



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ (ΤΕΙ) ΚΡΗΤΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ



Πτυχιακή Εργασία

«Η συνεισφορά των διαιτολόγων στην πρόληψη και διαχείριση του
Σακχαρώδη Διαβήτη στην Ελλάδα»

Μαγδαληνή Νικολάου, ΑΜ: 2170

Αικατερίνη Λαγουδιανάκη, ΑΜ: 2159

Επιβλέπουσα: Ειρήνη Σφακιανάκη M.Sc

ΣΗΤΕΙΑ, Ιούλιος, 2018



TECHNOLOGICAL EDUCATIONAL INSTITUTE OF CRETE
SCHOOL OF AGRICULTURE, FOOD & NUTRITION
DEPARTMENT OF NUTRITION & DIETETICS



THESIS

For the Undergraduate Degree

«The Contribution of Dietitians to the Prevention and
Management of Diabetes Mellitus in Greece»

EDITORS: Nikolaou Magdalini, YD: 2170

Lagoudianaki Ekaterini, YD: 2159

SUPERVISOR: Eirini Sfakianaki M.Sc

SITIA, July, 2018

«Ευχαριστούμε θερμά τις οικογένειες μας, όπως και την καθηγήτρια μας για τη βοήθεια που μας έδωσε για την εκπόνηση της εργασίας αυτής»

Περίληψη

Ο σακχαρώδης διαβήτης θεωρείται μια μεταβολική ασθένεια. Μελέτες δείχνουν πως έχει ένα ραγδαίο ρυθμό ανάπτυξης, καθώς και πλέον θεωρείται ως μια από τις πιο συχνές νόσους σε παγκόσμιο επίπεδο. Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας εκτιμάει πως καθώς ο αριθμός των ανθρώπων με διαβήτη από τα 108 εκατομμύρια το 1980 έφτασε τα 422 εκατομμύρια το 2014 και το μισό δις το 2016, το 2030 αναμένεται να φτάσει το ένα δισεκατομμύριο. Στην Ελλάδα το 2016 ξεπέρασε το 11% του πληθυσμού. Υπάρχουν τρεις κύριες κατηγορίες σακχαρώδη διαβήτη που περιλαμβάνουν τον διαβήτη τύπου I, II και διαβήτη κύησης. Αποτελεί μια χρόνια νόσο που πολλές φορές μπορεί να υπάρχει για αρκετό καιρό χωρίς οι ασθενείς να το γνωρίζουν. Επίσης αποτελεί την 7η αιτία θανάτου καθώς ένας αρύθμιστος διαβήτης μπορεί να οδηγήσει σε καρδιαγγειακά και σε άλλα πρόβληματα υγείας. Ο σακχαρώδης διαβήτης θεωρείται μια ακριβή ασθένεια, το κόστος της οποίας ανέρχεται τα 7.111 ευρώ ετησίως για κάθε πάσχοντα. Σημαντική, επίσης είναι η συνοσηρότητα του σακχαρώδη διαβήτη με άλλες ασθένειες, όπως η παχυσαρκία, όπου το λίπος εμφανίζει αντίσταση στην ινσουλίνη με αποτέλεσμα την αύξηση των επιπέδων σακχάρου στο αίμα. Είναι απαραίτητο να τονιστεί το πρόβλημα συμμόρφωσης των πασχόντων ως προς την φαρμακευτική αγωγή που λαμβάνουν, τη διατροφή και την άσκηση που θα πρέπει να ακολουθήσουν, καθώς η ασθένεια αυτή υποβαθμίζει και την ποιότητα ζωής των ίδιων των ασθενών. Κρίνεται λοιπόν σημαντική η εκπαίδευση του πληθυσμού για την πρόληψη του σακχαρώδη διαβήτη, τη σωστή διαχείριση και τον έλεγχο του με στόχο αφενός την καθυστέρηση των επιπλοκών και της συνοσηρότητας αφετέρου τη βελτίωση του κόστους της ασθένειας.

Δεδομένα από την Παγκόσμια Ομοσπονδία για τον Διαβήτη δείχνουν ότι ο επιπολασμός του εφτάσε τα 7,04% το 2014. Τα επιδημιολογικά αυτά δεδομένα δείχνουν ότι θα πρέπει να παρθούν κάποιοι στόχοι για την διαχείριση του διαβήτη. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί από τους επαγγελματίες υγείας, καθώς και από τους ίδιους τους ασθενείς με εκπαίδευση για αυτοφροντίδα, τα συστήματα υγείας και την προώθηση της σωματικής άσκησης. Σύμφωνα με την οικονομική διάσταση της χώρας είναι σωστό να βρεθούν λύσεις για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων της οικονομικής κρίσης που βιώνουν οι πάσχοντες. Η οικονομική κρίση μπορεί να αποβεί αιτία μη συμμόρφωσης των πασχόντων ως προς την

καθοδήγηση που λαμβάνουν από τον ιατρό τους όσον αφορά τη φαρμακευτική αγωγή, τη διατροφή και την φυσική δραστηριότητα που πρέπει να ακολουθούν. Φαίνεται ότι οι ηλικιωμένοι άνθρωποι εμφανίζουν σε ποσοστό μεγαλύτερο του 20% διαβήτη. Κρίνεται χρήσιμο για την αντιμετώπιση του διαβήτη να χρησιμοποιηθεί ένα πρωτόκολλο παρακολούθησης με τους κατάλληλους ελέγχους.

Λέξεις – Κλειδιά

Σακχαρώδης διαβήτης, υπογλυκαιμία, υπεργλυκαιμία, αντιμετώπιση, πρόληψη, θεραπεία, φαρμακευτική αγωγή, ινσουλίνη, τρόπος ζωής, μακροαγγειοπάθεια, μικροαγγειοπάθεια, συμπτωματολογία.

Abstract

Diabetes mellitus is considered as a metabolic disease. Studies show that it has a rapid growth rate and is now is considered one of the most common diseases worldwide. The WHO estimates that as the number of people with diabetes from 108 million in 1980 reached 422 million in 2014 and half a billion in 2016, it is expected that in 2030 the number of people with diabetes will be about one billion. In Greece in 2016 the number of the people with diabetes exceeded the 11% of the population. These are three types of diabetes: Diabetes type I, II and gestational diabetes. Diabetes is a chronic disease that can often exist for a long time without the patients knowledge. It is also the 7th cause of death as (because) an untreated or a non-regulated diabetes can lead to cardiovascular diseases and other health problems. Diabetes mellitus is considered to be an expensive disease. The cost for each patient/ sufferer reaching the 7,111 euro per annum. Important is also the comorbidity of diabetes with other diseases, like obesity, where fat shows insulin resistance resulting in an increase of the blood sugar level. The patients compliance with the aim to delay complication and comorbidity, as well as improve the cost of the illness. Data from World Federaration on diabetes show that its prevalence has reached 7.04% in 2014. These epidemiological data show that some objectives have to be taken for the management of diabetes. This can be achieved by health professionals as well as by the patients themselves with the self-care training, health systems and the promotion of physical activity. According to each country's economic dimension it is appropriate to mention that solutions to deal with the impact of the economic crisis experienced by the sufferers have to be found. The economic crisis may be the cause of the non-compliance of the patients with the guidance they receive from their doctor regarding medication , nutrition and physical activity to follow. It appears that more than 20% of the elderly populations (people) have diabetes. In order to combat (treat) diabetes it is advisable the use of a monitoring protocol with appropriate (qualified) controls

