιθανότητα έχει άμεση σχέση με τις μεταβολές του μεταβολισμού λιπιδίων και ιδιαίτερα του μεταβολισμού πρωτεϊνών.

## 1.6 Διάγνωση

Για τη διάγνωση του Σακχαρώδους Διαβήτη τύπου 2, χρησιμοποιούνται διάφορες μέθοδοι ανάλυσης, όπως παρακάτω.

### α. Τεστ ούρων

Σε κάθε τέτοια περίπτωση διεξάγονται δοκιμές ούρων για την ανάλυση των σωμάτων κετονών, γλυκόζης και πρωτεϊνών στα ούρα. Η χρωματομετρική αντίδραση που παρατηρείται μεταξύ των κετονών και του νιτροπρωσσιδίου (Νιτροφερικουανίδιο του νατρίου) είναι η μέθοδος που χρησιμοποιείται για τις γρήγορες ημιποσοτικές μετρήσεις των κετονών. Το Clinistix και το Diastix είναι λωρίδες χαρτιού ή δείκτες στάθμης βάρους που αλλάζουν χρώμα όταν βυθίζονται στα ούρα. Η δοκιμαστική ταινία συγκρίνεται με ένα διάγραμμα που δείχνει την ποσότητα γλυκόζης στα ούρα βάσει της αλλαγής χρώματος. Το επίπεδο της γλυκόζης στα ούρα υστερεί από το επίπεδο της γλυκόζης στο αίμα. Βέβαια, η εξέταση των ούρων με ένα ραβδί δοκιμής, μια λωρίδα χαρτιού ή ένα δισκίο δεν είναι τόσο ακριβής όσο η εξέταση αίματος. Ωστόσο, μπορεί να δώσει μια γρήγορη και απλή ανάγνωση. Τα δείγματα ούρων με ειδικό βάρος 1.010 έως 1.020 αποφέρουν τα πιο ακριβή αποτελέσματα. Η κετοξέωση μπορεί να είναι μια απειλητική για τη ζωή κατάσταση στους διαβητικούς Τύπου I, οπότε η γρήγορη και απλή δοκιμή για την ανίχνευση κετονών μπορεί να βοηθήσει στην καθιέρωση μιας διάγνωσης νωρίτερα. Μια άλλη παρόμοια δοκιμή μπορεί να καθορίσει την παρουσία πρωτεΐνης ή αλβουμίνης στα ούρα. Η πρωτεΐνη στα ούρα μπορεί να υποδεικνύει προβλήματα με τη λειτουργία των νεφρών και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την παρακολούθηση της εξέλιξης της νεφρικής ανεπάρκειας. Μια πιο ευαίσθητη δοκιμασία για την πρωτεΐνη των ούρων χρησιμοποιεί ραδιενεργά επισημασμένες χημικές ουσίες για την ανίχνευση της μικρολευκωματινουρίας,

μικρές ποσότητες πρωτεΐνης στα ούρα, οι οποίες μπορεί να μην εμφανίζονται στις δοκιμές της δοκιμής με ράβδο (Mostafa et al., 2010).

### β. Εξετάσεις Αίματος

Διάφορες μέθοδοι δοκιμής αίματος χρησιμοποιούνται συνήθως στη διάγνωση σακχαρώδους διαβήτη.

### γ. Δοκιμή γλυκόζης της νηστείας

Η γλυκόζη νηστείας, είναι άμεσα ανάλογη με τη σοβαρότητα του σακχαρώδους διαβήτη. Κατά τη διάρκεια αυτής της δοκιμής, το αίμα αντλείται από μια φλέβα στο βραχίονα του ασθενούς, αφού ο ασθενής δεν έχει φάει για τουλάχιστον οκτώ ώρες. Η εξέταση πραγματοποιείται συνήθως το πρωί πριν το πρωινό. Τα ερυθρά αιμοσφαίρια διαχωρίζονται από το δείγμα και μετράται η ποσότητα γλυκόζης στο υπόλοιπο πλάσμα. Ένα επίπεδο πλάσματος 200 mg / dL ή μεγαλύτερο δείχνει έντονα τον διαβήτη, με την προϋπόθεση ότι δεν χορηγούνται φάρμακα όπως τα γλυκοκορτικοειδή. Η δοκιμή γλυκόζης νηστείας συνήθως επαναλαμβάνεται άλλη ημέρα για επιβεβαίωση των αποτελεσμάτων. Οι διαβητικοί που βρίσκονται υπό έλεγχο παρουσιάζουν μεγάλες διακυμάνσεις στις συγκεντρώσεις γλυκόζης στο πλάσμα τους. Τα επίπεδα γλυκόζης στο πλάσμα σε ελεγχόμενους διαβητικούς κυμαίνονται κατά τη διάρκεια μιας τυπικής περιόδου 24 ωρών από τόσο χαμηλά όσο 250mg / L έως και 3250mg / L. Αυτές οι παραλλαγές είναι ευρύτερες από εκείνες των μη διαβητικών (Genuth et al., 2003).

### δ. Μετεγχειρητική δοκιμή γλυκόζης πλάσματος

Ο σακχαρώδης διαβήτης ανιχνεύεται πιο εύκολα όταν δοκιμάζεται η μεταβολική ικανότητα του υδατάνθρακα. Αυτό μπορεί να γίνει με την πίεση του συστήματος με καθορισμένο φορτίο γλυκόζης. Η μέτρηση του ποσοστού ότι το φορτίο γλυκόζης απομακρύνεται από το αίμα, σε σύγκριση με το ρυθμό της κάθαρσης γλυκόζης σε υγιή άτομα, ανιχνεύει εξασθένηση του μεταβολισμού της γλυκόζης. Ένα γεύμα με υψηλή περιεκτικότητα σε υδατάνθρακες χρησιμοποιείται ως φορτίο υδατανθράκων, αν και προτιμάται συνήθως ένα γεύμα 75g γλυκόζης σε ένα γεύμα. Σε τέτοιες περιπτώσεις λαμβάνεται αίμα 2 ώρες μετά την κατάποση του γεύματος ή του ποτού γλυκόζης. Τα επίπεδα



γλυκόζης πάνω από 1400mg / L είναι μη φυσιολογικά. Επίπεδα από 1200 έως 1400 mg / L είναι διφορούμενα και επίπεδα κάτω από 1200mg / L είναι φυσιολογικά. Αν και χρησιμοποιείται ευρέως για την ανίχνευση του σακχαρώδους διαβήτη, αυτή η μέθοδος δοκιμής είναι εξαιρετικά ανακριβής λόγω αρκετών μεταβλητών που είναι δύσκολο να ελεγχθούν ή να προσαρμοστούν. Αυτές οι μεταβλητές περιλαμβάνουν την ηλικία, το βάρος, την προηγούμενη διατροφή, τη δραστηριότητα, την ασθένεια, τα φάρμακα, την ώρα της ημέρας που διεξάγεται η εξέταση και το πραγματικό μέγεθος της δόσης γλυκόζης. Όταν ένα γεύμα χρησιμοποιείται ως φορτίο, το αποτελεσματικό φορτίο γλυκόζης εξαρτάται από την πέψη των δισακχαριτών και των πολυσακχαριτών και την επακόλουθη απορρόφηση από την εντερική οδό (ADA, 2014).

#### ε. Δοκιμή ανοχής γλυκόζη δια στόματος (OGTT) Oral Glucose Tolerance Test (OGTT)

Η δοκιμασία ανοχής γλυκόζης από του στόματος αξιολογεί την κάθαρση από την κυκλοφορία μετά τη φόρτωση γλυκόζης υπό καθορισμένες και ελεγχόμενες συνθήκες. Η δοκιμή έχει τυποποιηθεί από την Επιτροπή Στατιστικής της Αμερικανικής Ένωσης Διαβήτη. Σε περίπτωση που ο ασθενής εξετάζεται με αυτό τον τρόπο θα πρέπει να έχει νηστέψει για τις προηγούμενες 8-14 ώρες. Λαμβάνεται δείγμα αίματος μηδενικού χρόνου (βασικής γραμμής). Ο ασθενής λαμβάνει ένα διάλυμα γλυκόζης, το οποίο πρέπει να πιεί μέσα σε 5 λεπτά. Το αίμα λαμβάνεται ανά διαστήματα για τη μέτρηση της γλυκόζης (σακχάρου στο αίμα), και μερικές φορές τα επίπεδα ινσουλίνης. Τα διαστήματα και ο αριθμός των δειγμάτων ποικίλλουν ανάλογα με το σκοπό της δοκιμής. Για τον απλό έλεγχο του διαβήτη, το πιο σημαντικό δείγμα είναι το δείγμα διάρκειας 2 ωρών. Τα δείγματα 0 και 2 ωρών μπορεί να είναι τα μόνα που συλλέγονται. Σε ένα μη διαβητικό άτομο, το επίπεδο γλυκόζης στο αίμα ανεβαίνει αμέσως μετά την πόση του διαλύματος αυτού και στη συνέχεια μειώνεται σταδιακά καθώς η ινσουλίνη χρησιμοποιείται από το σώμα για να μεταβολίσει ή να απορροφήσει τη ζάχαρη. Σε έναν διαβητικό άτομο από την άλλη, η γλυκόζη στο αίμα ανεβαίνει και παραμένει υψηλή μετά την κατανάλωση του γλυκασμένου υγρού. Ένα επίπεδο γλυκόζης στο πλάσμα των 2000 mg / L ή υψηλότερο σε δύο ώρες μετά την κατανάλωση του

σιροπιού και σε ένα άλλο σημείο κατά τη διάρκεια της δοκιμαστικής περιόδου των δύο ωρών επιβεβαιώνει τη διάγνωση του διαβήτη. Κατά τη διάρκεια της δοκιμής, ο ασθενής πρέπει να περπατήσει, δεδομένου ότι η αδράνεια μειώνει την ανοχή στη γλυκόζη. Η δοκιμή μπορεί επίσης να επηρεαστεί από ασθένειες, ανωμαλίες τέτοιων ορμονών όπως θυροξίνη, αυξητική ορμόνη, κορτιζόλη και κατεχολαμίνες, φάρμακα και κυρίως φάρμακα τα οποία λαμβάνονται από το στόμα, όπως αντισυλληπτικά, σαλικυλικά, νικοτινικό οξύ, διουρητικά και υπογλυκαιμικά μέσα και χρόνο δοκιμής (Langenberg et al., 2014).

#### στ. Δοκιμή αντοχής με ενδοφλέβια γλυκόζη

Η δοκιμή ενδοφλέβιας ανοχής γλυκόζης χρησιμοποιείται για άτομα με δυσλειτουργικές διαταραχές ή προηγούμενη χειρουργική επέμβαση γαστρικού ή εντερικού συστήματος. Η γλυκόζη χορηγείται ενδοφλεβίως σε διάστημα 30 λεπτών, χρησιμοποιώντας διάλυμα 20%. Χρησιμοποιείται φορτίο γλυκόζης 0,5 g / kg σωματικού βάρους. Οι μη διαβητικοί ανταποκρίνονται με επίπεδο γλυκόζης στο πλάσμα από 2000 έως 2500mg / L. Η διακοπή της φόρτωσης γλυκόζης οδηγεί σε μείωση των επιπέδων πλάσματος με επίπεδα νηστείας που φθάνουν σε περίπου 90 λεπτά. Οι διαβητικοί επιδεικνύουν επίπεδο γλυκόζης στο πλάσμα πάνω από 2500mg / L κατά τη διάρκεια της χορήγησης του φορτίου. Κατά τη διακοπή της φόρτωσης, τα επίπεδα γλυκόζης στο πλάσμα διαβητικών επιστρέφουν επίσης σε επίπεδα νηστείας σε περίπου 90 λεπτά. Μια εναλλακτική διαδικασία που ονομάζεται μέθοδος Soskin χρησιμοποιεί 50% γλυκόζη που χορηγείται ενδοφλεβίως εντός 3 έως 5 λεπτών. Το χρησιμοποιούμενο φορτίο γλυκόζης είναι 0,3 g / kg σωματικού βάρους. Οι μη διαβητικοί αποκαθιστούν τα επίπεδα νηστείας σε λιγότερο από 60 λεπτά μετά τη διακοπή της έγχυσης γλυκόζης. Στους διαβητικούς, τα επίπεδα νηστείας καθιερώνονται σημαντικά μετά από 60 λεπτά (Langenberg et al., 2014).

## ζ. Δοκιμή γλυκοζυλιωμένης αιμοσφαιρίνης και λευκωματίνης πλάσματος

Είναι κοινώς γνωστό πως στον σακχαρώδη διαβήτη, παράγεται με γλυκοζυλίωση ένα δευτερεύον παράγωγο αιμοσφαιρίνης που ονομάζεται HbA1c. Η ποσότητα της HbA1c που σχηματίζεται είναι ευθέως ανάλογη με τη μέση συγκέντρωση γλυκόζης στο πλάσμα, στην οποία εκτίθενται τα ερυθροκύτταρα κατά τη διάρκεια της διάρκειας ζωής των 120 ημερών (4 έως 6 εβδομάδες πριν από τη δειγματοληψία), καθώς η ερεθιστική δράση είναι αυθόρμητη και επειδή τα ερυθροκύτταρα είναι πλήρως διαπερατά από τη γλυκόζη. Για τα ορμογλυκαιμικά άτομα, η HbA1c αποτελεί το 4% έως 5% της ολικής αιμοσφαιρίνης, ενώ στους διαβητικούς, τα επίπεδα HbA1c είναι σημαντικά αυξημένα. Οι ανυψώσεις είναι άμεσα ανάλογες με το μακροπρόθεσμο βαθμό υπεργλυκαιμίας. Οι γλυκοποιημένες αιμοσφαιρίνες είναι οι πλέον χρήσιμες για την παρακολούθηση του σακχαρώδους διαβήτη. Ωστόσο, δεν είναι επαρκώς ευαίσθητα για την αποτελεσματική ανίχνευση οριακών περιπτώσεων σακχαρώδους διαβήτη. Η αλβουμίνη του ορού γλυκοζυλιώνεται επίσης σε βαθμό ανάλογο προς τα επίπεδα γλυκόζης στο πλάσμα (Langenberg et al., 2014).

### **1.7 Διαφοροδιάγνωση**

Ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2 είναι μια ασθένεια που συνεπάγεται υπεργλυκαιμία και αντίσταση στην ινσουλίνη. Προκειμένου να πραγματοποιήσουν την διαφοροδιάγνωση οι νοσηλευτές θα πρέπει να λαμβάνουν υπ όψιν τους μια σειρά από χαρακτηριστικά όπως η ηλικία και το σωματικό βάρος, καθώς και το οικογενειακό ιστορικό του ασθενούς. Σε κάποιες περιπτώσεις λοιπόν ο ασθενής παρουσιάζει κόπωση και απώλεια βάρους που μπορεί να είναι ενδεικτικός του σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 και η γλυκόζη του αίματος είναι ανώμαλα υψηλή. Κλασικά συμπτώματα για τον σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 είναι η πολυουρία, η πολυδιψία, η πολυφαγία, η θολή όραση, η κόπωση και η απώλεια βάρους. Στα πλαίσια της διαφοροδιάγνωσης θα πρέπει να εξετάζονται συμπτώματα όπως οι παραισθησίες κάτω άκρων, οι μολύνσεις στις γυναίκες και η επιβράδυνση στην επούλωση τραυμάτων (Unnikrishnan et al., 2016).

Η διάγνωση του σακχαρώδους διαβήτη περιλαμβάνει οποιοδήποτε από τα ακόλουθα:

- γλυκοζολιωμένη αιμοσφαιρίνη ή αιμοσφαιρίνη A1C μεγαλύτερη ή ίση με 6,5%, ή
- Επίπεδο γλυκόζης πλάσματος νηστείας (FPG) 126 mg / dL (7,0 mmol / L) ή υψηλότερο, ή
- Τυχαία γλυκόζη πλάσματος 200 mg / dL (11,1 mmol / L) ή υψηλότερη σε ασθενή με κλασικά συμπτώματα υπεργλυκαιμίας ή υπεργλυκαιμικής κρίσης. Το μεταβολικό σύνδρομο είναι μια ομάδα παραγόντων κινδύνου που πιστεύεται ότι συνδέονται με την αντίσταση στην ινσουλίνη και κατ'επέκταση με τον ΣΔ2. Μπορεί να εμφανιστεί σε ασθενείς με φυσιολογική αντοχή στη γλυκόζη, προδιάβια και διαβήτη. Η παρουσίαση του ασθενούς μπορεί να είναι ενδεικτική του μεταβολικού συνδρόμου. Το μεταβολικό σύνδρομο μπορεί να διαγνωστεί όταν υπάρχουν 3 από τις 5 καταστάσεις
- Κοιλιακή παχυσαρκία
- Ανυψωμένο επίπεδο τριγλυκεριδίων
- Χαμηλό επίπεδο χοληστερόλης υψηλής πυκνότητας λιποπρωτεϊνών (HDL)
- Αυξημένη αρτηριακή πίεση
- Τιμή γλυκόζης νηστείας 100 mg / dL ή υψηλότερη (Unnikrishnan et al., 2016).

## 1.8 Θεραπεία

Όταν πρόκειται για τη μη φαρμακολογική θεραπεία του σακχαρώδους διαβήτη και κυρίως του διαβήτη τύπου II η τροποποίηση του τρόπου ζωής μπορεί να εμποδίσει την ανάπτυξη του διαβήτη σε ασθενείς με μειωμένη ανοχή στη γλυκόζη. Μπορεί επίσης να είναι το μοναδικό θεραπευτικό εργαλείο στον πρώιμο διαβήτη. Αφού διαγνωστεί με διαβήτη, απαιτείται συμπεριφορά και τροποποίηση του τρόπου ζωής. Οι πάροχοι υγειονομικής περίθαλψης θα πρέπει να συμβουλεύουν όλους τους διαβητικούς να μην ξεκινούν τον κάπνισμα και να τονίζουν ότι η διακοπή του καπνίσματος στους καπνιστές αποτελεί ύψιστη προτεραιότητα για τους διαβητικούς καπνιστές καθώς αυξάνει τον κίνδυνο νεφρικής ανεπάρκειας, όρασης, άτομα με διαβήτη. Οι επιπτώσεις της διακοπής του καπνίσματος στον διαβήτη είναι σημαντικές. Όσον αφορά το οινόπνευμα, η κατανάλωση μεγάλων ποσοτήτων μπορεί να προκαλέσει υπογλυκαιμία και αυτό μπορεί να συμβεί πολλές ώρες μετά την κατανάλωση αλκοόλ, ιδιαίτερα εάν δεν έχει καταναλωθεί προηγουμένως κανένα τρόφιμο

Απαραίτητη είναι η αναφορά της διατροφής στα πλαίσια της θεραπείας. Οι κύριοι περιβαλλοντικοί παράγοντες που οδηγούν στον διαβήτη τύπου II είναι ο καθιστικός τρόπος ζωής και η διατροφή που οδηγεί στην παχυσαρκία. Ο καθιστικός τρόπος ζωής είναι πιο κοινός στις αστικές κοινωνίες. Οι διατροφικές συμβουλές είναι απαραίτητες στην θεραπεία του σακχαρώδη διαβήτη. Οι συνήθειες συμβουλές περιλαμβάνουν την μείωση της πρόσληψης λιπαρών τροφών και την κατανάλωση κυρίως λαχανικών και φρούτων, δημητριακών, ρυζιού και ζυμαρικών (χρησιμοποιώντας προϊόντα ολικής αλέσεως όπου είναι δυνατόν). Επιτρέπεται ωστόσο η κατανάλωση μόνο μικρών ποσοτήτων ζάχαρης (μαρμελάδα, γλυκά κ.λπ.). Η άσκηση είναι απαραίτητη όχι μόνο επειδή βοηθά στη μείωση της υπεργλυκαιμίας αλλά επίσης μειώνει την αντίσταση στην ινσουλίνη μειώνοντας την παχυσαρκία. Οι περισσότερες περιπτώσεις μπορούν να προληφθούν με αλλαγές στον υγιεινό τρόπο ζωής και μερικές μπορούν να αντιστραφούν. Η λήψη μέτρων για την πρόληψη και τον έλεγχο του διαβήτη δεν σημαίνει ότι ζούμε σε στέρηση. Ενώ η σωστή διατροφή είναι σημαντική, οι ασθενείς δεν χρειάζεται να παραιτούνται

εξ ολοκλήρου από τα γλυκά ή να παραιτούνται από μια ζωή "υγιεινής διατροφής". Οι υδατάνθρακες έχουν μεγάλη επίδραση στα επίπεδα σακχάρου στο αίμα, περισσότερο από τα λίπη και τις πρωτεΐνες. Σε γενικές γραμμές, οι ασθενείς θα πρέπει να περιορίζουν τους εξαιρετικά εξευγενισμένους υδατάνθρακες όπως το λευκό ψωμί, τα ζυμαρικά και το ρύζι, καθώς και τη σόδα, την καραμέλα και τα σνακ. Οι υδατάνθρακες με αργή αποδέσμευση συμβάλλουν στη διατήρηση των επιπέδων σακχάρου στο αίμα, ακόμη και επειδή χωνεύονται πιο αργά, εμποδίζοντας έτσι το σώμα να παράγει υπερβολική ποσότητα ινσουλίνης. Παρέχουν επίσης διαρκή ενέργεια και βοηθούν τους ανθρώπους να παραμείνουν γεμάτοι περισσότερο (Gross, 2005).

Συνδυαστικά με την διατροφή, η φυσική δραστηριότητα μειώνει τον κίνδυνο εμφάνισης των επιπλοκών του διαβήτη τύπου II. Η τακτική άσκηση βελτιώνει τον γλυκαιμικό έλεγχο σε όλες τις μορφές διαβήτη. Η αντίσταση στην ινσουλίνη είναι η κύρια αιτία της υπογλυκαιμίας στον διαβήτη τύπου II και η σωματική άσκηση είναι ο καλύτερος τρόπος για τη μείωση της αντίστασης στην ινσουλίνη (Goodpaster et al 2010). Η σωματική δραστηριότητα βελτιώνει την ευαισθησία στην ινσουλίνη με πολλούς τρόπους. Η συσσώρευση λίπους στο συκώτι είναι η κύρια αιτία της αντίστασης στην ινσουλίνη στην παχυσαρκία. Η άσκηση μπορεί να μειώσει το φορτίο ελεύθερου λιπαρού οξέος στο ήπαρ και έτσι να μειώσει την ηπατική αντίσταση στην ινσουλίνη (Haus et al 2010). Η συνιστώμενη άσκηση είναι μέτρια άσκηση για 30 λεπτά την ημέρα ή μέτρια σωματική άσκηση, όπως γρήγορη βόλτα τουλάχιστον 150 λεπτά την εβδομάδα (Ομάδα έρευνας για την πρόληψη του διαβήτη στο NEJM 2002). Οι θεωρούμενοι μηχανισμοί προστασίας περιλαμβάνουν τη μείωση του σωματικού βάρους, μείωση της αντίστασης στην ινσουλίνη και συνεπώς των σχετικών συνεπειών του μεταβολικού συνδρόμου, συμπεριλαμβανομένης της υπέρτασης, της δυσλιπιδαιμίας και της φλεγμονής, και ενίσχυση της ενδοθηλιακής λειτουργίας. Υπάρχουν και άλλα οφέλη από τη διατήρηση της δραστηριότητας εκτός από την απώλεια βάρους και τη διατήρηση της τοποθέτησης. Σύμφωνα με την Αμερικανική Ένωση Διαβήτη, η σωματική δραστηριότητα βελτιώνει τη διαχείριση της γλυκόζης, μειώνει την αρτηριακή πίεση, βελτιώνει τα λιπαρά του αίματος, καθώς και μειώνει την

ποσότητα ινσουλίνης ή διαβητικών χάπια αφού χάσει βάρος. Βοηθά επίσης να κρατήσει μακριά το βάρος που ένα άτομο χάνει και μειώνει τον κίνδυνο για άλλα προβλήματα υγείας. Οι φυσικά ενεργοί άνθρωποι σύντομα θα ανακαλύψουν ότι κερδίζουν περισσότερη ενέργεια και να αποκτήσουν καλύτερο ύπνο ως αποτέλεσμα δράσης, η οποία επίσης μειώνει το στρες, το άγχος και την κατάθλιψη. Οι φυσικές δραστηριότητες δημιουργούν ισχυρότερα οστά και μυς και βοηθούν τους ανθρώπους όλων των ηλικιών να παραμένουν πιο ευέλικτοι (American Diabetes Association: Standards of medical care in diabetes-2007).

## 1.9 Πρόγνωση

Ο σακχαρώδης διαβήτης είναι μια νόσος η οποία συνοδεύει τον ασθενή εφόρου ζωής. Κατ επέκταση ο σημαντικότερος στόχος της θεραπείας είναι η διαχείριση της κατάστασης και φυσικά ο συστηματικός έλεγχος μέσω του οποίου είναι δυνατόν να περιοριστούν και να ελεγχθούν σημαντικές επιπλοκές του διαβήτη. Σε περιπτώσεις λοιπόν που κάποιος λάβει διάγνωση σχετική με Σακχαρώδη Διαβήτη, ειδικά τον τύπο 2, είναι απαραίτητο να λαμβάνει την κατάλληλη παρακολούθηση από τους επαγγελματίες υγείας που είναι υπεύθυνοι γι αυτόν και φυσικά την κατάλληλη εκπαίδευση ώστε να είναι σε θέση να αποτρέψει την εμφάνιση περαιτέρω επιπλοκών. Προσέχοντας την διατροφή του και βάζοντας στη ζωή του την εντατική άσκηση ένας ασθενής μπορεί να αποτρέψει την εμφάνιση επιπλοκών όπως το διαβητικό πόδι για παράδειγμα. Ακολουθώντας το πρόγραμμά του και φυσικά επιτυγχάνοντας μια ορθή και τακτική ενημέρωση μπορεί να συντελέσει στην πρόγνωση (Birkner et al., 2017).

Στην περίπτωση των ατόμων που δεν έχουν λάβει κάποια σχετική διάγνωση, είναι απαραίτητο να αναφερθεί ότι πρόκειται για μια αρκετά τυχερή ομάδα. Οι άνθρωποι αυτοί είναι δυνατόν να είναι γνώστες των προγνωστικών πληροφοριών καθώς τις τελευταίες δεκαετίες όλο και περισσότεροι φορείς ευαισθητοποιούνται σχετικά με την νόσο αυτή που τείνει να λάβει διαστάσεις προβλήματος δημόσιας υγείας. Ο σακχαρώδης διαβήτης μάλιστα, έχοντας άμεση σχέση με προβλήματα όπως η παχυσαρκία, αποτελεί ένα θέμα που απασχολεί ιδιαίτερα την επιστημονική κοινότητα. Ως συνέπεια όλο και

περισσότερα ερευνητικά δεδομένα έρχονται στο φως και μέσα από τις κατάλληλες καμπάνιες ενημέρωσης γνωστοποιούνται σε όλο και περισσότερους πολίτες. Η πρόγνωση σχετικά με το σοβαρό αυτό ζήτημα είναι κάτι που αφορά όλους μας. Γι αυτόν ακριβώς το λόγο είναι απαραίτητη η σωστή ενημέρωση και η σωστή διατροφή και άσκηση (Cheng & Fu, 2017).



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 - Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ

### 2.1 Η εκτίμηση της κατάστασης του ασθενούς

Η εκτίμηση της κατάστασης του ασθενούς είναι μια από τις πιο απαιτητικές διαδικασίες, καθώς ο νοσηλευτής θα πρέπει να λάβει υπ όψιν του μια σειρά από συμπτώματα και χαρακτηριστικά. Σε πρώτο επίπεδο, ο νοσηλευτής έχει χρέος να συγκεντρώνει τις κατάλληλες πληροφορίες και τα κατάλληλα δεδομένα για να εκτιμήσει την κατάσταση. Σε κάθε τέτοια περίπτωση απαραίτητη είναι η λήψη του ιστορικού του ασθενούς. Στην περίπτωση λοιπόν του σακχαρώδη διαβήτη το ιστορικό ξεκινά από την οικογένεια και την ύπαρξη ατόμου με Σακχαρώδη Διαβήτη. Στην συνέχεια απαραίτητη είναι η καταγραφή των φαρμάκων που λαμβάνει ο ασθενής και γενικότερα η καταγραφή των παθήσεων που σχετίζονται με το ενδοκρινικό του σύστημα. Οι επαγγελματίες υγείας θα πρέπει πάντοτε να είναι διακριτικοί και να κάνουν τους ασθενείς να νιώσουν οικεία ώστε να μπορέσουν να συνεργαστούν καλά. Στα πλαίσια της εκτίμησης, ο νοσηλευτής θα πρέπει να καταγράψει το διατροφικό πρόγραμμα και τις διατροφικές συνήθειες του ασθενούς, καθώς και το βάρος και το ύψος του. Από τα πιο σημαντικά συμπτώματα που θα πρέπει να ληφθούν υπ όψιν για την αρχική εκτίμηση της κατάστασης είναι η πολυουρία και η πολυδιψία, και φυσικά η διατροφική καθημερινότητα και η σχέση αυτής με την αυξομείωση του βάρους. Μερικά ακόμα στοιχεία που θα πρέπει να εξεταστούν στην φάση της εκτίμησης είναι η κακή επούλωση των τραυμάτων και ο πόνος στον θώρακα, η έντονη κούραση και η απότομη κόπωση, αλλά και η έντονη ζάλη. Σε περιπτώσεις που ο ασθενής πάσχει πράγματι από διαβήτη είναι πιθανό να παρουσιάζει και λιποθυμικά επεισόδια τα οποία πρέπει να αναφέρει όπως είναι λογικό. Οι επαγγελματίες υγείας που πραγματοποιούν την εκτίμηση της κατάστασης θα πρέπει να μάθουν διακριτικά πάντα σχετικά με την γενικότερη ποιότητα ζωής του ασθενούς, αλλά και τους παράγοντες που του δημιουργούν έντονο άγχος, κυρίως όταν αυτοί είναι έντονοι και συνεχείς (DeWit, 2013).

Γενικότερα, η εκτίμηση της κλινικής εικόνας κάθε ασθενούς θα πρέπει να γίνεται άμεσα, με τη φυσική εξέταση αλλά και με τη λήψη του ιστορικού του. Μέσα από την διαδικασία λήψης του ιστορικού, ο ασθενής δίνει στον

νοσηλευτή τις κατάλληλες πληροφορίες σχετικά με τα προβλήματα υγείας που αντιμετωπίζει, αλλά και με αυτά που είναι πιθανό να αντιμετωπίσει στο μέλλον εφόσον κάποιος από την οικογένειά του πάσχει από κάποια κληρονομική νόσο. Σημαντικό είναι λοιπόν να αξιολογείται ιδιαίτερα το βάρος του ασθενούς, αλλά και τα περιστατικά Υπέρπνοιας, υπότασης, ταχυκαρδίας και κάθε άλλη καρδιακή αρρυθμία. Ένα στοιχείο που είναι σημαντικό είναι η αφυδάτωση. Σε τέτοιες περιπτώσεις το δέρμα δεν παρουσιάζει καμία ελαστικότητα και είναι ξηρό. Από την άλλοι οι βλεννογόνοι του στόματος και του ρινοφάρυγγα είναι ξηροί ενώ οι βολβοί ματιών μαλακοί και εισέχοντες. Πολλές φορές μάλιστα σημειώνονται γενικότερα προβλήματα στην όραση αλλά και καταρράκτης (Γιωτάκη, 2014).

## **2.2 Ο ρόλος του νοσηλευτή στην Θεραπεία**

Προκειμένου ο ασθενής να μην έρθει σε δύσκολη θέση αντιμέτωπος με κάποια από τις επιπλοκές, ο νοσηλευτής οφείλει να τον ενημερώσει για κάποιες σημαντικές παραμέτρους που συνιστούν προληπτικά μέτρα. Οι ασθενείς με τη σειρά τους πρέπει να τηρούν κατά γράμμα την φαρμακευτική αγωγή που αναφέρεται στο εξατομικευμένο πρόγραμμά τους και τους έχει υποδείξει ο νοσηλευτή τους, αλλά και να τηρούν το θεραπευτικό τους περιβάλλον. Αυτό σημαίνει ότι πρέπει να τηρούν αρχικά το χρονοδιάγραμμα. Πρέπει δηλαδή να παίρνουν το σωστό φάρμακο στην προκαθορισμένη ώρα και δόση, ενώ ταυτόχρονα πρέπει να ασκούνται καθημερινά και να τρέφονται όπως πρέπει.

Στην περίπτωση των ασθενών με ΣΔ2, οι οποίοι είναι μεγαλύτεροι σε ηλικία και είναι δυσκολότερο να αλλάξουν τις διατροφικές τους συνήθειες και να εντάξουν την άσκηση την καθημερινότητά τους, η κατάσταση είναι αρκετά πιο δύσκολη. Γι αυτόν ακριβώς το λόγο, ο νοσηλευτής εφαρμόζοντας θεωρίες όπως αυτή της ενσυναίσθησης και της ολιστικής φροντίδας θα πρέπει να δείξει στον ασθενή του ότι ενδιαφέρεται πραγματικά γι αυτόν και τον συμπονά. Θα πρέπει να τον κάνει να κατανοήσει ότι δεν τον αντιμετωπίζει σαν ένα απλό περιστατικό, αλλά σαν έναν ξεχωριστό άνθρωπο με ιδιαιτερότητες και ξεχωριστά ατομικά χαρακτηριστικά.

Ο ασθενής λοιπόν που αντιμετωπίζει τον ΣΔ2, πρέπει να αισθάνεται καλά με τον εαυτό του και να μάθει να αντιμετωπίζει με τον κατάλληλο τρόπο τα βασικά συμπτώματα, όπως αυτό της πολυδιψίας και της ξηροστομίας. Πρέπει να μάθει για τα οφέλη της σωματικής δραστηριότητας αλλά και για την σημασία της διατροφής. Σε όλα αυτά πρέπει να συμμετέχει και η οικογένεια η οποία θα τον παροτρύνει να μην παραλείπει το πρόγραμμά του. Απώτερος στόχος είναι να εξασφαλιστεί η ποιότητα ζωής των ατόμων αυτών, και να συνεχίσουν τη ζωή τους χωρίς το στίγμα και τις επιπλοκές του Σακχαρώδη Διαβήτη. Όλα τα παραπάνω αποτελούν όπως είναι επόμενο και λογικό τις προϋποθέσεις να ξεκινήσει επιτυχώς η θεραπευτική παρέμβαση.

Πριν αναφερθεί κάτι περαιτέρω, είναι απαραίτητο να ξεκαθαριστεί ότι ο σακχαρώδης διαβήτης είναι μια νόσος που συνοδεύει το άτομο εφόρου ζωής. Αυτό σημαίνει ότι δεν υπάρχει κάποια θεραπεία η οποία έχει ως αποτέλεσμα την ίαση και την απαλλαγή του ατόμου από αυτή την νόσο. Στόχος λοιπόν είναι ο έλεγχος και η διατήρηση των τιμών της γλυκόζης και των λιπιδίων στα φυσιολογικά επίπεδα. Για να γίνει αυτό απαραίτητο είναι σταθεροποιηθεί η κατάσταση. Το ατομικό πλάνο είναι ένα απαραίτητο εργαλείο το οποίο πρέπει κάθε ασθενής να ακολουθεί πιστά προκειμένου να βελτιώσει την ποιότητα ζωής του. Πριν ο νοσηλευτής ξεκινήσει το σχεδιασμό του πλάνου αυτού, πρέπει να λάβει υπόψη του τα δημογραφικά χαρακτηριστικά του ασθενούς του, όπως το μορφωτικό επίπεδο και η ικανότητα αντίληψης. Πρόκειται για σημαντικά στοιχεία που φέρουν καθοριστικό ρόλο για την εξέλιξη της πορείας της υγείας του. Γι αυτόν ακριβώς το λόγο, οι διαβητικοί οι οποίοι έχουν ένα εξατομικευμένο πρόγραμμα να ακολουθήσουν, ταξινομούνται βάσει της ηλικίας τους αρχικά, της φυσικής και της διανοητικής τους κατάστασης σε διαφορετικές κατηγορίες.

Οι κατηγορίες αυτές παρουσιάζουν σημαντικές διαφοροποιήσεις όσον αφορά τις ανάγκες τους ως σύνολο ομοιόμορφο αλλά και τα προβλήματά τους. Για παράδειγμα, στην περίπτωση υπερήλικων διαβητικών οι οποίοι δεν βρίσκονται σε καλή φυσική κατάσταση και παρουσιάζουν αδυναμία κινητικότητας, όρασης και διάφορα άλλα προβλήματα, η εκπαίδευσή τους παρουσιάζει ιδιαιτερότητες. Σίγουρα θα δυσκολευτούν σημαντικά να

κατανοήσουν πλήρως τις οδηγίες των νοσηλευτών και επομένως θα είναι αδύνατο να τις εφαρμόσουν και να επιτευχθεί κάθε στόχος του νοσηλευτικού πλάνου. Σε τέτοιες περιπτώσεις, και σε κάθε ανάλογη περίπτωση, οι επαγγελματίες υγείας μεριμνούν για την ενημέρωση ενός ατόμου της οικογένειας του ασθενούς το οποίο είναι σε θέση να αντιληφθεί τη σημασία της κατάστασης και την επικινδυνότητα.