Keywords

Diabetes mellitus, hypoglycemia, hyperglycemia, treatment, prevention, therapy, medication, insulin, lifestyle, macrophagia, microangiopathy, symptomatology.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Περίληψη.....	iv
Abstract	vi
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	viii
Συνοπτομογραφίες & Ακρωνύμια.....	x
Εισαγωγή.....	1
Κεφάλαιο 1 ^ο : Σακχαρώδης Διαβήτης.....	3
1.1. Ταξινόμηση του Σακχαρώδη διαβήτη.....	3
1.1.1. Σακχαρώδης Διαβήτης Τύπου 1	4
1.1.2. Σακχαρώδης Διαβήτης Τύπου 2.....	5
1.1.3. Άλλοι Ειδικοί Τύπου ΣΔ	6
1.1.4. Σακχαρώδης Διαβήτης Κύησης	7
1.2. Τα συμπτώματα του Σακχαρώδη Διαβήτη.....	7
1.3. Πώς γίνεται η διάγνωση της νόσου.....	8
1.4. Ο επιπολασμός και οι παράγοντες κινδύνου της νόσου	10
Κεφάλαιο 2 ^ο : Η Πρόληψη του Σακχαρώδη Διαβήτη.....	14
2.1. Διατροφή (Μεσογειακή Διατροφή).....	14
2.2. Ο ρόλος της άσκησης.....	16
2.2.1. Οι επιδράσεις της άσκησης στον σακχαρώδη διαβήτη.....	16
2.2.2. Διάφοροι Τύποι Άσκησης για τον Σακχαρώδη Διαβήτη	17
2.3. Υπεργλυκαιμία	18
2.3.1. Τα συμπτώματα της υπεργλυκαιμίας.....	18
2.3.2. Καταπολέμιση της υπεργλυκαιμίας σε άτομα σε σακχαρώδη διαβήτη τύπου 1	19

2.4. Υπογλυκαιμία.....	22
2.4.1. Τα συμπτώματα της υπογλυκαιμίας.....	22
2.4.2. Καταπολέμιση της υπογλυκαιμίας σε άτομα σε σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2	23
2.4.3. Καταπολέμιση της υπογλυκαιμίας- Κανόνας 15	25
2.5. Πώς θεραπεύεται ο κάθε τύπος διαβήτη	26
2.6. Επιπλοκές και Συνοσηρότητα του Σακχαρώδη Διαβήτη	26
Κεφάλαιο 3 ^ο : Ποιότητα Ζωής – Ψυχολογικές Επιπτώσεις - Οικονομικοί Παράγοντες	30
3.1. Η ποιότητα ζωής των διαβητικών και οι ψυχολογικές επιπτώσεις που βιώνουν.....	30
3.2. Κατάθλιψη και Σακχαρώδης Διαβήτης Τύπου 1	32
3.3. Κατάθλιψη και Σακχαρώδης Διαβήτης Τύπου 2	34
3.4. Ψυχολογική Αντίδραση Γονέων με παιδιά που πάσχουν απο Σακχαρώδη Διαβήτη	34
3.5. Οικονομικοί Παράγοντες	37
Κεφάλαιο 4 ^ο : Αυτοέλεγχος- Αυτοδιαχείριση-Εκπαίδευση Διαβητικών Ασθενών και Επαγγελματιών Υγείας.....	41
4.1. Αυτοέλεγχος Διαβητικών Ασθενών	41
4.2. Αυτοδιαχείριση Διαβητικού Ασθενή	42
4.3. Εκπαίδευση Επαγγελματιών Υγείας και Διαβητικών Ασθενών	43
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	47
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	48

Συντομογραφίες & Ακρωνύμια

MODY	Maturity Onset Diabetes of the Young
ΣΔ	Σακχαρώδης Διαβήτης

Εισαγωγή

Ο σακχαρώδης διαβήτης θεωρείται μια μεταβολική ασθένεια. Μελέτες δείχνουν πως έχει ένα ραγδαίο ρυθμό ανάπτυξης, καθώς και πλέον θεωρείται ως μια από τις πιο συχνές νόσους σε παγκόσμιο επίπεδο. Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας εκτιμάει πως καθώς ο αριθμός των ανθρώπων με διαβήτη από τα 108 εκατομμύρια το 1980 έφτασε τα 422 εκατομμύρια το 2014 και το μισό δις το 2016, το 2030 αναμένεται να φτάσει το ένα δισεκατομμύριο (Alam, et al 2014). Στην Ελλάδα το 2016 ξεπέρασε το 11% του πληθυσμού. Υπάρχουν τρεις κύριες κατηγορίες σακχαρώδη διαβήτη που περιλαμβάνουν τον διαβήτη τύπου 1, 2 και διαβήτη κύησης. Αποτελεί μια χρόνια νόσο που πολλές φορές μπορεί να υπάρχει για αρκετό καιρό χωρίς οι ασθενείς να το γνωρίζουν. Επίσης αποτελεί την 7η αιτία θανάτου καθώς ένας αρύθμιστος διαβήτης μπορεί να οδηγήσει σε καρδιαγγειακά και σε άλλα πρόβλήματα υγείας. Ο σακχαρώδης διαβήτης θεωρείται μια ακριβή ασθένεια, το κόστος της οποίας ανέρχεται τα 7.111 ευρώ ετησίως για κάθε πάσχοντα (Migdalis, et al 2015). Σημαντική, επίσης είναι η συνοσηρότητα του σακχαρώδη διαβήτη με άλλες ασθένειες, όπως η παχυσαρκία, όπου το λίπος εμφανίζει αντίσταση στην ινσουλίνη με αποτέλεσμα την αύξηση των επιπέδων σακχάρου στο αίμα. Είναι απαραίτητο να τονιστεί το πρόβλημα συμμόρφωσης των πασχόντων ως προς την φαρμακευτική αγωγή που λαμβάνουν, τη διατροφή και την άσκηση που θα πρέπει να ακολουθήσουν, καθώς η ασθένεια αυτή υποβαθμίζει και την ποιότητα ζωής των ίδιων των ασθενών. Κρίνεται λοιπόν σημαντική η εκπαίδευση του πληθυσμού για την πρόληψη του σακχαρώδη διαβήτη, τη σωστή διαχείριση και τον έλεγχο του με στόχο αφενός την καθυστέρηση των επιπλοκών και της συνοσηρότητας αφετέρου τη βελτίωση του κόστους της ασθένειας.

Δεδομένα από την Παγκόσμια Ομοσπονδία για τον Διαβήτη δείχνουν ότι ο επιπολασμός του εφτάσε τα 7,04% το 2014 (WHO, 2016). Τα επιδημιολογικά αυτά δεδομένα δείχνουν ότι θα πρέπει να παρθούν κάποιοι στόχοι για την διαχείριση του διαβήτη. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί από τους επαγγελματίες υγείας, καθώς και από τους ίδιους τους ασθενείς με εκπαίδευση για αυτοφροντίδα, τα συστήματα υγείας και την προώθηση της σωματικής άσκησης (Diabetic Medicine, 2005). Σύμφωνα με την οικονομική διάσταση της χώρας είναι σωστό να βρεθούν λύσεις για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων της οικονομικής

κρίσης που βιώνουν οι πάσχοντες (ΕΣΔΥ). Η οικονομική κρίση μπορεί να αποβεί αιτία μη συμμόρφωσης των πασχόντων ως προς την καθοδήγηση που λαμβάνουν από τον ιατρό τους όσον αφορά τη φαρμακευτική αγωγή, τη διατροφή και την φυσική δραστηριότητα που πρέπει να ακολουθούν. Φαίνεται ότι οι ηλικιωμένοι άνθρωποι εμφανίζουν σε ποσοστό μεγαλύτερο του 20% διαβήτη. Κρίνεται χρήσιμο για την αντιμετώπιση του διαβήτη να χρησιμοποιηθεί ένα πρωτόκολλο παρακολούθησης με τους κατάλληλους ελέγχους (ΕΔΕ, 2000).

Κεφάλαιο 1^ο: Σακχαρώδης Διαβήτης

Ο σακχαρώδης διαβήτης είναι μια χρόνια πολυπαραγοντική ασθένεια. Χαρακτηριστική είναι η διαταραχή του μεταβολισμού των υδατανθράκων, λιπών και πρωτεϊνών, η οποία οφείλεται σε έλλειψη ινσουλίνης. Μπορεί να οφείλεται σε κληρονομική ή επίκτητη ανεπάρκεια στην παραγωγή ινσουλίνης από τα β-κύτταρα του παγκρέατος ή από την μη επαρκή παραγωγή ινσουλίνης. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση της συγκέντρωσης της ινσουλίνης του αίματος. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε βλάβη πολλών συστημάτων του σώματος. Κυριότερα συστήματα που προσβάλλονται είναι τα αιμοφόρα αγγεία και τα νεύρα.

1.1. Ταξινόμηση του Σακχαρώδη διαβήτη

Η ταξινόμηση του Σακχαρώδη διαβήτη γίνεται με βάση τις αιτίες που τον προκαλούν και τον διαχωρίζουν σε τέσσερις κατηγορίες:

- 1) Σακχαρώδης Διαβήτης Τύπου 1
- 2) Σακχαρώδης Διαβήτης Τύπου 2
- 3) Άλλοι Ειδικόι Τύποι Διαβήτη, οι οποίοι είναι:
 - a) Σακχαρώδης Διαβήτης προκαλούμενος από γενετικές διαταραχές της λειτουργίας των β-κυττάρων [νεογνικός διαβήτης και διαβήτης MODY (Maturity Onset Diabetes of the Young)].
 - b) Διαβήτης προκαλούμενος από γενετικές διαταραχές που αφορούν τη δράση της ινσουλίνης.
 - c) Διαβήτης προκαλούμενος από ενδοκρινοπάθειες, λοιμώξεις, νόσους του εξωκρινούς παγκρέατος (κυστική ίνωση) ή άλλες νόσους.
 - d) Διαβήτης προκαλούμενος από φάρμακα ή χημικές ουσίες.
 - e) Γενετικά σύνδρομα που συνδυάζονται με Διαβήτη.
- 4) Διαβήτης Κήσης (ΕΔΕ, 2017)

1.1.1. Σακχαρώδης Διαβήτης Τύπου 1

Αυτοάνοσος ΣΔ

Οι ασθενείς με αυτόν τον τύπο διαβήτη αποτελούν το 5-10%. Παλαιότερα αποκαλούνταν ινσουλινοεξαρτώμενος ή Σακχαρώδης τύπος Διαβήτη Ι ή νεανικός τύπος διαβήτη. Παρουσιάζεται λόγω καταστροφής των β-κυττάρων του παγκρέατος με αποτέλεσμα την απόλυτη έλλειψη της ινσουλίνης. Η αυτοάνοση καταστροφή των β-κυττάρων περιλαμβάνει αυτοαντισώματα κυττάρων νησιδίων, αυτοαντισώματα σε ινσουλίνη, αυτοαντισώματα προς την δεκαρβοξυλάση του γλουταμινικού οξέος (GAD65) και αυτοαντισώματα προς τις φωσφατάσες της τυροσίνης IA-2 και IA-2β. Ένα ή συνήθως περισσότερα από αυτά τα αυτοαντισώματα υπάρχουν στο 85-90% των ατόμων που έχουν εντοπιστεί αρχικά με υπεργλυκαιμία. Σε αυτή τη μορφή διαβήτη, ο ρυθμός καταστροφής των β-κυττάρων είναι αρκετά μεταβλητός, από γρήγορος σε ορισμένα άτομα (κυρίως βρέφη και παιδιά) μέχρι αργός σε άλλες (κυρίως ενήλικες). Τις περισσότερες φορές τα παιδιά και οι έφηβοι διαγιγνώσκονται με διαβήτη αφού έχουν υποστεί κετοξέωση. Άλλοι έχουν μέτρια υπεργλυκαιμία νηστείας που μπορεί να αλλάξει γρήγορα σε σοβαρή υπεργλυκαιμία ή/και κετοξέωση παρουσία λοίμωξης ή άλλου παράγοντα στρες. Άλλοι ασθενείς, ιδίως οι ενήλικες, μπορούν να διατηρήσουν την λειτουργία υπολειπόμενων β-κυττάρων, η οποία είναι επαρκής για την πρόληψη κετοξέωσης για πολλά χρόνια. Τέτοια άτομα τελικά εξαρτώνται από την ινσουλίνη για την επιβίωσή τους και κινδυνεύουν από κετοξέωση. Σε αυτό το τελευταίο στάδιο της ασθένειας, υπάρχει μικρή ή καθόλου έκκριση ινσουλίνης, όπως εκδηλώνεται από χαμηλά ή μη ανιχνεύσιμα επίπεδα του C-πεπτιδίου του πλάσματος. Κατά κανόνα ο αυτοάνοσος διαβήτης εμφανίζεται συνήθως στην παιδική ηλικία και την εφηβεία, αλλά μπορεί να συμβεί σε οποιαδήποτε ηλικία, ακόμη και στην ηλικία των 80 και 90 ετών. Η αυτοάνοση καταστροφή β-κυττάρων έχει πολλαπλές γενετικές προδιαθέσεις και σχετίζεται επίσης με περιβαλλοντικούς παράγοντες που δεν έχουν ακόμη καθοριστεί. Αν και οι ασθενείς σπάνια είναι υπέρβαροι όταν παρουσιάζουν αυτόν τον τύπο διαβήτη, η παρουσία της παχυσαρκίας δεν είναι ασυμβίβαστη με τη διάγνωση. Αυτοί οι ασθενείς είναι επίσης επιρρεπείς σε άλλες αυτοάνοσες διαταραχές όπως τη νόσο του Graves, τη θυροειδίτιδα του Hashimoto, τη

νόσο του Addison, τη λεύκη, την κοιλιοκάκη, την αυτοάνοση ηπατίτιδα, την μυασθένεια gravis και την κακοήθη αναιμία.