Μια δεύτερη κατηγορία ασθενών είναι οι ασυμπτωματικοί ασθενείς. Οι ασθενείς αυτοί δεν παρουσιάζουν τα συνήθη κλινικά συμπτώματα. Ως αποτέλεσμα δεν τους είναι εύκολο να αντιληφθούν την πραγματικότητα και την σοβαρότητα της κατάστασης και σε επόμενο στάδιο να δράσουν αναλόγως. Η θεραπεία του διαβήτη εστιάζει κατά κύριο λόγο στην ομαλοποίηση των επιπέδων της γλυκόζης στο αίμα προκειμένου να αποφευχθούν μακροχρόνιες επιπλοκές οι οποίες ασκούν επιρροή και μπορεί να έχουν επικίνδυνες συνέπειες τόσο στο νευρικό όσο και στο καρδιαγγειακό σύστημα. Απώτερος στόχος λοιπόν είναι να πλησιάζει η γλυκόζη του αίματος τα φυσιολογικά επίπεδα, δηλαδή περίπου 80-140 mg/dl. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί μέσα από τις κατάλληλες παρεμβάσεις. Ο ασθενής λοιπόν, προκειμένου να προλάβει τα χειρότερα θα πρέπει να αλλάξει τις παλιές του συνήθειες και ακολουθώντας το εξατομικευμένο πρόγραμμα που θα σχεδιαστεί από το νοσηλευτικό προσωπικό αλλά και τις συμβουλές των ειδικών να τροποποιήσει το διατροφικό του πρόγραμμα, την φυσική του δραστηριότητα και να ακολουθεί πιστά την φαρμακευτική αγωγή που του έχει δοθεί.

Αρχικά, όσον αφορά την σωματική δραστηριότητα, πρόκειται για έναν από τους βασικότερους παράγοντες που προσφέρουν στο άτομο ευεξία και υγεία. Συνάμα του προσφέρουν ποιότητα ζωής και μειωμένο κίνδυνο να παρουσιάσει παχυσαρκία, διαβήτη ή κάποια νόσο καρδιαγγειακή. Με την αύξηση της σωματικής δραστηριότητας είναι αποδεδειγμένο ότι μειώνεται ο κίνδυνος των χρόνιων ασθενειών, όπως ο διαβήτης τύπου 2, αφού το άτομο έχει τον έλεγχο του βάρους του. το ιδανικό είναι να μπορεί να διατηρεί το βάρος του σε φυσιολογικά επίπεδα. Μιλώντας για ευεξία και φυσική δραστηριότητα, δεν μπορούμε να παραλείψουμε την σχέση που υπάρχει με την ψυχική υγεία. Η συχνή άσκηση δίνει στον άνθρωπο την ευκαιρία να

αισθάνεται και υγιής ψυχικά και έχει άμεση σχέση με την αποφυγή προβλημάτων όπως η κατάθλιψη. Έτσι λοιπόν, τα άτομα με Σακχαρώδη διαβήτη γενικότερα, αλλά κυρίως με ΣΔ2 που είναι πιο επικίνδυνος, πρέπει να εντάξουν στο πρόγραμμά τους την γυμναστική και φυσικά να την συνδυάσουν με την σωστή και υγιεινή διατροφή. (Guthold et al., 2008).

Η ιατρική διατροφική θεραπεία αποτελεί αναπόσπαστο στοιχείο της διαχείρισης του διαβήτη και της αυτοδιαχείρισης του διαβήτη. Ωστόσο, υπάρχουν πολλές παρανοήσεις σχετικά με τη διατροφή και τον διαβήτη. Επιπλέον, στην κλινική πρακτική, συστάσεις για τη διατροφή που έχουν ελάχιστα ή καθόλου αποδεικτικά στοιχεία έχουν και εξακολουθούν να δίνονται σε άτομα με διαβήτη. Κατά συνέπεια, αυτή η δήλωση θέσης παρέχει βασισμένες σε τεκμηριωμένες αρχές και συστάσεις για την ιατρική διατροφική θεραπεία του διαβήτη. Το σκεπτικό αυτής της δήλωσης θέσης συζητείται στην τεχνική επισκόπηση της American Diabetes Association "Αρχές και συστάσεις για τη θεραπεία και πρόληψη του διαβήτη και συναφείς επιπλοκές που βασίζονται στην απόδειξη", η οποία αναλύει λεπτομερώς τη δημοσιευμένη έρευνα για κάθε αρχή και σύσταση.

Γενικώς, ο νοσηλευτής έχει την δυνατότητα να εμπλακεί σε ιατρικές συνδιασκέψεις με έναν διαβητικό ασθενή είτε στην περίπτωση που συμμετέχει στην εξέταση του ως μέλος ιατρικής μονάδας, είτε έχοντας ήδη διαγνωστεί, σε μία κλινική με το νοσοκομειακό ρόλο να τον προσέχει και να τον αξιολογεί (Μελιδώνης, 2011)

Σε τέτοιες περιπτώσεις, ο νοσηλευτής πρέπει να στοχεύει στην μετάδοση της αυτοφροντίδας, στη συμβουλευτική και στην γενική διαχείρισης της ασθένειας, με όποια υποτροπή προκύψει. Ειδικότερα, όταν αναφερόμαστε στους ασθενείς που πάσχουν από σακχαρώδη διαβήτη τύπου II, οι αρνητικές υποτροπές μπορεί να είναι ποικίλες. Επομένως, ο επαγρύπνηση μας ως νοσηλευτές πρέπει να είναι ακόμη μεγαλύτερη.

Σε πρώτη φάση, η κατανόηση και η αποδοχή της πάθησης από τον ίδιο τον ασθενή θεωρείται το πιο σημαντικό κομμάτι της νοσηλευτικής αγωγής. Μέσα από αυτή την διαδικασία, ο ασθενής θα είναι έτοιμος να αποβάλλει τις

όποιες φοβίες διατηρεί, ενώ ταυτόχρονα θα αποδεχτεί σταδιακά κάποιες αρχές που πρέπει να διατηρήσει σε ό,τι αφορά τον υγιεινό τρόπο ζωής και της διατροφής του. Όλες αυτές οι δεξιότητες, εφόσον συνδυαστούν και με μία βασική γνώση για την φαρμακολογία που πρέπει να τηρηθεί, καθιστούν σταδιακά, ιατρικά ανεξάρτητο ένα διαβητικό άτομο. Παρακάτω, διατυπώνονται κάποιες θεμελιώδεις αρχές προγραμματισμού, οι οποίες θα πρέπει να προσαρμόζονται στις ανάγκες του εκάστοτε ασθενή:

- Σχέση και γνώσεις σχετικές για τον σακχαρώδη διαβήτη II
- Μαθησιακές ανάγκες
- Ποσοστά ψυχραιμίας και άγχους που «βαραίνουν» τον ασθενή εξαιτίας της νόσου
- Ηθική υποστήριξη του ασθενή από το οικογενειακό του περιβάλλον και τους φίλους του
- Πρώτες αντιδράσεις του ασθενή μετά την διάγνωση (Sarang, 2004)

Σύμφωνα με τις παραπάνω ανάγκες, πρέπει να οργανωθεί ένα πρόγραμμα από τον υπεύθυνο νοσηλευτή, το οποίο θα έχει συγκεκριμένους στόχους. Παρακάτω, θα παρουσιάσουμε αναλυτικά ένα εύρος στόχων που πρέπει να καλύπτουν όλα τα οργανωμένα προγράμματα αποκατάστασης ασθενών που πάσχουν από Σακχαρώδη Διαβήτη II:

- Εκτενής ενημέρωση του ασθενή και εξοικείωση του με τα συμπτώματα της νόσου. Παράλληλα, πρέπει να περιγραφούν αναλυτικά οι διαταραχές του μεταβολισμού, που θα επηρεάσουν άμεσα την διατροφή του. Ακόμη, πρέπει να παροτρύνεται να λαμβάνει μέρος σε συλλογικές δράσεις και οργανώσεις διαβητικών ασθενών, προκειμένου να ενημερώνεται άμεσα και έγκαιρα για τις νέες τάσεις διατροφής και

θεραπειών που συνίστανται για διαβητικούς, μιας και οι μεταβολές και οι εξελίξεις στο κομμάτι της ιατρικής είναι ραγδαίες.

- Σταθεροποίηση και βελτίωσης της προσωπικής του υγείας. Για να επιτευχθεί αυτός ο στόχος, ο ασθενής πρέπει να μπει σε πρόγραμμα καθημερινής άθλησης, καλού βραδινού ύπνου και φυσιολογικού ωραρίου εργασίας.
- Αυστηρή τήρηση συνιστώμενης διαβητικής δίαιτας. Η διατροφή αυτή, ορίζεται από τρία ή περισσότερα συγκεκριμένα γεύματα ημερησίως. Για να επιτευχθεί το επιθυμητό αποτέλεσμα, ο ασθενής πρέπει να εκπαιδευτεί στο να αναγνωρίζει τις θερμίδες και τα θρεπτικά συστατικά που του προσφέρουν οι τροφές που καταναλώνει. Επομένως, θα πρέπει να αποφεύγει τροφές με υψηλά ποσοστά χοληστερίνης ή συμπυκνωμένων υδατανθράκων, ενώ μπορεί να καταναλώνει συμπληρωματικό γεύμα πριν τον ύπνο, πράγμα που εξαρτάται από την σωματική κατάσταση στην οποία βρίσκεται .
- Ενημέρωση ασθενή για την ρύθμιση του διαβήτη με όλους τους πιθανούς τρόπους. Σε πρώτη φάση, πρέπει να αναλυθεί το τρόπος που θα ελέγχονται καθημερινά το σάκχαρο και η οξύνη στα ούρα και η καταγραφή τους για την ανάλυση των αποτελεσμάτων από τους γιατρούς κάθε εβδομάδα. Ειδικότερα, για το σάκχαρο πρέπει να γίνεται έλεγχος έως και 4 φορές ημερησίως, αλλά αυτό καθορίζεται ανάλογα με την ποσότητα ινσουλίνης που λαμβάνει ο κάθε ασθενής.
- Ενημέρωση του ασθενή για τη σωστή λήψη και δοσολογία της θεραπείας με ινσουλίνη. Ο διαβητικός οφείλει να ενημερώνεται για τον τρόπο δράσης της ινσουλίνης, τι παρενέργειες μπορεί να αποφέρει αλλά και ποιες περιοχές είναι οι καταλληλότερες για την ενδοφλέβια λήψη της ουσίας.

- Γνώση και ενημέρωση σχετικά με τα υπογλυκαιμικά προϊόντα. Πότε πρέπει να καταναλώνονται ανάλογα με τις ανάγκες του διαβητικού και ποιες είναι οι δυσάρεστες παρενέργειες που πιθανώς να προκαλέσουν.
- Μιας κα προηγουμένως αναφερθήκαμε στη συγκεκριμένη επιπλοκή και τις παρενέργειές του, το λεγόμενο «διαβητικό πόδι» πρέπει να προληφθεί μέσω της ενδεδειγμένης υγιεινής των ποδιών. Συνιστάται λεπτομερής έλεγχος των ποδιών για κάποια λοίμωξη ή κάλος, στοιχεία το οποία χωρίς καμία προειδοποίηση, μπορεί να αποφέρουν ακρωτηριασμό. Παράλληλα, πρέπει να ελέγχεται το πέλμα, να γίνεται λεπτομερές πλύσιμο των ποδιών καθημερινά και να διατηρείται αυστηρά η υγιεινή με κόψιμο των νυχιών και συχνό άλλαγμα καλτσών.
- Έκτος από όλα τα παραπάνω, ένας διαβητικός πρέπει να δώσει παραπάνω βάση σε θέματα φροντίδας του σώματός του. Πιο αναλυτικά, οφείλει να δώσει ιδιαίτερη έμφαση στο δέρμα, το οποίο είναι πολύ ευάλωτο σε λοιμώξεις. Η συχνή επίσκεψη σε οφθαλμίατρο θεωρείται απαραίτητα, διότι όπως είδαμε σε προηγούμενο κεφάλαιο , οι διαβητικοί αυτού του τύπου είναι πιο επιρρεπείς σε νοσήματα όπως η τύφλωση. Σε μικρότερο βαθμό, αλλά καθόλου αμελητέο, προβλέπεται καθημερινή φροντίδα στα χέρια , στα γεννητικά όργανα και στα μαλλιά. Τέλος, σε γενικές γραμμές , το ιδανικό για τους διαβητικούς που αποθεραπεύονται θα ήταν να εξαλείψουν το κάπνισμα και να καταναλώνουν διαβητικά φάρμακα μόνο μετά από ιατρικές υποδείξεις. (Σαχίνη, 2000).

Βέβαια, σε αυτό το σημείο πρέπει να επισημάνουμε, ό, τι ο εξειδικευμένος στον διαβήτη νοσηλευτής είναι ένας όρος που απαντάται ελάχιστα στον ελληνικό χώρο, και πολύ περισσότερο στο εξωτερικό. Παρόλα αυτά, αν εξαιρέσουμε τις συστηματικές εκπαιδεύσεις του νοσηλευτή από άλλες ιατρικές ομάδες υγείας – πράγμα που στην Ελλάδα είναι εξαιρετικά δύσκολο , κυρίως λόγω έλλειψης κρατικών ιατρικών πόρων προς τον τομέα της υγείας- ο νοσηλευτής, με διαδραστικό ή μη τρόπο, οφείλει να τηρεί με



συνέπεια τις παραπάνω αρχές και να αυτοεπιμορφώνεται διαρκώς, σε όποιο επίπεδο μπορεί (Debono, 2007) .

Όπως αναφέραμε λεπτομερώς στο προηγούμενο κεφάλαιο, στην περίπτωση που δεν γίνει έγκυρη πρόληψη στον διαβητικό, μπορεί να αντιμετωπίσει πολλών ειδών υποτροπές σε πολλά σημεία του σώματός του. Στο συγκεκριμένο υποκεφάλαιο, θα προταθούν κάποιες νοσηλευτικές παρεμβάσεις με τις οποίες θα αντιμετωπιστούν έγκαιρα οι τυχούσες αρνητικές συνέπειες που θα προκύψουν για τους ασθενείς.

Αρχικά, η πιο συνηθισμένη παρενέργεια είναι η διαβητική κετοξέωση. Σε επίπεδο διατροφής, πρέπει να αποκατασταθεί η απαιτούμενη ποσότητα υδατανθράκων και η αφυδάτωση του οργανισμού. Παράλληλα, πρέπει να διενεργούνται σε σταθερή βάση εξετάσεις όπως ο προσδιορισμός του σακχάρου μέσω των ούρων και του αίματος και η ταχεία φυσική κατάσταση για να ελέγχονται λοιμώξεις και τα αίτια αφυδάτωσης του οργανισμού. Επιπρόσθετα, μπορεί να προταθεί η χορήγηση κρυσταλλικής ινσουλίνης , προκειμένου να διατηρηθεί σταθερή η τιμή του σακχάρου και να αποφευχθεί η υπογλυκαιμία. Παρόμοιο αποτέλεσμα παρουσιάζεται και με την ενδοφλέβια χορήγηση της ουσίας ισοτονικού διαλύματος NaCl. Επιπλέον, δεν πρέπει να αμελούμε καρδιαγγειακά προβλήματα που μπορεί να αποφέρει η υποτροπή. Για να την αποφυγή τους, θα πρέπει να παρακολουθούμε συχνά την αρτηριακή πίεση και να διατηρούμε σε υψηλό ποσοστό το επίπεδο συνείδησης του ασθενή μας (Πάνου, 2006).

Συνεχίζοντας, ο διαβητικός μπορεί οδηγηθεί σε υπεργλυκαιμικό υπερωσμωτικό σύνδρομο. Σχετικά με αυτή την περίπτωση, σε πρώτη φάση πρέπει να ενημερώσουμε τον ασθενή και τον περίγυρό του για τη σοβαρότητα της κατάστασης. Έκτος από τα μέτρα πρόληψη της υπογλυκαιμίας και της αφυδάτωσης, σε νοσηλευτικό επίπεδο οφείλουμε να διατηρήσουμε τον όγκο των υγρών του σώματος του ασθενή σε φυσιολογικά επίπεδα και να εξασφαλίσουμε επαρκή αερισμό του περιβάλλοντός του, διότι ο ασθενής είναι πιθανόν να οδηγηθεί σε αναρρόφηση. Τέλος, εκτός από ινσουλίνη, πρέπει να του χορηγούμε και ποσότητες καλίου, διότι με αυτό τον τρόπο θα προλαμβάνονται πιθανές ηλεκτρολυτικές διαταραχές (Lemone, 2006).

Ως αυτόνομο πεδίο νοσηλευτικής περίθαλψης πρέπει να ορίζεται η περίπτωση της υπογλυκαιμίας. Το συγκεκριμένο σύμπτωμα, αντιμετωπίζεται κυρίως με την χορήγηση γλυκόζης, της οποίας η ποσότητα αυξομειώνεται, αναλόγως την κρισιμότητα της κατάστασης του ασθενή. Το δεύτερο και πολύ σημαντικό στοιχείο ώστε να υποχωρήσουν τα κρούσματα της νόσου είναι η εξισορρόπηση της κατανάλωσης υδατανθράκων. (Andreoli, 2000).

Η ρύθμιση της γλυκόζης στο αίμα αφορά και την αντιμετώπιση της δυσλιπιδαιμίας. Παρόλα αυτά, στην προκειμένη περίπτωση, ο νοσηλευτής πρέπει να παροτρύνει τον ασθενή σε μία απολύτως ισορροπημένη διατροφή με συνεχή σωματική άσκηση. Η στόχευση σε αυτή την περίπτωση αφορούν την πτώση της χοληστερίνης και των τριγλυκεριδίων στο αίμα του διαβητικού. (Καραμήτσος, 2007).

Σχετικά με τις οφθαλμολογικές διαταραχές που μπορεί να εμφανιστούν, πρέπει να διευκρινίσουμε ότι ο ρόλος του νοσηλευτή έγκειται κυρίως στην πρόληψη μέτρων για την αποφυγή τραυματισμών ή νοσημάτων. Από κει και πέρα, εφόσον το μάτι προσβληθεί, υπάρχουν θεραπείες όπως η φωτοπηξία, η οποία είναι και η πιο διαδεδομένη στην αντιμετώπιση προβλήματος στον αμφιβληστροειδή . Από κει και πέρα, ως νοσηλευτές μπορούμε να ενημερώσουμε τον διαβητικό για το πόσο ανώδυνη είναι η διαδικασία της θεραπείας, να τον συμβουλέψουμε για το πώς θα αντιμετωπίσει πιθανές παρενέργειες και για το πώς θα πρέπει να προετοιμαστεί για να ανταπεξέλθει ομαλά σε μία διαδικασία λέιζερ (Castledine, 1989) .