Ιδιαπαθής διαβήτης

Ορισμένες μορφές διαβήτη τύπου I δεν έχουν γνωστές αιτιολογίες. Μερικοί από αυτούς τους ασθενείς έχουν μόνιμη ινσουλινοπενία και είναι επιρρεπείς σε κετοξέωση, αλλά δεν έχουν αποδείξεις αυτοανοσίας. Αν και μόνο μια μειοψηφία των ασθενών με διαβήτη τύπου I εμπίπτουν στην κατηγορία αυτή, οι περισσότεροι είναι αφρικανικής ή Ασιατικής καταγωγής. Άτομα με αυτή τη μορφή του διαβήτη πάσχουν από επεισοδιακή κετοξέωση και παρουσιάζουν διάφορους βαθμούς ανεπάρκειας ινσουλίνης μεταξύ των επεισοδίων. Αυτή η μορφή του διαβήτη κληρονομείται έντονα, στερείται ανοσολογικών στοιχείων για την αυτοάνοση καταστροφή β-κυττάρων. Η θεραπεία ινσουλίνης σε αυτούς τους ασθενείς ποικίλλει (Ελληνικά Διαβητολογικά Χρονικά, 2010).

1.1.2. Σακχαρώδης Διαβήτης Τύπου 2

Κυμαινόμενος από κυρίαρχη ινσουλινοαντίσταση με σχετική ανεπάρκεια ινσουλίνης μέχρι την κυρίαρχη διαταραχή στην έκκριση ινσουλίνης με συνοδό ινσουλινοαντίσταση.

Αυτή η μορφή διαβήτη, η οποία αντιπροσωπεύει το 90-95% των ασθενών με διαβήτη, στο παρελθόν ονομαζόταν και μη ινσουλινοεξαρτώμενος διαβήτης, διαβήτης τύπου 2, ή διαβήτης ενηλίκων. Περιλαμβάνει άτομα τα οποία έχουν αντίσταση στην ινσουλίνη και συνήθως έχουν σχετική (και όχι απόλυτη) ανεπάρκεια ινσουλίνης. Τουλάχιστον αρχικά, και συχνά σε όλη τη διάρκεια της ζωής τους, αυτά τα άτομα δεν χρειάζονται θεραπεία με ινσουλίνη για να επιβιώσουν. Υπάρχουν πιθανώς πολλές διαφορετικές αιτίες αυτής της μορφής διαβήτη. Αν και οι συγκεκριμένες αιτιολογίες δεν είναι γνωστές, δεν συμβαίνει αυτοάνοση καταστροφή των β-κυττάρων ούτε αναφέρονται οι αιτίες των υπολοίπων τύπων Σακχαρώδη διαβήτη. Οι περισσότεροι ασθενείς με αυτή τη μορφή διαβήτη είναι παχύσαρκοι, και η ίδια η παχυσαρκία προκαλεί κάποιο βαθμό αντίστασης στην ινσουλίνη. Ασθενείς οι οποίοι δεν είναι παχύσαρκοι ενδέχεται να έχουν αυξημένο ποσοστό του σωματικού λίπους που διανέμεται κυρίως στην κοιλιακή περιοχή. Η κετοξέωση σπάνια

συμβαίνει αυθόρμητα σε αυτόν τον τύπο διαβήτη, αλλά συνήθως εμφανίζεται σε συσχετισμό με το άγχος μιας άλλης ασθένειας, όπως λοίμωξη. Αυτή η μορφή διαβήτη συχνά εξελίσσεται χωρίς διάγνωση για πολλά χρόνια λόγω της υπεργλυκαιμίας που αναπτύσσεται σταδιακά και στα αρχικά στάδια δεν είναι αρκετά σοβαρή για να παρατηρηθεί οποιοδήποτε από τα κλασικά συμπτώματα του διαβήτη. Παρ'όλα αυτά, οι ασθενείς αυτοί βρίσκονται σε αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης μακροαγγειακών και μικροαγγειακών διαταραχών. Ενώ οι ασθενείς με αυτή τη μορφή διαβήτη μπορεί να έχουν φυσιολογικά ή/και αυξημένα επίπεδα ινσουλίνης, τα υψηλότερα επίπεδα γλυκόζης αίματος θα αναμενόταν να οδηγήσουν σε υψηλότερες τιμές ινσουλίνης εάν η λειτουργία έκκρισης της ορμόνης ήταν φυσιολογική. Έτσι, η έκκριση ινσουλίνης είναι ελαττωματική σε αυτούς τους ασθενείς και ανεπαρκής για να αντισταθμίσει την αντίσταση στην ινσουλίνη (Ελληνικά Διαβητολογικά Χρονικά, 2010).

1.1.3. Άλλοι Ειδικοί Τύπου ΣΔ

Οφείλονται σε άλλα αίτια, όπως γενετικές διαταραχές που συνδέονται με τη λειτουργικότητα των β-κυττάρων ή τη δράση της ινσουλίνης, νόσους της εξωκρινούς μοίρας του παγκρέατος, έκθεση σε φάρμακα, χημικές ουσίες, τοξίνες κ.ά. Μεγάλο ενδιαφέρον έχει ο διαβήτης των νέων τύπου MODY (Maturity Onset Diabetes of the Young) ο οποίος είναι μια μονογονιδιακή μορφή Σακχαρώδη διαβήτη, στην οποία υπάρχει ισχυρό θετικό οικογενειακό ιστορικό ΣΔ, με κάθετη προσβολή 2 τουλάχιστον προηγούμενων γενεών (π.χ. παππούς, πατέρας) και κληρονομείται με αυτοσωματικό επικρατούντα τρόπο. Ο ακριβής επιπολασμός του διαβήτη MODY είναι άγνωστος. Η μορφή αυτή του Σακχαρώδη διαβήτη αντιπροσωπεύει το 1-2% του συνόλου των ατόμων με ΣΔ. Ο μηχανισμός εμφάνισης του διαβήτη MODY αφορά τη δυσλειτουργία των β-κυττάρων του παγκρέατος, η οποία οφείλεται σε μεταλλάξεις διαφόρων γονιδίων, με αποτέλεσμα τη διαταραχή στην έκκριση της ινσουλίνης. Έως σήμερα, έχουν αναγνωρισθεί μεταλλάξεις σε 11 γονίδια που ευθύνονται για την εμφάνιση ισαριθμών τύπων MODY. Οι συχνότεροι τύποι είναι ο 2 και 3.