Στην περίπτωση ενός κρούσματος διαβητικής νευροπάθειας, όσο και στην προηγούμενη, πόσο μάλλον στην προκειμένη, το μόνο που μπορεί ο νοσηλευτής να κάνει είναι να δώσει οδηγίες πρόληψης. Διότι, σε διαφορετική περίπτωση, ο βλάβες μπορεί να είναι και μη αναστρέψιμες. Επομένως, πρέπει να δίνονται οδηγίες για την περιποίηση των νεύρων, ειδικά στην περιοχή του ποδιού, και εφόσον υπάρχει ιστορικό τραυματισμών. Σε πιο εξειδικευμένες περιπτώσεις, όπως η γαστροπάρεση ή η ορθοστατική υπόταση , πρέπει να χορηγούνται έντονες φαρμακευτικές αγωγές, ενώ ειδικότερα στην

δεύτερη περίπτωση, ο ασθενής οφείλει να κοιμάται με συγκεκριμένες στάσεις σώματος και να χρησιμοποιεί ειδικές ελαστικές κάλτσες (Σαχίνη, 2006).

Στις επιπλοκές του νεφρικού συστήματος, εκτός των μη αναστρέψιμων παθήσεων έχουμε να αντιμετωπίσουμε και παρενέργειες όλων των μορφών. Ευτυχώς, πλέον η πρόγνωση της συγκεκριμένης νόσου μπορεί να ελεγχθεί μέσω αιμοκάθαρσης και αντιυπερτασικών. Ο έλεγχος των ούρων σε καθημερινή βάση επίσης εξυπηρετεί σε μεγάλο βαθμό την πρόληψη των συμπτωμάτων. Παράλληλα, η υποβολή των διαβητικών σε υπερηχογράφημα και σε μαγνητική αγγειογραφία για έλεγχο στένωσης των ούρων αποτελούν οι τελευταίες προληπτικές εξετάσεις, στις οποίες πρέπει να υποβάλλεται ο ασθενής μετά την παραίτηση της νοσηλευτικής συμβουλής. Σε περίπτωση που καμία πρόληψη δεν γίνει και καμία θεραπεία δεν δράσει, όπως αναφέραμε και στο προηγούμενο κεφάλαιο, ο ασθενής υποβάλλεται σε μεταμόσχευση νεφρού (Robbins, 2008).

Σχετικά με τις καρδιακές παθήσεις των διαβητικών, η σωστή δοσολογία γλυκόζης σε συνδυασμό με μία σωστή πρόσληψη από τον νοσηλευτή, αρκούν για να αποφευχθούν οι πιθανές παρενέργειες. Μέρη της πρόσληψης θα μπορούσαν να είναι η σωστή διατροφή, η τακτική άσκηση, η διακοπή του καπνίσματος και ο έλεγχος της χοληστερόλης και της αρτηριακής πίεσης. Πρέπει να αποφεύγονται διουρητικά φάρμακα που αποδεδειγμένα ρίχνουν απότομα τα επίπεδα της γλυκόζης. Από κει και πέρα, πρέπει να χορηγούνται στοχευμένα φάρμακα τα οποία ρίχνουν τα επίπεδα πίεσης και τριγλυκεριδίων. Στην περίπτωση κάποιες ανεπιθύμητης αγγειοπάθειας, η οποία δεν προλήφθηκε έγκαιρα, ο διαβητικός πρέπει υποχρεωτικά να περάσει την πόρτα του χειρουργείου (Mcphree, 2001).

Σχετικά με τα δερματικά νοσήματα που μπορεί να αποφέρει ο διαβήτης σε έναν ασθενή, ο νοσηλευτής αρχικά πρέπει να παραπέμψει τον διαβητικό σε έναν εξειδικευμένο δερματολόγο. Τέτοιου είδους παθήσεις, δύσκολα οδηγούν στον θάνατο, παρόλα αυτά, είναι υπεύθυνες για δερματικά νοσήματα που απαιτούν πολύ επίπονες θεραπείες. Σε τέτοιες περιπτώσεις, η λήψη ινσουλίνης πρέπει να γίνεται κυρίως από ενδοφλέβια χρήση (Σαχίνη, 2006)

Σημαντική σε μεγάλο βαθμό είναι η αναφορά στην διαβητική νευροπάθεια και την αντιμετώπισή της βάσει των νοσηλευτικών συμβουλών. Όπως έχει καταστεί σαφές σε προηγούμενα κεφάλαια, η επιδείνωση της διαβητικής νευροπάθειας χρόνο με το χρόνο μπορεί να προκαλέσει διάφορες επιπλοκές όπως σοβαρούς τραυματισμούς εξαιτίας κάποιας πτώσης, έλκη και αρθροπάθειες, ενώ χαρακτηριστικό είναι πως στην διεθνή βιβλιογραφία περιγράφονται περιπτώσεις ακρωτηριασμών. Μπορεί επίσης να προκαλέσει επιπλέον επιπλοκές όπως για παράδειγμα έμφραγμα του μυοκαρδίου και νεφρική ανεπάρκεια, αλλά και αιφνίδιο θάνατο (Περάκης, 2007).

Όσον αφορά κάθε διαδικασία που σχετίζεται με το θέμα αυτό, ο νοσηλευτής πρέπει αρχικά να ενημερώνει τον ασθενή του ότι δεν πρόκειται να ακολουθήσει ούτε κάποια αναπηρία αλλά ούτε και κάποιος ακρωτηριασμός. Αυτό όπως είναι φυσικό ενθαρρύνει τους πάσχοντες, ο φόβος όμως δεν παύει να υπάρχει. Γι αυτόν ακριβώς το λόγο είναι απαραίτητο να τηρείται το πλάνο νοσηλείας που μπορεί να ρυθμίσει τον διαβήτη. Σε περίπτωση όμως που είναι απαραίτητο και κριθεί σωστό, πρέπει να χορηγείται ινσουλίνη. Τα κοινά αναλγητικά παρουσιάζουν επίσης καλά αποτελέσματα και συστήνεται να χρησιμοποιούνται. Ωστόσο, είναι δυνατόν αυτά να προκαλέσουν εθισμό.

Σημαντική είναι η αλλαγή τρόπου ζωής στα άτομα με υπέρταση σε συνοσυσυρότητα με διαβήτη. Η ελάττωση του αλατιού μπορεί να ελαττώσει σταδιακά την αρτηριακή πίεση στα υπερτασικά άτομα και να ενισχύσει τη δράση των αντιυπερτασικών φαρμάκων. Με την ρύθμιση του σωματικού βάρους, αλλά κυρίως με την μείωσή του, μειώνονται και τα επίπεδα της αρτηριακής πίεσης και κατ επέκταση βελτιώνονται και τα επίπεδα γλυκόζης του αίματος αλλά και τα επίπεδα των και λιπιδίων. Σε αυτό σίγουρα βοηθά το διατροφικό πρόγραμμα αλλά και τα συχνά μικρά γεύματα.

Η ιδιόζουσα περίπτωση του «διαβητικού ποδιού» χρήζει καθημερινής παρακολούθησης και φροντίδας από νοσηλευτές. Η εφαρμογή αντιβακτηριδιακών επιθεμάτων, η ρύθμιση της γλυκόζης καθώς και η χρήση κατάλληλων καλτσών και υποδημάτων είναι κάποιες από τις βασικές φροντίδες που πρέπει να δέχεται ο διαβητικός. Επίσης, πρέπει να ελέγχεται

σχεδόν καθημερινά η αισθητικότητα των ποδιών, σε συγκεκριμένα καίρια νευρικά σημεία. (Lemone, 2006).

### **2.3 Ο ρόλος του Νοσηλευτή στην Ψυχολογική Υποστήριξη**

Όπως έχει καταστεί σαφές από την μέχρι τώρα βιβλιογραφική ανασκόπηση, ο Σακχαρώδης Διαβήτης αποτελεί μια αρκετά περίπλοκη νόσο. Ένα από τα πιο δύσκολα σημεία της κατάστασης αυτής είναι το γεγονός ότι στην πλειοψηφία των περιπτώσεων οι ασθενείς λαμβάνουν την διάγνωση σε μια ηλικία όπου οι συνήθειες σε κάθε επίπεδο έχουν καθιερωθεί και είναι δύσκολο να αλλάξουν. Οι επαγγελματίες υγείας που συναναστρέφονται με άτομα τα οποία πάσχουν από χρόνιες νόσους και λαμβάνουν διάγνωση σε μια αρκετά μεγάλη ηλικία θα πρέπει να επιστρατεύουν όλες τις επικοινωνιακές τους δεξιότητες προκειμένου να χτίσουν μια σχέση εμπιστοσύνης και να καταφέρουν να βοηθήσουν τον ασθενή τους να προσαρμοστεί στις νέες συνθήκες και φυσικά στις απαιτήσεις της κατάστασης (Vissarion et al., 2014).

Η υποστήριξη ατόμων με διαβήτη για την αυτοδιαχείριση της κατάστασής τους μέσω της παροχής εκπαίδευσης, ενημέρωσης και συναισθηματικής υποστήριξης μπορεί να βοηθήσει στην πρόληψη της ανάπτυξης ή της επιδείνωσης των ψυχολογικών αναγκών. Η υποστηριζόμενη αυτοδιαχείριση βοηθά τα άτομα να αναπτύξουν τις δεξιότητες και την εμπιστοσύνη τους για να διαχειριστούν τον διαβήτη τους και να αντιμετωπίσουν τις προκλήσεις της καθημερινής λήψης αποφάσεων. Έχει βρεθεί ότι οδηγεί σε θετικά αποτελέσματα για το άτομο, συμπεριλαμβανομένων βελτιωμένων συναισθημάτων ευεξίας και ικανοτήτων αντιμετώπισης, μείωση του άγχους που συνδέεται με τη διαχείριση του διαβήτη, βελτίωση της ποιότητας ζωής και των αποτελεσμάτων της υγείας και βελτίωση της γνώσης. Σε περιπτώσεις όπου υπάρχει μεγαλύτερη εξάρτηση από την υποστήριξη των γονέων ή των φροντιστών, όπως στους πολύ νέους ή τους ηλικιωμένους, η ψυχολογική στήριξη πρέπει να επικεντρώνεται στα ευρύτερα συστήματα περίθαλψης. Έτσι λοιπόν, χρησιμοποιώντας τις δεξιότητές του ο νοσηλευτής, και κυρίως τις δυνατότητες ενσυναίσθησης και συναισθηματικής νοημοσύνης θα πρέπει

αρχικά να εξηγήσει τόσο στον ίδιο τον ασθενή όσο και στην οικογένειά του την παθοφυσιολογία της νόσου, τις απαιτήσεις και τις επιπλοκές. Οφείλει να είναι ειλικρινής και να απαντά με την ανάλογη τεκμηρίωση σε κάθε ερώτηση. Σε αυτό το σημείο αξίζει να τονιστεί ότι η επιστημονική κοινότητα υποστηρίζει ομόφωνα ότι κάθε φορά που ο ασθενής αντιλαμβάνεται πως ο φροντιστής του του λέει την αλήθεια και μπαίνει στη θέση του, αυξάνονται οι πιθανότητες να αναπτυχθεί μια σχέση ασθενούς – νοσηλευτή η οποία θα έχει ως αποτέλεσμα να επέλθουν γρηγορότερα τα αναμενόμενα αποτελέσματα, και φυσικά ο ασθενής να δείχνει μεγαλύτερη θέληση και υπομονή (Charman et al., 2018).

Η ψυχοκοινωνική φροντίδα θα πρέπει να ενσωματωθεί στη συνεργατική ιατρική περίθαλψη με επίκεντρο τον ασθενή και να παρέχεται σε όλα τα άτομα με διαβήτη, με τους στόχους της βελτιστοποίησης των αποτελεσμάτων της υγείας και της ποιότητας ζωής που σχετίζεται με την υγεία. Οι επαγγελματίες υγείας που είναι υπεύθυνοι για τον εκάστοτε ασθενή θα πρέπει να εξετάσουν την εκτίμηση των συμπτωμάτων της δυσφορίας του διαβήτη, της κατάθλιψης, του άγχους και της διαταραγμένης κατανάλωσης τροφής και των γνωστικών ικανοτήτων, χρησιμοποιώντας τυποποιημένα / επικυρωμένα εργαλεία κατά την αρχική επίσκεψη, ανα τακτά χρονικά διαστήματα και όταν υπάρχει αλλαγή στη νόσο, ή την κατάσταση της ζωής. Όπως και να χει, οι ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη (DM) χρειάζονται ψυχολογική υποστήριξη καθ 'όλη τη διάρκεια της ζωής τους από τη στιγμή της διάγνωσης. Η ψυχολογική σύνθεση των ασθενών αυτών διαδραματίζει κεντρικό ρόλο στις συμπεριφορές αυτοδιαχείρισης. Χωρίς την προσκόλληση των ασθενών στις αποτελεσματικές θεραπείες, τα αποτελέσματα δεν είναι τα αναμενόμενα. Εκτός αυτού όμως αυξάνονται οι πιθανότητες επιπλοκών που σχετίζονται με το διαβήτη, μειώνεται η ποιότητας ζωής και κατ επέκταση επιβαρύνεται το σύστημα υγειονομικής περίθαλψης. Ωστόσο, η παροχή ψυχοκοινωνικής υποστήριξης είναι εν γένει απαραίτητη προκειμένου να επιτευχθεί ο απώτερος στόχος που δεν είναι παρά η προσαρμογή και η τήρηση της θεραπείας αλλά και η απόκτηση νέων, υγιεινών συνηθειών. Το ίδιο ισχύει φυσικά και σε περιπτώσεις που ο ασθενής έχει υποβληθεί σε χειρουργική επέμβαση. Ο φροντιστής του έχει χρέος να συζητήσει μαζί του σχετικά με αυτό και να τον

κάνει να αισθάνεται όσο πιο καλά και άνετα γίνεται, βοηθώντας τον να επανέλθει ψυχολογικά (Chew et al., 2014).

Τα στοιχεία για την αποτελεσματικότητα της εκπαίδευσης των ψυχολογικών δεξιοτήτων ως μέθοδος υποστήριξης της αυτοδιαχείρισης των ασθενών με ΣΔ αυξάνονται, αλλά υπάρχει έλλειψη παρόχων ψυχικής υγείας με εξειδικευμένη γνώση του διαβήτη για να επιτελέσουν αυτό το στόχο. Οι **Graves et al. (2016)** στην έρευνά τους αναφέρουν ότι οι νοσηλευτές πρωτοβάθμιας φροντίδας αναμένεται όλο και περισσότερο να μάθουν και να χρησιμοποιούν αυτές τις τεχνικές. Οι ερευνητές είχαν ως στόχο να εξετάσουν την εμπειρία της νοσηλεύτριας της εκπαίδευσης σε έξι ψυχολογικές δεξιότητες για να υποστηρίξουν την αυτοδιαχείριση των ασθενών με διαβήτη τύπου 2. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι νοσηλευτές πρωτοβάθμιας φροντίδας αναφέρουν ότι η κατάρτιση ψυχολογικών δεξιοτήτων μπορεί να έχει θετικό αντίκτυπο στην περίθαλψη των ασθενών. Απαιτείται λοιπόν σημαντική προσαρμογή ρόλου, η οποία μπορεί να ενισχυθεί με πρόσθετη υποστήριξη από την ομάδα πρακτικής. Η κατάλληλη υποστήριξη είναι απαραίτητη για τους νοσηλευτές πρωτοβάθμιας φροντίδας να προσφέρουν και αυτοί τις υπηρεσίες τους με σιγουριά και αποτελεσματικότητα. Επομένως, καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι προκειμένου ο νοσηλευτής να βοηθήσει τον ασθενή του να ισορροπήσει ψυχολογικά και να τον υποστηρίξει, θα πρέπει πρώτα ο ίδιος να έχει λάβει την κατάλληλη κατάρτιση και φυσικά να ενημερώνεται διαρκώς για τις νέες εξελίξεις στο ζήτημα αυτό.

Εφόσον λοιπόν επιτευχθούν όλα τα παραπάνω, και εφόσον ο ασθενής και η οικογένειά του λάβουν τις κατάλληλες πληροφορίες για την νόσο αυτή, ο νοσηλευτής επιβάλλεται να υπενθυμίζει ότι στόχος είναι να διατηρήσει τα επίπεδα του σακχάρου του σε φυσιολογικές τιμές. Εκτός από την σωστή διατροφή και την άσκηση ο νοσηλευτής πρέπει να του δίνει την ελπίδα και να τον βοηθά να θέτει βραχυπρόθεσμους αρχικά στόχους και στην συνέχεια μακροπρόθεσμους έτσι ώστε και ο ίδιος να ικανοποιείται όταν τους επιτυγχάνει. Επιπλέον, σε κάθε περίπτωση σημαντικό είναι να τον ακούει και να τον βοηθά να ξεπερνά κάθε πρόβλημα που του δημιουργεί άγχος και κατ'επέκταση επηρεάζει την κατάσταση της υγείας του. Γνωρίζοντας πως έχει

έναν σύμμαχο με γνώσεις, και φυσικά την στήριξη της οικογένειάς του ο ασθενής αισθάνεται μεγαλύτερη ασφάλεια και επιθυμεί να δώσει τη δική του μάχη για την διατήρηση της υγείας του. Μάλιστα, στα πλαίσια της εξατομικευμένης ολιστικής φροντίδας και παρέμβασης, ο επαγγελματίας υγείας οφείλει να λάβει υπ όψιν του τον χαρακτήρα, τις επιθυμίες, τις ανάγκες και την κατάσταση του ασθενούς και να τον βοηθήσει όπως αυτός έχει ανάγκη. Παρέχοντάς του τις πληροφορίες και την υποστήριξη που χρειάζεται, ο ασθενής μπορεί να αποκτήσει γρηγορότερα την αυτονομία του και να αισθάνεται ο ίδιος καλύτερα ψυχολογικά, αλλά και σωματικά. Τα άτομα με διαβήτη θα πρέπει να αξιολογούνται και να λαμβάνουν εκπαίδευση έως ότου αποκτήσουν ικανότητες στις δεξιότητες αυτοδιαχείρισης του διαβήτη και της χρήσης τεχνολογιών. Η ομάδα φροντίδας του διαβήτη θα πρέπει να αξιολογεί άμεσα και τακτικά αυτές τις αυτοδιαχειριζόμενες συμπεριφορές, ενώ σημαντικό είναι να τονιστεί ότι θα πρέπει σε κάθε περίπτωση να λαμβάνονται υπ όψιν και οι πιθανές ασθένειες που παρουσιάζει ο ασθενής συνδυαστικά με τον διαβήτη (Young-Hyman et al., 2016).