Υποψήφια για την διάγνωση διαβήτη τύπου MODY είναι τα άτομα με ΣΔ που χαρακτηρίζονται από:

- Διάγνωση πριν από την ηλικία των 25 ετών (σπανιότερα σε μεγαλύτερη ηλικία).
- Μέτρια υπεργλυκαιμία, χωρίς κίνδυνο για κετοξέωση.
- Χωρίς ιδιαίτερη παχυσαρκία ή/και απουσία σημείων αντίστασης στην ινσουλίνη.
- Οικογενειακό ιστορικό ΣΔ ΙΙ, τουλάχιστον σε δύο κάθετες γενεές, με αυτοσωματικό επικρατούντα τρόπο κληρονομικότητας.
- Απουσία αντισωμάτων για ΣΔ Ι.
- Γλυκοζουρία, που δεν συμβαδίζει με την μέτρια υπεργλυκαιμία.
- Γυναίκες με ΣΔ κύησης, που εμφανίζουν μέτρια υπεργλυκαιμία.
- Η τελική διάγνωση γίνεται με μοριακό γενετικό έλεγχο (ΕΔΕ, 2013).

1.1.4. Σακχαρώδης Διαβήτης Κύησης

Ονομάζεται η διαταραχή του μεταβολισμού των υδατανθράκων που διαπιστώνεται κατά την έναρξη της κύησης ή εμφανίζεται κατά τη διάρκειά της και χαρακτηρίζεται από αύξηση της γλυκόζης νηστείας >92 mg/dl, υπό την προϋπόθεση ότι κατά την έναρξη της κύησης δεν διαγιγνώσκεται η ύπαρξη επίσημου ΣΔ ΙΙ (γλυκόζη νηστείας >126 mg/dl), καθώς και η παθολογική έκβαση της OGTT που εκτελείται την 24η-28η εβδομάδα της κύησης. Η συχνότητα του ΣΔΚ καταλαμβάνει ποσοστό περίπου 18% επί του συνόλου των κυήσεων (ΕΔΕ, 2013).

1.2. Τα συμπτώματα του Σακχαρώδη Διαβήτη

Τα συμπτώματα του διαβήτη μπορεί να είναι έντονα, ασθενή ή μπορεί να μην υπάρχουν.

- Πολουρία
- Πολυδιψία
- Πολυφαγία
- Κόπωση
- Θολή όραση
- Αίσθημα γαργαλητού στα χέρια ή στα πόδια
- Πληγές που δεν επουλώνονται εύκολα
- Ακούσια απώλεια βάρους

Στον σακχαρώδη διαβήτη τύπου 1 τα βασικά συμπτώματα είναι η πολυουρία, πολυδιψία, ακούσια απώλεια βάρους και κόπωση (cdc,2018;Icmr.nic.in,2014). Στον σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 αυτά τα συμπτώματα μπορεί να μην είναι τόσο έντονα ή ακόμη και να μην εμφανιστούν καν πρώιμα συμπτώματα της νόσου. Έτσι η νόσος δεν διαγιγνώσκεται γρήγορα παρά μόνο μετά την εμφάνισή της, με την παρουσία επιπλοκών.

Η πολυουρία οφείλεται στην υπερβολική ποσότητα του σακχάρου στο αίμα το οποίο δεν μπορεί να απορροφηθεί και έτσι διέρχεται από τα νεφρά και συμπαρασύρει πολύ νερό. Ενώ η πολυδιψία είναι αποτέλεσμα της πολυουρίας, καθώς με την αυξημένη αποβολή νερού μέσα από τα ούρα (αυξημένη αποβολή ούρων) φυσικό αποτέλεσμα είναι να δημιουργείται αυξημένη δίψα.

1.3. Πώς γίνεται η διάγνωση της νόσου

Εργαστηριακές εξετάσεις που απαιτούνται για τη διάγνωση του σακχαρώδη διαβήτη:

- Μέτρηση γλυκόζης πλάσματος νηστείας
- Μέτρηση μεταγευματικής γλυκόζης
- Μέτρηση καμπύλης σακχάρου
- Μέτρηση γλυκοζυλιωμένης αιμοσφαιρίνης (HbA1)

Θα πρέπει να γίνεται και δεύτερη εξέταση για επιβεβαίωση διότι κάθε μια από τις παραπάνω εργαστηριακές εξετάσεις έχουν διαφορετικές τιμές παθολογικής υπερλυκαϊμίας (Ελληνικά Διαβητολογικά Χρονικά, 2010).

Λίγα λόγια για την κάθε εξέταση:

Μέτρηση γλυκόζης πλάσματος νηστείας: είναι μια εύκολη εξέταση και με χαμηλό κόστος.

Μέτρηση καμπύλης σακχάρου: διαγιγνώσκει τους περισσότερους ασθενείς που πάσχουν από διαβήτη. Κατάλληλη για άτομα με ισχυρή υποψία για διαβήτη, με φυσιολογική ή διαταραγμένη γλυκόζη νηστείας ή για άτομα με γλυκόζη νηστείας φυσιολογική όμως με αυξημένη μεταγευματική (>140 mg/dl

Τρόπος διεξαγωγής της μέτρησης: Η μέτρηση πραγματοποιείται το πρωί μετά από νηστεία δέκα ωρών αφού τις τρεις προηγούμενες μέρες η διατροφή του ατόμου είναι ελεύθερη και η οποία περιλαμβάνει τουλάχιστον 150 γραμμάρια υδατανθράκων κάθε μέρα. Το άτομο

δεν πρέπει να αλλάξει την καθημερινή του σωματική δραστηριότητα. Κατά την έναρξη της δοκιμασίας χορηγείται στον ασθενή 75 γραμμάρια άνυδρης γλυκόζης στου ενήλικες ενώ στα παιδιά χορηγείται γλυκόζη 1,75 γραμμάρια ανά κιλό σωματικού βάρους (όχι όμως το ποσό να υπερβαίνει τα 75 γραμμάρια), διαλυμένα σε 250-350 ml νερού. Το διάλυμα πρέπει να προσληφθεί σε χρονικό διάστημα όχι μεγαλύτερο των 3-5 λεπτών. Πριν την χορήγηση του διαλύματος γλυκόζης λαμβάνεται αίμα φλεβικό όπως επίσης και 2 ώρες μετά την χορήγησή του. Μετά την πρόσληψη φλεβικού αίματος και την πριν την χορήγηση του διαλύματος μέχρι και το τέλος της δοκιμασίας το άτομο πρέπει να βρίσκεται σε κατάσταση ηρεμίας (όχι μυϊκή άσκηση όπως περπάτημα) και αποφυγή καπνίσματος. Ο προσδιορισμός της γλυκόζης γίνεται με ενζυμική μέθοδο στο πλάσμα ή στον ορό. Το προσλαμβανόμενο αίμα πρέπει να φυγοκεντρηθεί μέσα σε 60 λεπτά, αν δεν μπορεί να γίνει αυτό τότε θα πρέπει να τοποθετηθούν σε πάγο. Η δοκιμασία αντενδικνυται όταν το άτομο έχει κάποια λοίμωξη, πρόσφατη χειρουργική επέμβαση ή άλλη οξεία κατάσταση (όπως οξύ έμφραγμα μυοκαρδίου).