## Νέα Δεδομένα

### Abstract 1

#### **Metabolic Correlates of Health-Related Quality of Life in Patients With Type 2 Diabetes Mellitus.**

The increasing prevalence of type 2 diabetes mellitus (T2DM) and associated metabolic complications lead to the development of a syndrome known as “metabolic syndrome” (MetS), which is considered as one of the major risk factor not only for the development of cardiovascular diseases but also have a great impact on the quality of life. A descriptive, observational study involving the recruitment of patients with T2DM with and without MetS was carried out in outpatient department of endocrinology. The MetS was defined as per the National Cholesterol Education Program–Adult Treatment Panel III (NCEP-ATP III) criteria. Patients with T2DM were screened as per the American Diabetes Association (ADA; ie, fasting blood glucose [FBG]  $\geq$  126 mg/dL) and who were using oral antidiabetic drugs. Short Form-36 (SF-36) was used to assess the health-related quality of life (HRQoL). Patients were grouped as T2DM with MetS (n = 100) and T2DM without MetS (n = 100). A greater significant decline was observed in physical component summary (PCS) and mental component summary (MCS) in patients with T2DM with MetS as compared to patients without MetS ( $P \leq .05$ ). Multiple linear regression analysis revealed that in patients with T2DM having MetS, age and waist circumference (WC) are independent predictors for worsening of both PCS and MCS aspects of health-related quality of life (HRQOL). In addition, high triglycerides and raised FBG were found to be correlated with the decline in PCS and MCS, respectively. The study demonstrated that patients with T2DM with MetS have overall poor HRQOL as compared to patients with T2DM without MetS (Rani et al.,2018).

## Περίληψη

### **Μεταβολικές συσχετίσεις της ποιότητας ζωής που σχετίζεται με την υγεία σε ασθενείς με διαβήτη τύπου 2.**

Ο αυξανόμενος επιπολασμός του σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 (T2DM) και οι συναφείς μεταβολικές επιπλοκές οδηγούν στην ανάπτυξη ενός συνδρόμου γνωστού ως «μεταβολικό σύνδρομο» (MetS), το οποίο θεωρείται ως ένας από τους κύριους παράγοντες κινδύνου όχι μόνο για την ανάπτυξη καρδιαγγειακών νοσημάτων, αλλά έχει επίσης μεγάλη επίδραση στην ποιότητα της ζωής. Μια περιγραφική, παρατηρητική μελέτη που αφορούσε ασθενείς με ΣΔ2 με και χωρίς MetS διεξήχθη στο τμήμα ενδοκρινολογίας εξωτερικών ασθενών. Το MetS ορίστηκε σύμφωνα με τα κριτήρια του Εθνικού Προγράμματος Εκπαίδευσης Χοληστερίνης-Πίνακας Θεραπείας Ενηλίκων III (NCEP-ATP III). Οι ασθενείς με ΣΔ2 υποβλήθηκαν σε διαλογή σύμφωνα με την Αμερικανική Ένωση Διαβήτη (ADA), δηλ. Γλυκόζη αίματος νηστείας (FBG)  $\geq 126$  mg / dL) και οι οποίοι έλαβαν από του στόματος αντιδιαβητικά φάρμακα. Σύντομη μορφή 36 (SF-36) χρησιμοποιήθηκε για την αξιολόγηση της ποιότητας ζωής της υγείας (HRQoL). Οι ασθενείς ομαδοποιήθηκαν ως ΣΔ2 με MetS (n = 100) και ΣΔ2 χωρίς MetS (n = 100). Μια μεγαλύτερη σημαντική μείωση παρατηρήθηκε στη σύνοψη φυσικών συστατικών (PCS) και στην περίληψη διανοητικών συνιστωσών (MCS) σε ασθενείς με ΣΔ2 με MetS σε σύγκριση με ασθενείς χωρίς MetS ( $P \leq .05$ ). Η ανάλυση πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης αποκάλυψε ότι σε ασθενείς με ΣΔ2 που έχουν MetS, η ηλικία και η περιφέρεια της μέσης (WC) αποτελούν ανεξάρτητους προγνωστικούς δείκτες για την επιδείνωση τόσο των PCS όσο και των MCS πτυχών της ποιότητας ζωής που σχετίζεται με την υγεία (HRQOL). Επιπλέον, τα υψηλά τριγλυκερίδια και τα ανυψωμένα FBG βρέθηκαν να συσχετίζονται με την πτώση των PCS και MCS, αντίστοιχα. Εν τέλει, η μελέτη έδειξε ότι οι ασθενείς με ΣΔ2 με MetS έχουν συνολικά κακή ποιότητα ζωής που σχετίζεται με την υγεία, σε σύγκριση με ασθενείς με ΣΔ2 χωρίς MetS (Rani et al., 2018).

## **Abstract 2**

### **Depression in Type 2 Diabetes Mellitus: Prevalence, Impact, and Treatment.**

Clinically significant depression is present in one of every four people with type 2 diabetes mellitus (T2DM). Depression increases the risk of the development of T2DM and the subsequent risks of hyperglycemia, insulin resistance, and micro- and macrovascular complications. Conversely, a diagnosis of T2DM increases the risk of incident depression and can contribute to a more severe course of depression. This linkage reflects a shared etiology consisting of complex bidirectional interactions among multiple variables, a process that may include autonomic and neurohormonal dysregulation, weight gain, inflammation, and hippocampal structural alterations. Two recent meta-analyses of randomized controlled depression treatment trials in patients with T2DM concluded that psychotherapy and antidepressant medication (ADM) were each moderately effective for depression and that cognitive behavior therapy (CBT) had beneficial effects on glycemic control. However, the number of studies (and patients exposed to randomized treatment) included in these analyses is extremely small and limits the certainty of conclusions that can be drawn from the data. Ultimately, there is no escaping the paucity of the evidence base and the need for additional controlled trials that specifically address depression management in T2DM. Future trials should determine both the effects of treatment and the change in depression during treatment on measures of mood, glycemic control, and medical outcome (**Semenkovich et al., 2015**).

## Περίληψη

### Κατάθλιψη στον σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2: Επικράτηση, επίδραση και θεραπεία

Στην συγκεκριμένη περίπτωση οι ερευνητές λαμβάνουν υπ όψιν τους ότι η κλινικά σημαντική κατάθλιψη υπάρχει σε ένα στα τέσσερα άτομα με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 (T2DM). Η κατάθλιψη αυξάνει τον κίνδυνο ανάπτυξης του ΣΔ2 και των επακόλουθων κινδύνων υπεργλυκαιμίας, αντίστασης στην ινσουλίνη και μικρο-και μακροαγγειακών επιπλοκών. Αντίθετα, η διάγνωση του ΣΔ2 αυξάνει τον κίνδυνο κατάθλιψης και μπορεί να συμβάλει σε μια πιο σοβαρή πορεία κατάθλιψης. Αυτή η σύνδεση αντανακλά μια κοινή αιτιολογία που αποτελείται από σύνθετες αμφίδρομες αλληλεπιδράσεις μεταξύ πολλαπλών μεταβλητών, μια διαδικασία που μπορεί να περιλαμβάνει αυτόνομη και νευρο-ορμονική δυσλειτουργία, αύξηση βάρους, φλεγμονή και διαρθρωτικές αλλοιώσεις του ιπποκάμπτου. Δύο πρόσφατες μετα-αναλύσεις τυχαιοποιημένων ελεγχόμενων δοκιμασιών θεραπείας κατάθλιψης σε ασθενείς με ΣΔ2 κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η ψυχοθεραπεία και η αντικαταθλιπτική φαρμακευτική αγωγή (ADM) ήταν μέτρια αποτελεσματικές για την κατάθλιψη και ότι η γνωστική συμπεριφορική θεραπεία (CBT) είχε ωφέλιμες επιδράσεις στον γλυκαιμικό έλεγχο. Ωστόσο, ο αριθμός των μελετών (και των ασθενών που εκτέθηκαν σε τυχαιοποιημένη θεραπεία) που περιλαμβάνονται σε αυτές τις αναλύσεις είναι εξαιρετικά μικρός και περιορίζει την βεβαιότητα των συμπερασμάτων που μπορούν να εξαχθούν από τα δεδομένα. Οι ερευνητές λοιπόν καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι τελικά, δεν υπάρχει διαφυγή από την ανεπάρκεια της βάσης τεκμηρίωσης ενώ ταυτόχρονα κάνουν λόγο για την ανάγκη για πρόσθετες ελεγχόμενες δοκιμές που αφορούν ειδικά τη διαχείριση της κατάθλιψης στους ασθενείς με ΣΔ2. Τονίζουν μάλιστα ότι οι μελλοντικές δοκιμές θα πρέπει να καθορίζουν τόσο τις επιδράσεις της θεραπείας όσο και τη μεταβολή της κατάθλιψης κατά τη διάρκεια της θεραπείας σε μέτρα διάθεσης, γλυκαιμικού ελέγχου και ιατρικού αποτελέσματος (Semenkovich et al., 2015).

### **Abstract 3**

#### **Surgical Versus Medical Treatment of Type 2 Diabetes Mellitus in Nonseverely Obese Patients: A Systematic Review and Meta-analysis.**

To compare surgical versus medical treatment of type 2 diabetes mellitus (T2DM) remission and comorbidities in patients with a body mass index (BMI) less than 35 kg/m<sup>2</sup>. Obesity surgery can achieve remission of T2DM and its comorbidities. Metabolic surgery has been proposed as a treatment option for diabetic patients with BMI less than 35 kg/m<sup>2</sup> but the efficacy of metabolic surgery has not been conclusively determined. A systematic literature search identified randomized (RCT) and nonrandomized comparative observational clinical studies (OCS) evaluating surgical versus medical T2DM treatment in patients with BMI less than 35kg/m<sup>2</sup>. The primary outcome was T2DM remission. Additional analyses comprised glycemic control, BMI, HbA1c level, remission of comorbidities, and safety. Random effects meta-analyses were calculated and presented as weighted odds ratio (OR) or mean difference (MD) with 95% confidence intervals (95% CI). Five RCTs and 6 OCSs (706 total T2DM patients) were included. Follow-up ranged from 12 to 36 months. Metabolic surgery was associated with a higher T2DM remission rate (OR: 14.1, 95% CI: 6.7–29.9,  $P < 0.001$ ), higher rate of glycemic control (OR: 8.0, 95% CI: 4.2–15.2,  $P < 0.001$ ) and lower HbA1c level (MD: -1.4%, 95% CI -1.9% to -0.9%,  $P < 0.001$ ) than medical treatment. BMI (MD: -5.5 kg/m<sup>2</sup>, 95% CI: -6.7 to -4.3 kg/m<sup>2</sup>,  $P < 0.001$ ), rate of arterial hypertension (OR: 0.25, 95% CI: 0.12–0.50,  $P < 0.001$ ) and dyslipidemia (OR: 0.21, 95% CI: 0.10–0.44,  $P < 0.001$ ) were lower after surgery. Metabolic surgery is superior to medical treatment for short-term remission of T2DM and comorbidities. Further RCTs should address the long-term effects on T2DM complications and mortality (Müller-Stich et al.,2015).

## Περίληψη

### **Χειρουργική Versus Ιατρική Θεραπεία του Σακχαρώδη Διαβήτη Τύπου 2 σε Ασθενείς με Παχυσαρκία: Μια Συστηματική Αναθεώρηση και Μετα-Ανάλυση.**

Στόχος της έρευνας των Müller-Stich et al.(2015) ήταν να συγκριθεί η χειρουργική έναντι της ιατρικής θεραπείας της ύφεσης του σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 σε ασθενείς με δείκτη μάζας σώματος (BMI) μικρότερο από 35 kg / m<sup>2</sup>. Η προοπτική του χειρουργείου σε περιπτώσεις παχυσαρκίας μπορεί να επιτύχει την ύφεση του ΣΔ2 και της συννοσηρότητάς του. Η μεταβολική χειρουργική έχει προταθεί ως θεραπευτική επιλογή για διαβητικούς ασθενείς με ΔΜΣ μικρότερο από 35 kg / m<sup>2</sup> αλλά η αποτελεσματικότητα της μεταβολικής χειρουργικής δεν έχει προσδιοριστεί οριστικά. Μια συστηματική βιβλιογραφική έρευνα εντόπισε τυχαιοποιημένες (RCT) και μη ραδιενεργές συγκριτικές παρατηρητικές κλινικές μελέτες (OCS) που αξιολόγησαν τη χειρουργική έναντι ιατρικής θεραπείας με T2DM σε ασθενείς με BMI μικρότερο από 35kg / m<sup>2</sup>. Το κύριο αποτέλεσμα ήταν η ύφεση του ΣΔ2. Πρόσθετες αναλύσεις περιελάμβαναν τον γλυκαιμικό έλεγχο, το BMI, το επίπεδο HbA1c, την ύφεση των συννοσηρότητας και την ασφάλεια. Οι μετα-αναλύσεις τυχαίων αποτελεσμάτων υπολογίστηκαν και παρουσιάστηκαν ως σταθμισμένος λόγος πιθανότητας (OR) ή μέσης διαφοράς (MD) με διαστήματα εμπιστοσύνης 95% (95% CI). Πέντε RCTs και 6 OCSs (706 συνολικά ασθενείς με ΣΔ2) συμπεριλήφθηκαν. Η παρακολούθηση κυμάνθηκε από 12 έως 36 μήνες. Η μεταβολική χειρουργική επέμβαση συσχετίστηκε με υψηλότερο ρυθμό ύφεσης του ΣΔ2 (OR: 14,1, 95% CI: 6,7-29,9, P <0,001), υψηλότερο ποσοστό γλυκαιμικού ελέγχου (OR: 8,0, 95% CI: 4,2-15,2, P <0,001) και χαμηλότερο επίπεδο HbA1c (MD: -1,4%, 95% CI -1,9% έως -0,9%, P <0,001) από την ιατρική θεραπεία. BMI (MD: -5,5 kg / m<sup>2</sup>, 95% CI: -6,7 έως -4,3 kg / m<sup>2</sup>, P <0,001), ρυθμός αρτηριακής υπέρτασης (OR: 0,25, 95% CI: 0,12-0,50, P <0,001) η δυσλιπιδαιμία (OR: 0,21, 95% CI: 0,10-0,44, P <0,001) ήταν χαμηλότερη μετά τη χειρουργική επέμβαση. Η μεταβολική χειρουργική επέμβαση είναι ανώτερη από την ιατρική θεραπεία για βραχυπρόθεσμη ύφεση του ΣΔ2. Οι ερευνητές καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι περαιτέρω RCTs θα πρέπει να αντιμετωπίσουν τις μακροπρόθεσμες

επιπτώσεις στις επιπλοκές του ΣΔ2 και στη θνησιμότητα (Müller-Stich et al.,2015).

#### **Abstract 4**

#### **Socioeconomic Status and Risk of Type 2 Diabetes Mellitus among an Elderly Group Population in Romania**

Disregarding age, type 2 diabetes mellitus represents a major health problem for patients as well as for their families. Complications induced by the evolution of diabetes and the related conditions have a negative impact on the autonomy and quality of life, and imply a heavy burden on health and social care system. The increase of life-expectancy has induced higher disease prevalence in elderly population together with a strong financial contribution, which sometimes exceeds their resources. Firstly, we aimed to study whether the socioeconomic status explains the tendency for the hypertension status, both for the elderly and adult groups studied. Secondly, we focused on hypertension and other risk factors that may increase these patients risk of developing diabetes. The analysis was carried out on a number of 259 people included into the study. They were selected from two primary care offices in the urban area of Iasi, Romania. Using logistic regression for the hypertensive status, we found that the variables describing the socioeconomic status are all significant predictors, except for the current level of income. For a cut-off level of 0.5 for the predicted probability, in the groups with high and medium education, the threshold age of becoming hypertensive is around 50 years old, about 10 years earlier than for people with low education level. The hypertensive status and the duration of hypertension had a significant influence over the occurrence of diabetes mellitus. This influence was surpassed by that of the heredo-collateral antecedents of diabetes mellitus and by the presence of the abdominal obesity assessed by waist circumference (Feleaa et al., 2014).

## Περίληψη

### **Κοινωνικοοικονομική κατάσταση και κίνδυνος σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2 μεταξύ ηλικιωμένων ομάδων πληθυσμού στη Ρουμανία**

Ανεξαρτήτως της ηλικίας, ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2 αποτελεί ένα σημαντικό πρόβλημα υγείας τόσο για τους ασθενείς όσο και για τις οικογένειές τους. Οι επιπλοκές που προκαλούνται από την εξέλιξη του διαβήτη και τις σχετικές καταστάσεις έχουν αρνητικό αντίκτυπο στην αυτονομία και την ποιότητα ζωής και συνεπάγονται μια μεγάλη επιβάρυνση για το σύστημα υγείας και κοινωνικής πρόνοιας. Η αύξηση του προσδόκιμου ζωής προκάλεσε υψηλότερο επιπολασμό των ασθενειών στον ηλικιωμένο πληθυσμό μαζί με μια ισχυρή οικονομική συνεισφορά, η οποία μερικές φορές υπερβαίνει τους πόρους τους. Πρώτος στόχος της έρευνας αυτής ήταν να μελετηθεί εάν η κοινωνικοοικονομική κατάσταση εξηγεί την τάση για την κατάσταση υπέρτασης τόσο για τους ηλικιωμένους όσο και για τους ενήλικες που μελετήθηκαν. Δεύτερον, οι ερευνητές εστίασαν στην υπέρταση και σε άλλους παράγοντες κινδύνου που μπορεί να αυξήσουν σε αυτούς τους ασθενείς τον κίνδυνο ανάπτυξης διαβήτη. Η ανάλυση πραγματοποιήθηκε σε 259 άτομα που συμπεριλήφθηκαν στη μελέτη. Επιλέχθηκαν από δύο γραφεία πρωτοβάθμιας φροντίδας στην αστική περιοχή του Ιασίου της Ρουμανίας. Χρησιμοποιώντας τη λογιστική παλινδρόμηση για την υπέρτασική κατάσταση, διαπιστώθηκε ότι οι μεταβλητές που περιγράφουν την κοινωνικοοικονομική κατάσταση είναι όλοι σημαντικοί παράγοντες πρόβλεψης, εκτός από το τρέχον επίπεδο εισοδήματος. Για ένα επίπεδο απόκλισης 0,5 για την προβλεπόμενη πιθανότητα, στις ομάδες με υψηλή και μεσαία εκπαίδευση, η ηλικία κατώτατου ορίου να γίνει κάποιος υπέρτασικός είναι περίπου τα 50 έτη, σχεδόν 10 χρόνια νωρίτερα από ό, τι για τα άτομα με χαμηλό μορφωτικό επίπεδο. Η υπέρτασική κατάσταση και η διάρκεια της υπέρτασης είχαν σημαντική επίδραση στην εμφάνιση σακχαρώδους διαβήτη. Η επιρροή αυτή ξεπεράστηκε από την επίδραση των ετερόπλευρων προγεννητών του σακχαρώδους διαβήτη και από την παρουσία της κοιλιακής παχυσαρκίας που εκτιμήθηκε με περιφέρεια μέσης (Feleaa et al., 2014).



## **Abstract 5**

### **Type 2 diabetes patients are more amenable to change following a contextualised diabetes education programme in Malaysia**

The aim of the study is to determine the impact of diabetes education on patients' glycaemic control. A prospective 18-month intervention study was conducted at four ambulatory diabetes centres. Poorly controlled type 2 diabetes patients attended an hour of structured diabetes education at their respective diabetes centres. A month post-intervention patients were contacted through telephone and followed up for 18 months. Anthropometric measurements and socio-demographic details were collected during the first visit. HbA1C blood test for each patient was taken at beginning and end of study. Patients' diabetes knowledge showed 80% obtained Excellent or Very Good score. The Telephone Contact (TC) retention rate was 75.52% at 18 months. There was a significant improvement ( $p = 0.001$ ) in patients' glycaemic control with a reduction in HbA1C of  $\geq 1\%$  from baseline. Diabetes education intervention contributed positively to significant glycaemic improvement and should be embedded within a structured diabetes care delivery system (Badariah et al., 2017).

## Περίληψη

**Οι ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 είναι περισσότερο δεκτικοί στην αλλαγή ενός πλαισιωμένου προγράμματος εκπαίδευσης διαβήτη στην Μαλαισία**

Σκοπός της μελέτης των Badariah et al. (2017) ήταν να προσδιοριστεί ο αντίκτυπος της εκπαίδευσης του διαβήτη στο γλυκαιμικό έλεγχο των ασθενών. Διεξήχθη λοιπόν μια προοπτική μελέτη με διάρκεια 18 μήνες παρέμβασης σε τέσσερα κέντρα που εξειδικεύονταν στον διαβήτη. Οι ασθενείς με κακώς ελεγχόμενο διαβήτη τύπου 2 παρακολούθησαν μια ώρα δομημένης εκπαίδευσης διαβήτη στα αντίστοιχα κέντρα διαβήτη. Ένα μήνα μετά την παρέμβαση οι ασθενείς αυτοί ήρθαν σε επαφή μέσω τηλεφώνου και παρακολουθήθηκαν για 18 μήνες. Οι ανθρωπομετρικές μετρήσεις και οι κοινωνικοδημογραφικές λεπτομέρειες συλλέχθηκαν κατά την πρώτη κιάλας επίσκεψη. Η εξέταση αίματος HbA1C για κάθε ασθενή ελήφθη στην αρχή και στο τέλος της μελέτης. Οι γνώσεις των ασθενών σχετικά με τον διαβήτη φάνηκε να είναι κατά το 80% είτε άριστες είτε πολύ καλές. Το ποσοστό ανταπόκρισης της τηλεφωνικής επικοινωνίας ήταν 75,52% στους 18 μήνες. Υπήρξε σημαντική βελτίωση ( $p = 0,001$ ) στο γλυκαιμικό έλεγχο των ασθενών με μείωση της HbA1C κατά  $\geq 1\%$  από την αρχική τιμή. Οι ερευνητές λοιπόν κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η παρέμβαση για την εκπαίδευση του διαβήτη συνέβαλε θετικά στη σημαντική γλυκαιμική βελτίωση και θα έπρεπε να ενσωματωθεί σε ένα δομημένο σύστημα χορήγησης φροντίδας για διαβήτη για κάθε ασθενή (Badariah et al., 2017).

## Abstract 6

### **Management of Type 2 Diabetes Mellitus through Telemedicine.**

Type 2 diabetes mellitus T2DM has a huge and growing burden on public health, whereas new care models are not implemented into clinical practice; in fact the purpose of this study was to test the effectiveness of a program of integrated care for T2DM, compared with ordinary diligence. "Progetto Diabete Calabria" is a new organizational model for the management of

patients with diabetes mellitus, based on General Practitioners (GPs) empowerment and the use of a web-based electronic health record, shared in remote consultations among GPs and Hospital Consultants. One-year change in glucose and main cardiovascular risk factors control in 104 patients (Cases) following this integrated care program has been evaluated and compared with that of 208 control patients (Controls) matched for age, gender, and cardiometabolic profile, and followed in an ordinary outpatient medical management by the Consultants only. Both patient groups had Day Hospitals before and after the study period. The mean number of accesses to the Consultants during the study was  $0.6 \pm 0.9$  for Cases, and  $1.3 \pm 1.5$  for Controls ( $p < 0.0001$ ). At follow-up, glycated hemoglobin (HbA1c) significantly decreased from  $58 \pm 6$  to  $54 \pm 8$  mmol/mol in Cases only ( $p = 0.01$ ); LDL cholesterol decreased in both groups; body mass index decreased in Cases only, from  $31.0 \pm 4.8$  to  $30.5 \pm 4.6$  kg/m<sup>2</sup> ( $p = 0.03$ ). The present study demonstrates that a health care program based on GPs empowerment and taking care plus remote consultation with Consultants is at least as effective as standard outpatient management, in order to improve the control of T2DM (Carallo et al., 2015).

## **Περίληψη**

### **Διαχείριση του Σακχαρώδη Διαβήτη Τύπου 2 μέσω της Τηλειατρικής**

Ο διαβήτης τύπου 2 συνιστά μια τεράστια αλλά και αυξανόμενη επιβάρυνση για τη δημόσια υγεία, ενώ νέα μοντέλα περίθαλψης δεν εφαρμόζονται στην κλινική πρακτική. Στην πραγματικότητα ο σκοπός αυτής της μελέτης των (Carallo et al. (2015) ήταν να δοκιμάσει την αποτελεσματικότητα ενός προγράμματος ολοκληρωμένης φροντίδας για το ΣΔ2, σε σύγκριση με τη συνήθη επιμέλεια. Το Progetto Diabete Calabria είναι ένα νέο οργανωτικό μοντέλο για τη διαχείριση ασθενών με σακχαρώδη διαβήτη, με βάση την ενδυνάμωση των γενικών ιατρών (GPs) και τη χρήση ηλεκτρονικού ιατρικού ιστορικού που βασίζεται στο διαδίκτυο, το οποίο μοιράζεται σε απομακρυσμένες διαβουλεύσεις μεταξύ γενικών ιατρών και νοσοκομειακών

συμβούλων. Η ετήσια μεταβολή των επιπέδων γλυκόζης και των κυριότερων καρδιαγγειακών παραγόντων κινδύνου σε 104 ασθενείς (περιπτώσεις) μετά από αυτό το ολοκληρωμένο πρόγραμμα περίθαλψης έχει αξιολογηθεί και συγκριθεί με αυτή των 208 ασθενών ελέγχου (ομάδα ελέγχου) που αντιστοιχούν στην ηλικία, το φύλο και το καρδιομεταβολικό προφίλ και ακολουθείται μια απλή εξωτερική ιατρική διαχείριση από τους Συμβούλους μόνο. Και οι δύο ομάδες ασθενών είχαν ημερήσια νοσοκομεία πριν και μετά την περίοδο της μελέτης. Ο μέσος αριθμός προσβάσεων στους Συμβούλους κατά τη διάρκεια της μελέτης ήταν  $0,6 \pm 0,9$  για τις περιπτώσεις ασθενών με ΣΔ2 και  $1,3 \pm 1,5$  για τα άτομα που συμμετείχαν στην ομάδα ελέγχου ( $p < 0,0001$ ). Κατά την παρακολούθηση, η γλυκοζυλιωμένη αιμοσφαιρίνη (HbA1c) μειώθηκε σημαντικά από  $58 \pm 6$  έως  $54 \pm 8$  mmol / mol στην πρώτη ομάδα μόνο ( $p = 0,01$ ). Η χοληστερόλη LDL μειώθηκε και στις δύο ομάδες. Ο δείκτης μάζας σώματος μειώθηκε μόνο στις περιπτώσεις, από  $31,0 \pm 4,8$  έως  $30,5 \pm 4,6$  kg / m (2) ( $p = 0,03$ ).

## **Abstract 7**

### **Outcomes of combined cardiovascular risk factor management strategies in type 2 diabetes: the ACCORD randomized trial.**

To compare effects of combinations of standard and intensive treatment of glycemia and either blood pressure (BP) or lipids in the Action to Control Cardiovascular Risk in Diabetes (ACCORD) trial. ACCORD enrolled 10,251 type 2 diabetes patients aged 40-79 years at high risk for cardiovascular disease (CVD) events. Participants were randomly assigned to hemoglobin A1c goals of  $<6.0\%$  ( $<42$  mmol/mol; intensive glycemia) or  $7.0-7.9\%$  ( $53-63$  mmol/mol; standard glycemia) and then randomized a second time to either 1) systolic BP goals of  $<120$  mmHg (intensive BP) or  $<140$  mmHg (standard BP) or 2) simvastatin plus fenofibrate (intensive lipid) or simvastatin plus placebo (standard lipid). Proportional hazards models were used to assess combinations of treatment assignments on the composite primary (deaths due to CVD, nonfatal myocardial infarction [MI], and nonfatal

stroke) and secondary outcomes. In the BP trial, risk of the primary outcome was lower in the groups intensively treated for glycemia (hazard ratio [HR] 0.67; 95% CI 0.50-0.91), BP (HR 0.74; 95% CI 0.55-1.00), or both (HR 0.71; 95% CI 0.52-0.96) compared with combined standard BP and glycemia treatment. For secondary outcomes, MI was significantly reduced by intensive glycemia treatment and stroke by intensive BP treatment; most other HRs were neutral or favored intensive treatment groups. In the lipid trial, the general pattern of results showed no evidence of benefit of intensive regimens (whether single or combined) compared with combined standard lipid and glycemia treatment. The mortality HR was 1.33 (95% CI 1.02-1.74) in the standard lipid/intensive glycemia group compared with the standard lipid/standard glycemia group. In the ACCORD BP trial, compared with combined standard treatment, intensive BP or intensive glycemia treatment alone improved major CVD outcomes, without additional benefit from combining the two. In the ACCORD lipid trial, neither intensive lipid nor glycemia treatment produced an overall benefit, but intensive glycemia treatment increased mortality.

## Περίληψη

### **Αποτελέσματα των συνδυασμένων στρατηγικών διαχείρισης του καρδιαγγειακού παράγοντα κινδύνου στον διαβήτη τύπου 2: η τυχαιοποιημένη μελέτη ACCORD.**

Στόχος της παρούσας έρευνας ήταν να πραγματοποιηθεί μια σύγκριση των αποτελεσμάτων των συνδυασμών πρότυπης και εντατικής θεραπείας της γλυκόζης και της αρτηριακής πίεσης (BP) ή των λιπιδίων στην δοκιμασία το Action to Control Cardiovascular Risk in Diabetes (ACCORD). Το ACCORD περιλάμβανε 10.251 ασθενείς με διαβήτη τύπου 2 ηλικίας 40-79 ετών με υψηλό κίνδυνο εμφάνισης καρδιαγγειακών παθήσεων (CVD). Οι συμμετέχοντες ανατέθηκαν τυχαία σε στόχους αιμοσφαιρίνης A1c <6,0% (<42 mmol / mol · εντατική γλυκαιμία) ή 7,0-7,9% (53-63 mmol / mol · πρότυπη γλυκαιμία) και στη συνέχεια τυχαιοποιήθηκαν για δεύτερη φορά είτε 1) συστολική BP στόχοι <120 mmHg (εντατική BP) ή <140 mmHg (πρότυπο BP)

ή 2) σιμβαστατίνη συν φαινοφιμπράτη (εντατική λιπίδιο) ή σιμβαστατίνη συν εικονικό φάρμακο (πρότυπο λιπίδιο). Τα μοντέλα αναλογικών κινδύνων χρησιμοποιήθηκαν για την εκτίμηση συνδυασμών αναλύσεων θεραπείας στο σύνθετο πρωτεύον (θάνατοι λόγω CVD, μη μυοκαρδιακού εμφράγματος μυοκαρδίου [MI] και μη θανατηφόρου αγγειακού εγκεφαλικού επεισοδίου) και δευτερογενών αποτελεσμάτων. Στη μελέτη BP, ο κίνδυνος πρωτοπαθούς έκβασης ήταν μικρότερος στις ομάδες που έλαβαν εντατική θεραπεία για γλυκαιμία (λόγος κινδύνου [HR] 0,67, 95% CI 0,50-0,91), BP (HR 0,74, 95% CI 0,55-1,00) (HR 0,71, 95% CI 0,52-0,96) σε σύγκριση με τη συνδυασμένη πρότυπη αγωγή με BP και γλυκαιμία. Για δευτερογενείς εκβάσεις, ο MI μειώθηκε σημαντικά με εντατική θεραπεία γλυκόζης και εγκεφαλικό επεισόδιο με εντατική θεραπεία με BP. τα περισσότερα άλλα άτομα ήταν ουδέτερα ή ευνοούσαν ομάδες εντατικής θεραπείας. Στη δοκιμή λιπιδίων, το γενικό πρότυπο των αποτελεσμάτων δεν έδειξε κανένα όφελος από εντατικά θεραπευτικά σχήματα (ανεξάρτητα από το αν είναι απλά ή συνδυασμένα) σε σύγκριση με τη συνδυασμένη τυπική θεραπεία λιπιδίων και γλυκαιμίας. Η θνησιμότητα HR ήταν 1,33 (95% CI 1,02-1,74) στην τυποποιημένη ομάδα λιπιδίων / εντατικής γλυκόζης σε σύγκριση με την τυπική ομάδα λιπιδίων / πρότυπη γλυκαιμία. Στη δοκιμή ACCORD BP, σε σύγκριση με τη συνδυασμένη τυποποιημένη θεραπεία, η εντατική θεραπεία της BP ή της εντατικής γλυκόζης μόνο βελτίωσε σημαντικά αποτελέσματα CVD, χωρίς πρόσθετο όφελος από το συνδυασμό των δύο. Στη δοκιμή λιπιδίων ACCORD, ούτε η εντατική θεραπεία με λιπίδια ούτε η γλυκαιμία παρήγαγαν συνολικό όφελος, αλλά η εντατική θεραπεία γλυκόζης αύξησε τη θνησιμότητα (Margolis et al., 2014).

## **Abstract 9**

### **Stress resilience and subsequent risk of type 2 diabetes in 1.5 million young men.**

Psychosocial stress in adulthood is associated with a higher risk of type 2 diabetes, possibly mediated by behavioural and physiological factors. However, it is unknown whether low stress resilience earlier in life is related to

subsequent development of type 2 diabetes. We examined whether low stress resilience in late adolescence is associated with an increased risk of type 2 diabetes in adulthood. We conducted a national cohort study of all 1,534,425 military conscripts in Sweden during 1969-1997 (97-98% of all 18-year-old men nationwide each year) without prior diagnosis of diabetes, who underwent standardised psychological assessment for stress resilience (on a scale of 1-9) and were followed up for type 2 diabetes identified from outpatient and inpatient diagnoses during 1987-2012 (maximum attained age 62 years). There were 34,008 men diagnosed with type 2 diabetes in 39.4 million person-years of follow-up. Low stress resilience was associated with an increased risk of developing type 2 diabetes after adjusting for BMI, family history of diabetes, and individual and neighbourhood socioeconomic factors (HR for lowest vs highest quintile: 1.51; 95% CI 1.46, 1.57;  $p < 0.0001$ ), including a strong linear trend across the full range of stress resilience ( $p$  trend  $< 0.0001$ ). This association did not vary by BMI level, family history of diabetes or socioeconomic factors. These findings suggest that low stress resilience may play an important long-term role in aetiological pathways for type 2 diabetes. Further elucidation of the underlying causal factors may help inform more effective preventive interventions across the lifespan.

## **Περίληψη**

### **Ανθεκτικότητα στο στρες και ο επακόλουθος κίνδυνος διαβήτη τύπου 2 σε 1,5 εκατομμύρια νέους άνδρες.**

Το ψυχοκοινωνικό στρες στην ενήλικη ηλικία συνδέεται με τον υψηλότερο κίνδυνο εμφάνισης διαβήτη τύπου 2, που πιθανώς προκαλείται από συμπεριφορικούς και φυσιολογικούς παράγοντες. Ωστόσο, δεν είναι γνωστό αν η χαμηλή ανθεκτικότητα στρες κατά την νεαρή ηλικία σχετίζεται με την επακόλουθη ανάπτυξη του διαβήτη τύπου 2. Οι ερευνητές εξέτασαν αν η χαμηλή αντοχή στρες στην εφηβεία συνδέεται με τον αυξημένο κίνδυνο διαβήτη τύπου 2 στην ενηλικίωση. Διεξήχθη μια εθνική μελέτη κοόρτης όλων των 1.534.425 στρατιωτών στη Σουηδία κατά την περίοδο 1969-1997 (97-98% όλων των 18χρονων ανδρών σε εθνικό επίπεδο κάθε χρόνο) χωρίς

προηγούμενη διάγνωση διαβήτη, οι οποίοι υποβλήθηκαν σε τυποποιημένη ψυχολογική αξιολόγηση για αντοχή στο στρες (για κλίμακα 1-9) και παρακολούθησαν για τον διαβήτη τύπου 2 που εντοπίστηκε από διαγνώσεις κατά την περίοδο 1987-2012 (μέγιστη ηλικία 62 ετών). Υπήρχαν 34.008 άνδρες που διαγνώστηκαν με διαβήτη τύπου 2 σε 39,4 εκατομμύρια άτομα. Η χαμηλή τάση ελαστικότητας συνδέθηκε με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης διαβήτη τύπου 2 μετά από προσαρμογή για ΔΜΣ, οικογενειακό ιστορικό διαβήτη και μεμονωμένους και γειτονικούς κοινωνικοοικονομικούς παράγοντες, συμπεριλαμβανομένης μιας ισχυρής γραμμικής τάσης σε όλο το εύρος της ανθεκτικότητας στο στρες ( $p$  τάση  $<0,0001$ ). Αυτή η συσχέτιση δεν διέφερε ανάλογα με το επίπεδο ΔΜΣ, το οικογενειακό ιστορικό διαβήτη ή τους κοινωνικοοικονομικούς παράγοντες. Αυτά τα ευρήματα δείχνουν ότι η χαμηλή ανθεκτικότητα στο στρες μπορεί να διαδραματίσει σημαντικό μακροπρόθεσμο ρόλο στις αιτιολογικές οδούς για τον διαβήτη τύπου 2. Οι ερευνητές κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η περαιτέρω αποσαφήνιση των υποκείμενων αιτιωδών παραγόντων μπορεί να βοηθήσει στην ενημέρωση αποτελεσματικότερων προληπτικών παρεμβάσεων καθ' όλη τη διάρκεια ζωής τους (Crump et al., 2016).