Μέτρηση γλυκοζηλιωμένης αιμοσφαιρίνης (HbA1c): έχει προτερήματα σε σχέση με την μέτρηση πλάσματος νηστείας και της μέτρησης καμπύλης σακχάρου, που είναι η ευκολία της μέτρησης καθώς δεν χρειάζεται νηστεία και έχει μεγαλύτερη προαναλυτική σταθερότητα και λιγότερες διακυμάνσεις από μέρα σε μέρα κατά τη διάρκεια καταστάσεων άγχους και κάποιας ασθένειας. Επίσης μένει ακόμη αβέβαιο αν μπορεί να χρησιμοποιηθεί η μέτρηση αυτή και το ίδιο σημείο αποκοπής της για τη διάγνωση του διαβήτη σε παιδιά και εφήβους.

Κριτήρια για τη διάγνωση του σακχαρώδη διαβήτη:

Γλυκόζη πλάσματος νηστείας ≥ 126 mg/dL (7.0 mmol/L). Η νηστεία για αυτή τη μέτρηση ορίζεται ως η απώλεια φαγητού (μηδενική θερμιδική πρόσληψη) για τουλάχιστον 8 ώρες.*

ή

Καμπύλη σακχάρου ≥ 200 mg/dL (11,1 mmol/L) κατά τη διάρκεια OGTT. Η διαδικασία πρέπει να διεξαχθεί σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας, χρησιμοποιώντας ένα διάλυμα γλυκόζης 75 γραμμαρίων γλυκόζης διαλυμένο σε νερό.*

ή

γλυκοζυλιωμένη αιμοσφαιρίνη $\geq 6,5\%$ (48mmol/mol). Η διαδικασία πρέπει να διαδραματίζεται στο εργαστήριο χρησιμοποιώντας τη μέθοδο που είναι πιστοποιημένη από την “National Glycohemoglobin Standardization Program” και standardized to the DCCT assay.*

ή

Σε έναν ασθενή με κλασσικά συμπτώματα υπεργλυκαιμίας ή υπεργλυκαιμικής κρίσης, ένα τυχαίο δείγμα γλυκόζης πλάσματος $\geq 200\text{mg/dL}$ (11,1mmol/L)..

* Σε περίπτωση απουσίας αναμφισβήτητης υπεργλυκαιμίας, τα αποτελέσματα πρέπει να επιβεβαιώνονται με επαναλαμβανόμενες δοκιμές.

1.4. Ο επιπολασμός και οι παράγοντες κινδύνου της νόσου

Στην Ελλάδαο διαβήτης θεωρείται βασικός παράγοντας κινδύνου για εκδήλωση καρδιαγγειακών νοσημάτων παρόλα αυτά δεν υπάρχουν οργανωμένα προγράμματα προσυμπτωματικού ελέγχου για την ανίχνευση καθώς και την έγκαιρη διάγνωσή του. Είχε προταθεί να συμπεριληφθεί σε προγράμματα προ-συμπτωματικού ελέγχου από το υπουργείο υγείας, όμως το πρόγραμμα δεν υλοποιήθηκε (ADA, 2014; ΕΔΕ, 2013). Όπως αναφέρθηκαν και παραπάνω υπάρχουν διάφορα εργαλεία για την έγκαιρη ανίχνευση του σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2. Επίσης ένα εργαλείο ανίχνευσης διαταραχών της γλυκόζης, του σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 και του μεταβολικού συνδρόμου το οποίο είναι σταθμισμένο στα Ελληνικά είναι το FINRISC (ADA,2017).

Ο σακχαρώδης διαβήτης αποτελεί μια ασθένεια που αυξάνεται ραγδαία σε παγκόσμιο επίπεδο. Ο σακχαρώδης διαβήτης είναι η βασική αιτία για τον θάνατο 7.000.000 ατόμων κάθε χρόνο. Επίσης ο σακχαρώδης διαβήτης ευθύνεται για τον αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης διαφόρων παθήσεων όπως νεφρική ανεπάρκεια, καρδιαειακών επεισοδίων και άλλων ασθενειών. Ο παγκόσμιος οργανισμός υγείας εκτίμησε πως ο αριθμός των ανθρώπων με διαβήτη από τα 108 εκατομμύρια το 1980 έφτασε τα 422 εκατομμύρια το 2014 και το μισό δις το 2016, ενώ το 2030 αναμένεται να φτάσει το ένα δισεκατομμύριο ενώ η μεγαλύτερη αύξηση του διαβήτη τύπου δύο αναμένεται στις αναπτυσσόμενες οικονομικά χώρες (Alam U., etal.,2014) (εδε,2012 σδ2). Στην Ελλάδα το 2016 ξεπερνούσε το 11% του πληθυσμού. Ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου δύο θεωρείται νόσημα το οποίο

σχετίζεται με τις χώρες μικρού και μεσαίου εισοδήματος παρότι θεωρείται μάστιγα των ανεπτυγμένων χωρών. Εκτιμάται πως περίπου 285 εκατομμύρια άτομα εμφανίζουν διαβήτη. Από αυτό τον αριθμό, ποσοστό 70% είναι άτομα που διαβιούν σε μεσαίου ή χαμηλού εισοδήματος χώρες. Αναμένεται αύξηση αυτού του αριθμού κατά ποσοστό 50% μέσα στην επόμενη εικοσαετία, με την προϋπόθεση ότι δεν θα ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα για την αντιμετώπιση του σακχαρώδη διαβήτη τύπου δύο. Είναι μια νόσος αρκετά κοστοβόρα που πλήτει ολόκληρο τον κόσμο, σύμφωνα με το το οποίο αναγνώρισε τις χρόνιες ασθένειες έναν από τους σημαντικότερους παράγοντες που επηρεάζουν την διεθνή οικονομία. Ο επιπολασμός του διαβήτη τύπου δύο ανέρχεται στο 8,5% το έτος 2010 ενώ κάθε χρόνο αναμένεται να αυξηθούν τα περιστατικά θνησιμότητας λόγω της ασθένειας (IDF Diabetes Atlas 3rd Edition, Brussels 2006). Η επίπτωση του σακχαρώδη διαβήτη τύπου ένα αυξάνεται ραγδαία στις νεαρές ηλικίες (μικρά παιδιά και εφήβους) ακόμη και ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου δύο διαγιγνώσκεται σε αυτές τις ηλικίες βάση επιδημιολογικών δεδομένων. Ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου ένα θεωρείται ως η συχνότερη μεταβολική ασθένεια στην παιδική ηλικία. Η συνολική αύκηση της επίπτωσης αποτελεί περίπου το 3% ετησίως. Παρατηρείται σοβαρή αναπηρία και πρόωμο θάνατο στην παιδική ηλικία, σε πολλές χώρες που υπάρχει μειωμένη πρόσβαση στην πρόσληψη της ινσουλίνης και στα εργαλεία αυτοελέγχου, ιδιαίτερα στις μη προνομιακές οικογένειες. Πιο συγκεκριμένα στην Ελλάδα ο επιπολασμός του σακχαρώδη διαβήτη ακολουθεί το μέσο όρο της Ευρώπης. Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Άτλαντα για το Διαβήτη της Διεθνούς Ομοσπονδίας για το Διαβήτη (International Diabetes Federation IDF) στην Ελλάδα τα άτομα με χαμηλή μόρφωση εμφάνισαν μεγαλύτερο ποσοστό τη νόσο (11%) σε αντίθεση με τα άτομα με περισσότερη μόρφωση που εμφανίζει ποσοστό (3,8%). Η επίπτωση της νόσου συνδέεται με τον δείκτη μάζας σώματος (Panagiotakos 2005b). Ο σακχαρώδης διαβήτης παρουσιάζει μια μορφή επιδημίας στην Ελλάδα, καθώς η αύξηση της παχυσαρκίας στις νεαρές ηλικίες σε συνδυασμό με τη νόσο αποτελεί πρόβλημα στη δημόσια υγεία. Μελέτες έχουν δείξει ότι αυτή η αύξηση στον επιπολασμό οφείλετε στην απόκλιση των Ελλήνων από την μεσογειακή διατροφή, που θεωρείται ένα πολύ καλό διατροφικό πλάνο για την πρόληψη του σακχαρώδη διαβήτη (Sinha 2002, Invidia 2003, Chiotis 2004, Xekouki 2007).

Σημαντικό ρόλο στην επίπτωση της ασθένειας αποτελεί το γεγονός ότι περίπου το 30% των ασθενών δεν γνώριζε ότι έπασχε από σακχαρώδη διαβήτη. Σε μεγάλες ηλικίες ο επιπολασμός είναι αυξημένος και κυμαίνεται από 17% μέχρι 29%. Σύμφωνα με τη μελέτη ΑΤΤΙCΑ η πενταετής επίπτωση του σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 υπολογίζεται σε 5,5%, κάτι που εξακριβώνει την ραγδαία αύξηση της νόσου αυτής στην Ελλάδα. Ο σακχαρώδης διαβήτης είναι μια νόσος που έχει πολλές επιπλοκές, οι σημαντικότερες και πιο συχνές είναι η μικροαγγειοπάθεια, η μακροαγγειοπάθεια και η νευροπάθεια. Σύμφωνα με τους επιβλέποντες ιατρούς, άτομα διαγεγνωσμένα με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 σε ποσοστό που ανέρχεται το 59,3% θα παρουσιάσουν κάποια πιπλοκή εξαιτίας της νόσου, ενώ το ποσοστό των ατόμων στα οποία ο διαβήτης δεν είναι ρυθμισμένος το ποσοστό του επιπολασμού ανέρχεται το 73,3%. Κάποιες από τις σημαντικότερες παθήσεις που προκύπτουν από τη νόσο είναι η διαβητική αμφιβληστροειδοπάθεια, η διαβητική νευροπάθεια και η στεφανιαία νόσος. Πιο συγκεκριμένα, η διαβητική αμφιβληστροειδοπάθεια σε ασθενείς που πάσχουν από σακχαρώδη διαβήτη τύπου 1 και 2 αποτελεί ποσοστό 14,5% και 7,2%-29,6% αντίστοιχα. Η διαβητική νευροπάθεια αποτελεί ποσοστό 42% και η στεφανιαία νόσος 22,4-36,1%.

Υπάρχουν πολλοί παράγοντες κινδύνου για την εμφάνιση του σακχαρώδη διαβήτη, οι οποίοι είναι:

- Αυξημένος δείκτης μάζας σώματος (παχυσαρκία και υπερβολικό βάρος)
- Μειωμένη φυσική δραστηριότητα
- Η σύνθεση της διατροφής (αυξημένη περιεκτικότητα σε λιπαρά και χαμηλή σε ίνες)
- Υψηλή αρτηριακή πίεση και υψηλή χοληστερόλη
- Ιστορικό διαβήτη κύησης (καθότι η παχυσαρκία αποτελεί παράγοντα κινδύνου εμφάνισης του διαβήτη κύησης)
- Διαπιστωμένη ανοχή γλυκόζης

Υπάρχουν και άλλοι παράγοντες κινδύνου που δεν είναι δυνατή η πρόληψή τους, όπως:

- Ηλικία
- Εθνικότητα (υψηλότερα ποσοστά διαβήτη έχουν αναφερθεί σε Ασιάτες, Ίβηρες, Αυτόχθονες πληθυσμούς (Η.Π.Α., Καναδάς, Αυστραλία) και Αφρο-Αμερικανούς)
- Οικογενειακό ιστορικό διαβήτη

- Ιστορικό Διαβήτη κύσης δεδομένου ότι παράγοντες κινδύνου εμφάνισης του διαβήτη κύησης αποτελούν και μη ροποποιήσιμοι παράγοντες κινδύνου όπως φυλή/εθνικότητα ή ύπαρξη οικογενειακού).

Κεφάλαιο 2^ο: Η Πρόληψη του Σακχαρώδη Διαβήτη

Πολλοί είναι οι παράγοντες εμφάνισης του ΣΔ που αναφέρθηκαν όπως το αυξημένο σωματικό βάρος και η παχυσαρκία, η μη υγιεινή διατροφή, η ελλειπή ή καθόλου σωματική άσκηση, το άγχος που πολλές φορές προκαλείται από την ασθένεια, το κάπνισμα στο οποίο πολλοί ασθενείς καταφεύγουν για να μειώσουν το άγχος τους, καθώς και η κατανάλωση οινοπνεύματος. Για αυτόν τον λόγο πρέπει να προληφθεί η εμφάνιση ή οι επιπλοκές του ΣΔ. Αυτό μπορεί να πραγματοποιηθεί με τη βοήθεια προγραμμάτων αγωγής και προαγωγής της υγείας, προωθώντας τα οφέλη της υγιεινής διατροφής και πιο συγκεκριμένα της μεσογειακής διατροφής, η οποία μπορεί να μειώσει την εμφάνιση ΣΔ. Επίσης η φυσική δραστηριότητα συνησφέρει στην πρόληψη και την αντιμετώπιση του ΣΔ και των επιπλοκών του. Ειδικά για τις ομάδες που κινδυνεύουν περισσότερο και σε άτομα που έχουν προδιαβήτη συνήσταται να παρακολουθήσουν συμβουλευτικά προγράμματα σχετιζόμενα με τη σωστή άσκηση και διατροφή. Επίσης χρήσιμη κρίνεται η εκπαίδευση των ατόμων για τα συμπτώματα που μπορεί να εμφανίσουν αλλά και τα προειδοποιητικά σημάδια του ΣΔ. Τέλος χρήσιμη είναι η ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των ατόμων υψηλού κινδύνου για τις επιπλοκές της ασθένειας του ΣΔ (ESDY).