## **Abstract 10**

### **Analysis of risk factors and their interactions in type 2 diabetes mellitus: A cross-sectional survey in Guilin, China**

Type 2 diabetes is a metabolic disease characterized by insulin resistance, and is associated with the effects of genetic and environmental factors. The present study aimed to not only analyze the influence of a single factor for type 2 diabetes, but also to investigate the interaction effects between risk factors. A total of 6,660 individuals selected by the method of cluster random sampling accepted a cross-sectional survey (questionnaire investigation, physical measurement, laboratory examination and liver ultrasound examination). The classification tree was used to analyze the risk factors and their interactions in type 2 diabetes. The clinical and metabolic characteristics were compared between type 2 diabetes patients and controls, and the



non-conditional logistic regression model was used to quantitatively analyze the interactions. A total of 338 participants were classified as type 2 diabetes (217 men and 121 women), the classification tree model showed three variables with close associations with type 2 diabetes: age, triglycerides (TG) and non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD). Type 2 diabetes patients had higher age and incidences of high TG, NAFLD, hypertension, high body mass index, high uric acid, high total cholesterol, high low-density lipoprotein cholesterol and low high-density lipoprotein cholesterol. The multivariate logistic regression analysis showed that the following factors had interactions in type2 diabetes: high TG × advanced age (odds ratio 2.499, 95% confidence interval 1.868–3.344,  $P = 0.000$ ), NAFLD × advanced age (odds ratio 1.250, 95% confidence interval 1.048–1.491,  $P = 0.013$ ) and NAFLD × high TG (odds ratio 1.349, 95% confidence interval 1.144–1.590,  $P = 0.000$ ). The present study showed that type 2 diabetes resulted from the interactions of many factors; the interactions among age, TG and NAFLD are important risk factors for type 2 diabetes (Disha et al., 2016).

## Περίληψη

Ο διαβήτης τύπου 2 είναι μια μεταβολική νόσος που χαρακτηρίζεται από αντίσταση στην ινσουλίνη και συνδέεται με τις επιπτώσεις των γενετικών και περιβαλλοντικών παραγόντων. Η παρούσα μελέτη αποσκοπούσε όχι μόνο να αναλύσει την επίδραση ενός μόνο παράγοντα για τον διαβήτη τύπου 2, αλλά στόχος ήταν επίσης να διερευνηθούν τα αποτελέσματα της αλληλεπίδρασης μεταξύ των παραγόντων κινδύνου. Στην έρευνα αυτή συμμετείχαν 6.660 άτομα τα οποία επιλέχθηκαν με τη μέθοδο τυχαίας δειγματοληψίας. Το λεγόμενο δέντρο ταξινόμησης χρησιμοποιήθηκε για την ανάλυση των παραγόντων κινδύνου και των αλληλεπιδράσεών τους στον διαβήτη τύπου 2. Τα κλινικά και μεταβολικά χαρακτηριστικά συγκρίθηκαν μεταξύ των ασθενών με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 και των ατόμων που συμμετείχαν στην ομάδα ελέγχου. Επίσης χρησιμοποιήθηκε το μοντέλο μη υποκείμενης λογικής παλινδρόμησης για την ποσοτική ανάλυση των αλληλεπιδράσεων. Συνολικά 338 συμμετέχοντες ταξινομήθηκαν στην κατηγορία του διαβήτη τύπου 2 (217

άνδρες και 121 γυναίκες). Το μοντέλο ταξινόμησης που χρησιμοποιήθηκε παρουσίασε τρεις μεταβλητές που είχαν άμεση σχέση με τον διαβήτη τύπου 2. Αυτές οι μεταβλητές ήταν η ηλικία, τα τριγλυκερίδια (TG) και η μη αλκοολική λιπαρή ηπατική νόσος (NAFLD) . Οι ασθενείς με διαβήτη τύπου 2 είχαν υψηλότερη ηλικία και συχνότερες υψηλού TG, NAFLD, υπέρταση, υψηλό δείκτη μάζας σώματος, υψηλό ουρικό οξύ, υψηλή ολική χοληστερόλη, υψηλή χοληστερόλη λιποπρωτεϊνών χαμηλής πυκνότητας και χαμηλή χοληστερόλη λιποπρωτεϊνών υψηλής πυκνότητας. Η ανάλυση πολυπαραγοντικής λογικής παλινδρόμησης έδειξε ότι οι ακόλουθοι παράγοντες είχαν αλληλεπιδράσεις στο διαβήτη τύπου 2: υψηλή TG × προχωρημένη ηλικία (αναλογία πιθανότητας 2,499, διάστημα εμπιστοσύνης 95% 1,868-3,344, P = 0,000), NAFLD × προχωρημένη ηλικία (αναλογία πιθανότητας 1,250, 95% διάστημα εμπιστοσύνης 1.048-1.491, P = 0.013) και NAFLD × υψηλό TG (αναλογία πιθανότητας 1.349, διάστημα εμπιστοσύνης 95% 1.144-1.590, P = 0.000). Η παρούσα μελέτη έδειξε ότι ο διαβήτης τύπου 2 προέκυψε από τις αλληλεπιδράσεις πολλών παραγόντων. Χαρακτηριστικό είναι πως οι ερευνητές αναφέρουν ότι οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ ηλικίας, TG και NAFLD είναι οι σημαντικότεροι παράγοντες κινδύνου για τον διαβήτη τύπου 2 (Disha et al., 2016).

## **Abstract 11**

### **Effect of diet on type 2 diabetes mellitus: A review**

Globally, type 2 diabetes mellitus (T2DM) is considered as one of the most common diseases. The etiology of T2DM is complex and is associated with irreversible risk factors such as age, genetic, race, and ethnicity and reversible factors such as diet, physical activity and smoking. The objectives of this review are to examine various studies to explore relationship of T2DM with different dietary habits/patterns and practices and its complications. Dietary habits and sedentary lifestyle are the major factors for rapidly rising incidence of DM among developing countries. In type 2 diabetics, recently, elevated HbA1c level has also been considered as one of the leading risk factors for developing microvascular and macrovascular complications.

Improvement in the elevated HbA1c level can be achieved through diet management; thus, the patients could be prevented from developing the diabetes complications. Awareness about diabetes complications and consequent improvement in dietary knowledge, attitude, and practices lead to better control of the disease. The stakeholders (health-care providers, health facilities, agencies involved in diabetes care, etc.) should encourage patients to understand the importance of diet which may help in disease management, appropriate self-care and better quality of life.

## **Περίληψη**

### **Επίδραση της διατροφής στον σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2: Μια ανασκόπηση**

Σε παγκόσμιο επίπεδο, ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2 (T2DM) θεωρείται ως μία από τις πιο κοινές ασθένειες. Η αιτιολογία του T2DM είναι σύνθετη και συνδέεται με μη αναστρέψιμους παράγοντες κινδύνου όπως η ηλικία, η γενετική, η φυλή και η εθνικότητα και οι αναστρέψιμοι παράγοντες όπως η διατροφή, η σωματική δραστηριότητα και το κάπνισμα. Οι στόχοι αυτής της ανασκόπησης είναι να εξετάσει διάφορες μελέτες για να διερευνήσει τις σχέσεις του T2DM με διαφορετικές διατροφικές συνήθειες / πρότυπα και πρακτικές και τις επιπλοκές του. Οι διατροφικές συνήθειες και ο καθιστικός τρόπος ζωής είναι οι κυριότεροι παράγοντες για την ταχεία αύξηση της συχνότητας εμφάνισης DM στις αναπτυσσόμενες χώρες. Στους διαβητικούς τύπου 2, πρόσφατα, το αυξημένο επίπεδο HbA1c έχει επίσης θεωρηθεί ως ένας από τους κύριους παράγοντες κινδύνου για την ανάπτυξη μικροαγγειακών και μακροαγγειακών επιπλοκών. Η βελτίωση του αυξημένου επιπέδου HbA1c μπορεί να επιτευχθεί μέσω της διαχείρισης της διατροφής. Έτσι, οι ασθενείς θα μπορούσαν να αποφευχθούν από την ανάπτυξη των επιπλοκών του διαβήτη. Η ευαισθητοποίηση σχετικά με τις επιπλοκές του διαβήτη και η επακόλουθη βελτίωση της διατροφικής γνώσης, της συμπεριφοράς και των πρακτικών οδηγούν σε καλύτερο έλεγχο της νόσου. Οι ερευνητές καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι τα ενδιαφερόμενα μέλη (πάροχοι υγειονομικής περίθαλψης, εγκαταστάσεις υγείας, οργανισμοί που εμπλέκονται

στη φροντίδα του διαβήτη κ.λπ.) θα πρέπει να ενθαρρύνουν τους ασθενείς να κατανοήσουν τη σημασία της διατροφής που μπορεί να βοηθήσει στην αντιμετώπιση της νόσου, στην κατάλληλη αυτοθεραπεία και στην καλύτερη ποιότητα ζωής (Sami et al., 2017)

## **Abstract 12**

### **Nursing Students' Experiences With Type 2 Diabetes in Jordan: A Qualitative Content Analysis.**

Prevalence of type 2 diabetes has increased worldwide due to lifestyle factors, such as obesity and inactivity, and nurses have an essential role in supporting healthy life situations. The aim was to describe nursing students' experiences with type 2 diabetes in Jordan with regard to prevention and nursing care. Interviews with eight nursing students were performed. Data were analyzed using content analysis. One category and two subcategories were generated: managing challenges in daily life to prevent type 2 diabetes and promote patient safety, managing risk factors, and dealing with difficulties. Empowerment and person-centered care are tools to increase patients' self-care to motivate them to live a healthy lifestyle within the whole family to prevent and decrease illness.

## **Περίληψη**

### **Οι εμπειρίες των σπουδαστών νοσηλευτικής σχετικά με τον διαβήτη τύπου 2 στην Ιορδανία: Μια Ποιοτική ανάλυση περιεχομένου**

Η επικράτηση του διαβήτη τύπου 2 έχει αυξηθεί παγκοσμίως λόγω των παραγόντων του τρόπου ζωής, όπως η παχυσαρκία και η αεργία, και οι νοσηλευτές έχουν ουσιαστικό ρόλο στην υποστήριξη καταστάσεων μιας υγιούς ζωής. Ο στόχος της έρευνας των Cadier et al. (2016) ήταν να περιγραφούν οι εμπειρίες των φοιτητών της νοσηλευτικής στην Ιορδανία σχετικά με τον διαβήτη τύπου 2. Πιο συγκεκριμένα, στόχος ήταν να διερευνηθεί η πρόληψη και η νοσηλευτική φροντίδα. Διεξήχθησαν

συνεντεύξεις με οκτώ νοσηλεύτριες. Τα δεδομένα αναλύθηκαν χρησιμοποιώντας την τεχνική της ανάλυσης περιεχομένου. Δημιουργήθηκαν μία κατηγορία και δύο υποκατηγορίες: η αντιμετώπιση των προκλήσεων στην καθημερινή ζωή για την πρόληψη του διαβήτη τύπου 2 και η προώθηση της ασφάλειας των ασθενών, η διαχείριση των παραγόντων κινδύνου και η αντιμετώπιση των δυσκολιών. Οι ερευνητές κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η ενδυνάμωση και η προσωπική φροντίδα αποτελούν εργαλεία για την αύξηση της αυτοεξυπηρέτησης των ασθενών ώστε να τους παρακινήσουν να υιοθετήσουν έναν υγιεινό τρόπο ζωής, τόσο οι ίδιοι όσο και ολόκληρη η οικογένεια με απώτερο στόχο την πρόληψη και τη μείωση της νόσου αυτής.

### **Abstract 13**

#### **Nurse-led psychological intervention for type 2 diabetes: a cluster randomised controlled trial (Diabetes-6 study) in primary care**

Suboptimal glycaemic control in type 2 diabetes (T2D) is common and associated with psychological barriers. To investigate whether it was possible to train practice nurses in six psychological skills (Diabetes-6 [D6]) based on motivational interviewing (MI) and basic cognitive behaviour therapy (CBT), and whether integrating these with diabetes care was associated with improved glycaemic control over 18 months compared with standard care. Two-arm, single-blind, parallel cluster randomised controlled trial in primary care. Adult participants ( $n = 334$ ) with T2D and persistent HbA1c  $\geq 69.4$  mmol/mol were randomised to receive 12 sessions of either the D6 intervention or standard care over 12 months. Practice nurses were trained in the six psychological skills and their competencies were measured by standardised rating scales. Primary outcome was a change in HbA1c level at 18 months from randomisation. Secondary outcomes were changes in systolic and diastolic blood pressure, body mass index, waist circumference, depressive symptoms, harmful alcohol intake, diabetes-specific distress, and cost-effectiveness. Using intention-to-treat analysis, there was no significant difference between D6 intervention and standard care in HbA1c (mean

difference  $-0.79$  mmol/mol, 95% confidence interval [CI] =  $-5.75$  to  $4.18$ ) or for any of the secondary outcomes. The competency level of D6 nurses was below the beginner proficiency level and similar to the standard-care nurses. Training nurses in MI and basic CBT to support self-management did not lead to improvements in glycaemic control or other secondary outcomes in people with T2D at 18 months. It was also unlikely to be cost-effective. Furthermore, the increased contact with standard-care nurses did not improve glycaemic control.

## Περίληψη

### **Nurse-led psychological intervention for type 2 diabetes: a cluster randomised controlled trial (Diabetes-6 study) in primary care**

Ο υποεπίπεδος γλυκαιμικός έλεγχος στον διαβήτη τύπου 2 (T2D) είναι κοινός και σχετίζεται με ψυχολογικά εμπόδια. Στόχος της έρευνας αυτής ήταν να διερευνηθεί κατά πόσο ήταν δυνατόν να εκπαιδεύονται οι νοσηλευτές των πρακτικών σε έξι ψυχολογικές δεξιότητες (Diabetes-6 που βασίζονται στην κινητοποίηση συνεντεύξεων (MI) και την βασική γνωστική συμπεριφορική θεραπεία (CBT), αλλά και στο αν η ενσωμάτωσή τους με τη φροντίδα του διαβήτη σχετίζεται με βελτιωμένο γλυκαιμικό έλεγχο σε διάστημα 18 μηνών σε σύγκριση με την κανονική περίθαλψη. Το δείγμα αποτέλεσαν 334 ενήλικες με Σακχαρώδη Διαβήτη Τύπου 2 και επίμονο HbA1c  $\geq 69,4$  mmol / mol. Αυτοί τυχαιοποιήθηκαν για να λάβουν 12 συνεδρίες είτε της παρέμβασης είτε της πρότυπης φροντίδας για 12 μήνες. Οι εξειδικευμένοι νοσηλευτές εκπαιδεύτηκαν στις έξι ψυχολογικές δεξιότητες και οι ικανότητές τους μετρήθηκαν με τυποποιημένες κλίμακες αξιολόγησης. Το κύριο αποτέλεσμα ήταν η μεταβολή του επιπέδου της HbA1c σε 18 μήνες από την τυχαιοποίηση. Τα δευτερογενή αποτελέσματα ήταν μεταβολές στη συστολική και διαστολική αρτηριακή πίεση, στον δείκτη μάζας σώματος, την περιφέρεια μέσης, τα συμπτώματα κατάθλιψης, την πρόσληψη αλκοόλ, την ειδική διαταραχή του διαβήτη και σχέση κόστους-αποτελεσματικότητας. Χρησιμοποιώντας ανάλυση πρόθεσης για θεραπεία, δεν υπήρχε σημαντική διαφορά μεταξύ της

παρέμβασης D6 και της συνήθους περιθάλψης στην HbA1c (μέση διαφορά - 0,79 mmol / mol, διάστημα εμπιστοσύνης 95% [CI] = -5,75 έως 4,18) ή για οποιοδήποτε από τα δευτερεύοντα αποτελέσματα. Το επίπεδο ικανοτήτων των νοσηλευτών D6 ήταν κάτω από το επίπεδο επάρκειας αρχαρίων και παρόμοιο με τους νοσηλευτές πρότυπης φροντίδας. Εν τέλει, οι Ismail et al. (2018) κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι οι νοσηλευτές κατάρτισης στο MI και την βασική CBT για τη στήριξη της αυτοδιαχείρισης δεν οδήγησαν σε βελτιώσεις στον έλεγχο του γλυκαιμικού ελέγχου ή σε άλλες δευτερογενείς εκβάσεις σε άτομα με T2D στους 18 μήνες. Επίσης, ήταν απίθανο να είναι οικονομικά αποδοτικό. Επιπλέον, η αυξημένη επαφή με τους νοσηλευτές πρότυπης φροντίδας δεν βελτίωσε τον γλυκαιμικό έλεγχο.

#### **Abstract 14**

##### **Barriers to effective management of type 2 diabetes in primary care: qualitative systematic review**

Despite the availability of evidence-based guidance, many patients with type 2 diabetes do not achieve treatment goals. To guide quality improvement strategies for type 2 diabetes by synthesising qualitative evidence on primary care physicians' and nurses' perceived influences on care. Systematic review of qualitative studies with findings organised using the Theoretical Domains Framework. Databases searched were MEDLINE, Embase, CINAHL, PsycInfo, and ASSIA from 1980 until March 2014. Studies included were English-language qualitative studies in primary care of physicians' or nurses' perceived influences on treatment goals for type 2 diabetes. A total of 32 studies were included: 17 address general diabetes care, 11 glycaemic control, three blood pressure, and one cholesterol control. Clinicians struggle to meet evolving treatment targets within limited time and resources, and are frustrated with resulting compromises. They lack confidence in knowledge of guidelines and skills, notably initiating insulin and facilitating patient behaviour change. Changing professional boundaries have resulted in uncertainty about where clinical responsibility resides. Although resources are important, many barriers to improving care are amenable to behaviour change strategies.

Improvement strategies need to account for differences between clinical targets and consider tailored rather than 'one size fits all' approaches. Training targeting knowledge is necessary but insufficient to bring about major change; approaches to improve diabetes care need to delineate roles and responsibilities, and address clinicians' skills and emotions around treatment intensification and facilitation of patient behavior change.

## **Περίληψη**

### **Εμπόδια στην αποτελεσματική διαχείριση του διαβήτη τύπου 2 στην πρωτοβάθμια φροντίδα: μια ποιοτική συστηματική ανασκόπηση**

Παρά τη διαθεσιμότητα από στοιχεία τεκμηρίωσης καθοδήγηση, πολλοί ασθενείς με διαβήτη τύπου 2 δεν επιτυγχάνουν τους στόχους της θεραπείας τους. Στόχος της παρούσας έρευνας των Rushforth et al. (2016). ήταν να καθοδηγήσει τις στρατηγικές βελτίωσης της ποιότητας για τον διαβήτη τύπου 2, συνθέτοντας ποιοτικά στοιχεία σχετικά με τις αντιλήψεις των νοσηλευτών για την περίθαλψη. Για τους σκοπούς της έρευνας πραγματοποιήθηκε συστηματική ανασκόπηση ποιοτικών μελετών με ευρήματα που οργανώνονται χρησιμοποιώντας το πλαίσιο θεωρητικών πεδίων. Οι βάσεις δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν για την αναζήτηση ήταν το MEDLINE, το Embase, το CINAHL, το PsycInfo και το ASSIA από το 1980 έως το Μάρτιο του 2014. Οι μελέτες περιελάμβαναν ποιοτικές μελέτες αγγλικής γλώσσας στην πρωτοβάθμια περίθαλψη των αντιλήψεων των γιατρών ή των νοσηλευτών σχετικά με τους στόχους θεραπείας για διαβήτη τύπου 2. Συμπεριλήφθηκαν συνολικά 32 μελέτες, από τις οποίες οι 17 σχετίζονταν με την αντιμετώπιση της γενικής περίθαλψης διαβήτη, οι 11 με τον γλυκαιμικό έλεγχο, οι 3 με την αρτηριακή πίεση και τον έλεγχο χοληστερόλης. Οι κλινικοί γιατροί προσπαθούν να αντιμετωπίσουν τους εξελισσόμενους στόχους θεραπείας μέσα σε περιορισμένο χρονικό διάστημα και με ελάχιστους πόρους στην διάθεσή τους, με αποτέλεσμα να απογοητεύονται από τους συμβιβασμούς που προκύπτουν. Δεν έχουν εμπιστοσύνη στη γνώση των κατευθυντήριων γραμμών και των δεξιοτήτων, κυρίως στην έναρξη της



ινσουλίνης και στη διευκόλυνση της αλλαγής της συμπεριφοράς των ασθενών. Οι ερευνητές αντιλήφθηκαν ότι η αλλαγή των επαγγελματικών ορίων έχει οδηγήσει σε αβεβαιότητα σχετικά με τα όρια της κλινικής ευθύνης. Αν και οι πόροι είναι σημαντικοί, πολλά εμπόδια στη βελτίωση της περίθαλψης υποβάλλονται σε στρατηγικές αλλαγής συμπεριφοράς. Οι στρατηγικές βελτίωσης πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τις διαφορές μεταξύ των κλινικών στόχων και να εξετάζουν προσεγγίσεις προσαρμοσμένες μάλλον παρά σε ένα μέγεθος για όλες τις προσεγγίσεις. Οι Rushforth et al. (2016) καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι η κατάρτιση με στόχο τη γνώση είναι απαραίτητη, αλλά ανεπαρκής για να επιφέρει σημαντικές αλλαγές. Οι προσεγγίσεις για τη βελτίωση της φροντίδας του διαβήτη πρέπει να οριοθετούν τους ρόλους και τις ευθύνες και να αντιμετωπίζουν τις δεξιότητες και τα συναισθήματα των κλινικών γύρω από την εντατικοποίηση της θεραπείας και τη διευκόλυνση της αλλαγής της συμπεριφοράς των ασθενών.

## **Abstract 15**

### **Reducing risk of type 2 diabetes after gestational diabetes: a qualitative study to explore the potential of technology in primary care**

Despite the seven-fold increased risk of type 2 diabetes mellitus (T2DM) among females previously diagnosed with gestational diabetes (GD), annual rates of follow-up in primary care are low. There is a need to consider how to reduce the incidence of progression to T2DM among this high-risk group. To examine the views of females diagnosed with GD to ascertain how to improve primary care support postnatally, and the potential role of technology in reducing the risk of progression to T2DM. A qualitative study of a purposive sample of 27 postnatal females leaving secondary care with a recent diagnosis of GD. Semi-structured interviews were conducted with 27 females, who had been previously diagnosed with GD, at around 6–12 weeks postnatally. Interviews were audiotaped, transcribed, and analysed thematically. Facilitators and barriers to engaging in a healthy postnatal lifestyle were identified, the most dominant being competing demands on time. Although females were generally satisfied with the secondary care they

received antenatally, they felt abandoned postnatally and were uncertain what to expect from their GP in terms of follow-up and support. Females felt postnatal care could be improved by greater clarity regarding this, and enhanced by peer support, multidisciplinary input, and subsidised facilities. Technology was seen as a potential adjunct by providing information, enabling flexible and personalised self-management, and facilitating social support. A more tailored approach for females previously diagnosed with GD may help reduce the risk of progression to T2DM. A need for future research to test the efficacy of using technology as an adjunct to current care was identified (McMillan et al., 2018).

## **Περίληψη**

### **Μείωση του κινδύνου διαβήτη τύπου 2 μετά τον διαβήτη κύησης: μια ποιοτική μελέτη για τη διερεύνηση της δυνατότητας της τεχνολογίας στην πρωτοβάθμια περίθαλψη**

Παρά τον επταπλάσιο αυξημένο κίνδυνο για σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 (T2DM) μεταξύ των γυναικών που είχαν προηγουμένως διαγνωστεί με διαβήτη κύησης (GD), τα ετήσια ποσοστά παρακολούθησης της πρωτοβάθμιας φροντίδας είναι χαμηλά. Υπάρχει λοιπόν άμεση ανάγκη να εξεταστεί ο τρόπος μείωσης της επίπτωσης της εξέλιξης στο T2DM μεταξύ αυτής της ομάδας υψηλού κινδύνου. Στόχος της έρευνας των McMillan et al. (2018) ήταν να εξεταστούν οι απόψεις των γυναικών που διαγνώστηκαν με GD για να διαπιστώσουν οι ερευνητές πως θα μπορούσαν να βελτιώσουν την υποστήριξη της πρωτοβάθμιας φροντίδας μετά τη γέννηση και τον πιθανό ρόλο της τεχνολογίας στη μείωση του κινδύνου εξέλιξης στο T2DM. Διεξήχθη μια ποιοτική μελέτη ενός δείγματος 27 γυναικών που είχαν γεννήσει και προηγουμένως είχαν διαγνωστεί με GD, σε περίπου 6-12 εβδομάδες μετά τη γέννηση. Οι συντελεστές και οι φραγμοί για την πρόσληψη ενός υγιούς μεταγεννητικού τρόπου ζωής εντοπίστηκαν, με κυριότερες τις ανταγωνιστικές απαιτήσεις χρόνου. Παρόλο που οι γυναίκες ήταν γενικά ικανοποιημένες με τη δευτεροβάθμια φροντίδα που έλαβαν προγενετικά, ένιωθαν παραμελημένες μετά τη γέννηση και ήταν αβέβαιες για το τι να περιμένουν από τον GP τους

όσον αφορά την παρακολούθηση και την υποστήριξη. Οι γυναίκες αυτές αισθάνονταν ότι η μεταγεννητική φροντίδα θα μπορούσε να βελτιωθεί με μεγαλύτερη σαφήνεια σε σχέση με αυτό, και θα ενισχυόταν από την υποστήριξη από ομότιμους, την πολυεπιστημονική εισροή και τις επιδοτούμενες εγκαταστάσεις. Η τεχνολογία θεωρήθηκε ως πιθανή προσθήκη παρέχοντας πληροφορίες, επιτρέποντας ευέλικτη και εξατομικευμένη αυτοδιαχείριση και διευκολύνοντας την κοινωνική στήριξη. Μια πιο προσαρμοσμένη προσέγγιση για τις γυναίκες που είχαν προηγουμένως διαγνωστεί με GD μπορεί να συμβάλει στη μείωση του κινδύνου εξέλιξης στο T2DM. Οι ερευνητές κλείνουν την προσπάθειά τους αναφέροντας ότι έχει εντοπιστεί η ανάγκη για μελλοντική έρευνα για τη δοκιμή της αποτελεσματικότητας της χρήσης της τεχνολογίας ως συμπλήρωμα της τρέχουσας περίθαλψης.

## Βιβλιογραφία

- Agrawal, S. & Aoun, E. (2014). The Physiology of the Pancreas. *Diseases of the Pancreas*, 9, 48-56.
- Al-Goblan, A. S., Al-Alfi, M. A., & Khan, M. Z. (2014). Mechanism linking diabetes mellitus and obesity. *Diabetes, metabolic syndrome and obesity : targets and therapy*, 7, 587-91.
- Al-Qazaz, H.K. et al., 2011. Perception and knowledge of patients with type 2 diabetes in Malaysia about their disease and medication: a qualitative study. *Research in Social and Administrative Pharmacy*, 7(2), pp.180–91
- American Diabetes Association. 2014. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care*, 37, S81–S90. [http://care.diabetesjournals.org/content/diacare/37/Supplement\\_1/S81.full.pdf](http://care.diabetesjournals.org/content/diacare/37/Supplement_1/S81.full.pdf)
- American Diabetes Association. 2017a. Classification and Diagnosis of Diabetes. *Diabetes Care*, 40, S11–S24.
- Badariah, A., Anuar, Z. & Quek ,K. (2017). Type 2 diabetes patients are more amenable to change following a contextualised diabetes education programme in Malaysia. *Diabetes Metab Syndr.* 11 (2) p. S901-S906
- Baynes HW (2015) Classification, Pathophysiology, Diagnosis and Management of Diabetes Mellitus. *J Diabetes Metab* 6:541.
- Birkner, K., Hudzik, B., & Gąsior, M. (2017). The impact of type 2 diabetes mellitus on prognosis in patients with non-ST elevation myocardial infarction. *Kardiochirurgia i torakochirurgia polska = Polish journal of cardio-thoracic surgery*, 14(2), 127-132.

- Cadier, F., Göransson, I. and Rosengren, K. (2016). Nursing Students' Experiences With Type 2 Diabetes in Jordan: A Qualitative Content Analysis. *Home Health Care Management & Practice*, 29 (2). 103 - 110
- Carallo, C., Scavelli, F., Cipolla, M., Merante, V., Medaglia, V., Irace, C. & Gnasso, A.(2015). Management of Type 2 Diabetes Mellitus through Telemedicine. *PLoS One*. 10(5):e0126858
- Chapman, A., Browning, C. J., Enticott, J. C., Yang, H., Liu, S., Zhang, T., & Thomas, S. A. (2018). Effect of a Health Coach Intervention for the Management of Individuals With Type 2 Diabetes Mellitus in China: A Pragmatic Cluster Randomized Controlled Trial. *Frontiers in Public Health*, 6, 252.
- Chatterjee, S., Khunti, K. & Davies, M. J. (2017). Type 2 diabetes. *Lancet* 389, 2239–2251.
- Cheng, L., & Fu, P. (2017). Pathology and Prognosis of Type 2 Diabetes Mellitus with Renal Involvement. *Chinese medical journal*, 130(8), 883-884.
- Chew, B.-H., Shariff-Ghazali, S., & Fernandez, A. (2014). Psychological aspects of diabetes care: Effecting behavioral change in patients. *World Journal of Diabetes*, 5(6), 796–808. <http://doi.org/10.4239/wjd.v5.i6.796>
- Costi , M., Dilla, T., Reviriego, J., Castell, C., & Goday, A. (2010). Clinical characteristics of patients with type 2 diabetes mellitus at the time of insulin initiation: INSTIGATE observational study in Spain. *Acta Diabetologica*, 47(Suppl 1), 169–175.
- Crump, C., Sundquist, J., Winkleby, M., Sundquist, K. (2016). Stress resilience and subsequent risk of type 2 diabetes in 1.5 million young men. *Diabetologia*. 59(4):728-33.
- Disha, Z., Yao, Y., Zou, N. & Jian, Y. (2016). Analysis of risk factors and their interactions in type 2 diabetes mellitus: A cross-sectional survey in Guilin, China. *J Diabetes Investig*. 8(2):188-194.

- Feleaa,M., Covrigb , M., Mirceab ,I.& Naghib,L. (2014). Socioeconomic Status and Risk of Type 2 Diabetes Mellitus among an Elderly Group Population in Romania. *Procedia Economics and Finance*, 10 p. 61 – 67
- Forouhi, N. G., & Wareham, N. J. (2014). Epidemiology of diabetes. *Medicine (Abingdon, England : UK Ed.)*, 42(12), 698–702.
- Fuchsberger, C. *et al.* The genetic architecture of type 2 diabetes. *Nature* 536, 41–47 (2016).
- Genuth S, Alberti KG, Bennett P, et al.; Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Follow-up report on the diagnosis of diabetes mellitus. *Diabetes Care* 2003;26:3160–3167.
- Garrett, C., Amiel, S., Ismail, K., Winkley, K. (2016). Psychological skills training to support diabetes self-management: Qualitative assessment of nurses' experiences. *Prim Care Diabetes*. 10(5):376-82.
- Goodpaster B., Detany, A. & Ottod. (2010). Effect of diet and physical activity interventions in severely obese adults: a randomized trial. *JAMA*;304-16:1795-1802
- Graves, H., Garrett, C., Amiel, S., Ismail, K., Winkley, K. (2016). Psychological skills training to support diabetes self-management: Qualitative assessment of nurses' experiences. *Prim Care Diabetes*. 10(5):376-82.
- Ismail, K., Winkley, K., de Zoysa, N., Patel, N., Heslin, M., Graves, H., Thomas, S., Stringer, D., Stahl, D. and Amiel, S. (2018). Nurse-led psychological intervention for type 2 diabetes: a cluster randomised controlled trial (Diabetes-6 study) in primary care. *J Gen Pract* 68 (673): e531-e540.
- Kato. N. (2013). Insights into the genetic basis of type 2 diabetes. *Journal of diabetes investigation*, 4(3), 233-44.
- Langenberg C., Sharp S.J., Franks P.W. Gene-lifestyle interaction and type 2 diabetes: the EPIC interact case-cohort study. *PLoS Med*. 2014;11 e1001647.

- Margolis, K., O'Connor, P., Morgan, T., Buse, J., Cohen, R., Cushman, W., Cutler, J., Evans, G., Gerstein, H., Grimm, J., Lipkin, E., Narayan, K., Riddle, M., Sood, A. & Goff, D. (2014). Outcomes of combined cardiovascular risk factor management strategies in type 2 diabetes: the ACCORD randomized trial. *Diabetes Care*. 37(6) 1721-8.
- McMillan, B., Easton, K., Goyder, E., Delaney, B., Madhuvrata, P., Abdelgalil, R. & Mitchell, C. (2018). Reducing risk of type 2 diabetes after gestational diabetes: a qualitative study to explore the potential of technology in primary care. *Br J Gen Pract* 68 (669): e260-e267.
- Mealey, B. & Oates, T. (2006). Diabetes Mellitus and Periodontal Diseases, *Journal of Periodontology Online*, 77(8)1289-1303.
- Mostafa SA, Davies MJ, Srinivasan BT, Carey ME, Webb D, Khunti K. Should glycated haemoglobin (hba1c) be used to detect people with type 2 diabetes mellitus and impaired glucose regulation? *Postgrad Med J* 2010;86:656-62
- Müller-Stich, B., Senft, J., Warschkow, R., Kenngott, H., Billeter, A., Vit, G., Helfert, S., Diener, M., Fischer, L., Büchler, M. & Nawroth, P. (2015). Surgical Versus Medical Treatment of Type 2 Diabetes Mellitus in Nonseverely Obese Patients: A Systematic Review and Meta-analysis. *Annals of Surgery*, 261 (3) p. 421–429
- Murea, M., Ma, L., & Freedman, B. I. (2012). Genetic and environmental factors associated with type 2 diabetes and diabetic vascular complications. *The review of diabetic studies : RDS*, 9(1), 6-22.
- O'Connor L.M., Lentjes M.A., Luben R.N. Dietary dairy product intake and incident type 2 diabetes: a prospective study using dietary data from a 7-day food diary. *Diabetologia*. 2014;57:909–917.

- Olokoba, A. B., Obateru, O. A., & Olokoba, L. B. (2012). Type 2 diabetes mellitus: a review of current trends. *Oman medical journal*, 27(4), 269-73.
- Perez-Nieves, M., Ivanova, J., Hadjiyianni, I., Zhao, C., Cao, D., Schmerold, L., Kalirai, S., King, S., DeLozier, A., Birnbaum, H. & Peyrot, M. (2017). Basal insulin initiation use and experience among people with type 2 diabetes mellitus with different patterns of persistence: results from a multi-national survey, *Current Medical Research and Opinion*, 33 (10) 1833-1842.
- Piero, N., Nzaro, G. & Njagi, J. (2014). Diabetes mellitus – a devastating metabolic disorder. *Asian Journal of Biomedical and Pharmaceutical Sciences*; 4(40), 1-7.
- Ramachandran, A. (2014). Know the signs and symptoms of diabetes. *The Indian journal of medical research*, 140(5), 579-81.
- Rani, M., Kumar, R. & Krishan, P. (2018). Metabolic Correlates of Health-Related Quality of Life in Patients With Type 2 Diabetes Mellitus. *Journal of Pharmacy Practice* 27(34) 29-38.
- Rushforth, B., McCrorie, C., Glidewell, L., Midgley, E. & Foy, R. (2016). Barriers to effective management of type 2 diabetes in primary care: qualitative systematic review. *Br J Gen Pract* ; 66 (643)p. 114-127.
- Sami, W., Ansari, T., Butt, N. S., & Hamid, M. (2017). Effect of diet on type 2 diabetes mellitus: A review. *International journal of health sciences*, 11(2), 65-71.
- SATLEY M.: The History of Diabetes, *Diabetes Health* 2008;86 (1):83-87.



- Semenkovich, K., Brown, M., Svrakic, D. & Lustman, P. (2015). Depression in Type 2 Diabetes Mellitus: Prevalence, Impact, and Treatment. *Drugs*, 75 (6) p. 577–587
- Unnikrishnan, R., Shah, V. and Molan, V. (2016). Challenges in diagnosis and management of diabetes in the young. *Clinical Diabetes and Endocrinology*, 2:18
- Young-Hyman, D., de Groot, M., Hill-Briggs, F., Gonzalez, J., Hood, K. & Peyrot, M. (2016). Psychosocial Care for People With Diabetes: A Position Statement of the American Diabetes Association. *Psychosocial Research and Care in Diabetes*. 39(12): 2126-2140
- Vissarion, B., Malliarou, M., Theofilou, P., & Zyga, S. (2014). Improvement of Diabetic Patients Nursing Care by the Development of Educational Programs. *Health Psychology Research*, 2(1), 931. <http://doi.org/10.4081/hpr.2014.931>
- World Health Organization (WHO). Country and region data on diabetes and hypertension, 2017. 2017
- Γιωτάκη Ε. (2014). *Σύγχρονη Εσωτερική Παθολογία*. Ιωάννινα: Αμάθεια
- Καμμάς Α., (2006). *Μαθήματα ανατομίας*. Αθήνα: M-Edition
- Κατσιλάμπρος Ν. Μαθαίνω να ζω με το Διαβήτη. Ιατρικές Εκδόσεις: Λίτσας, Αθήνα 2000.
- Κασίκη Ν, Ηλιάδης Φ, Ζαντίδης Α, Διδάγγελος Τ. Σακχαρώδης Διαβήτης: Διάγνωση και ταξινόμηση. *Ελληνικά Διαβητολογικά Χρονικά* 2010, 23(1):78-86.
- Χανιώτης, Φ. & Χανιώτης, Δ. (2002). *Νοσολογία – Παθολογία*, Τόμος Δ'. Ιατρικές Εκδόσεις Λίτσας, Αθήνα