2.1. Διατροφή (Μεσογειακή Διατροφή)

Με δεδομένο τις σοβαρές επιπλοκές που προκαλεί ο Σακχαρώδης διαβήτης στην υγεία, οι ενέργειες που στοχεύουν στην πρόληψη και αντιμετώπιση του έχουν μεγάλη σημασία. Μια μακροπρόθεσμη στρατηγική πρόληψης του Σακχαρώδη διαβήτη είναι η διατροφή, καθώς έχει βρεθεί ότι τα υγιεινά διατροφικά πρότυπα συνδέονται με την μείωση κινδύνου για την ανάπτυξή του. (Georgoulis et al, 2014)

Ο όρος της Μεσογειακής διατροφής (MD), περιγράφηκε για πρώτη φορά στη δεκαετία του 1960 από τον Ancel Keys στην μελέτη των Επτά Χωρών και στηριζόταν στις παρατηρήσεις του για τις διατροφικές συνήθειες κάποιων πληθυσμών της Μεσογείου (Georgoulis et al, 2014). Συγκεκριμένα η Ιταλία και η Ελλάδα εμφάνισαν πολύ χαμηλά ποσοστά καρδιαγγειακών νοσημάτων και νεοπλασματικών ασθενειών σε σύγκριση με

άλλες χώρες της μελέτης και θεωρείται ότι ο κύριος λόγος για αυτά τα ποσοστά είναι οι διατροφικές συνήθειες των χωρών αυτών. (Christina-Maria et al, 2010)

Η μεσογειακή διατροφή (MD) χαρακτηρίζεται από υψηλή κατανάλωση φρούτων, λαχανικών, γαλακτοκομικών χαμηλών λιπαρών και οσπρίων, ξηρούς καρπούς και ελαιόλαδο ως κύρια πηγή λίπους (υψηλή περιεκτικότητα σε μονοακόρεστα λιπαρά οξέα), μέτρια κατανάλωση σε ψάρια και πουλερικά και χαμηλή κατανάλωση σε κόκκινο κρέας. Επίσης, μέτρια κατανάλωση σε αλκοόλ κατά προτίμηση σε κρασί και σε συνδυασμό με τα γεύματα. (Christina-Maria et al, 2010, Jordi Salas-Salvado et al, 2011)

Από μελέτες, έχει βρεθεί ότι η μεσογειακή διατροφή (MD) συμβάλει στην μείωση του κινδύνου για εμφάνιση ΣΔΤ2 σε σχέση με άλλες δίαιτες. Σε έρευνα που πραγματοποιήθηκε για την πρωταρχική πρόληψη των καρδιαγγειακών νοσημάτων, έγινε σύγκριση ανάμεσα σε δύο είδη μεσογειακής διατροφής (με παρθένο ελαιόλαδο και με ανάμεικτους καρπούς) και σε μία δίαιτα χαμηλής περιεκτικότητας σε λιπαρά (low-fat-diet). Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η MD με παρθένο ελαιόλαδο είχε επίπτωση διαβήτη σε ποσοστό 10,1%, η MD με ανάμεικτους καρπούς 11,0%, ενώ η low-fat-diet 17,9% (Adams et al, 2017) Συγκριώντας τα δυο είδη MD η μείωση του κινδύνου για ΣΔΤ2 ήταν 52% .(Jordi Salas-Salvado et al, 2011, Adams et al, 2017)

Όσον αφορά τον γλυκαιμικό έλεγχο στα άτομα που έχουν διαγνωσθεί με ΣΔΤ2, η MD φαίνεται ότι επιδρά πιο αποτελεσματικά στα επίπεδα της γλυκοζυλιωμένης αιμοσφαιρίνης (HbA1c) σε σχέση με μια low-fat-diet (Georgoulis et al, 2014, Jordi Salas-Salvado et al, 2011, Adams et al, 2017, Esposito K et al, 2015) . Επίσης, σε άτομα με πρόσφατα διαγνωσμένο διαβήτη, η MD μπορεί να καθυστερήσει την έναρξη αντιδιαβητικών φαρμάκων. (Jordi Salas-Salvado et al, 2011)

Ο λόγος για τον οποίο η μεσογειακή διατροφή θεωρείται από πολλές έρευνες ως η ιδανική για την πρόληψη και την αντιμετώπιση του διαβήτη αλλά και πολλών άλλων ασθενειών, είναι διότι πρόκειται για μια διατροφή φυτικής προέλευσης. Συγκεκριμένα, αντικαθιστώντας τα κορεσμένα λιπαρά οξέα με μονοακόρεστα και πολυακόρεστα λιπαρά οξέα, δηλαδή με αυξημένη κατανάλωση ελαιολάδου και καρπών, βελτιώνεται η ευαισθησία στην ινσουλίνη και πιθανόν μειώνεται ο κίνδυνος για ΣΔΤ2. Επίσης, η αυξημένη πρόσληψη διαιτητικών ινών κυρίως από τα δημητριακά και ο χαμηλός

γλυκαιμικός δείκτης της μεσογειακής διατροφής συνδέεται με την μειωμένη εμφάνιση του ΣΔΤ2. Τέλος, οι φυτικές τροφές της μεσογειακής διατροφής (δημητριακά, όσπρια κτλ), είναι πλούσιες σε Κάλιο (K⁺), ασβέστιο (Ca²⁺) και μαγνήσιο (Mg²⁺), μεταλλικά στοιχεία τα οποία συμμετέχουν σε ενδοκυτταρικές διεργασίες για την ομοιοστάση της γλυκόζης και οδηγούν σε αυξημένη ευαισθησία στην ινσουλίνη, μειώνοντας με αυτό τον τρόπο τις πιθανότητες για ΣΔΤ2 (Jordi Salas-Salvado et al, 2016).

2.2. Ο ρόλος της άσκησης

Είναι γνωστό, ότι μια μέτριας έντασης σωματική δραστηριότητα έχει πολλαπλά οφέλη για την υγεία. Επιδημιολογικές έρευνες έχουν δείξει ότι η πρόληψη και η αντιμετώπιση πολλών ασθενειών, όπως είναι ο ΣΔ, η παχυσαρκία κτλ, οφείλεται σε έναν ενεργό τρόπο ζωής. Σωματική δραστηριότητα ονομάζεται η παραγωγή κίνησης από τον σκελετικό μυ που έχει ως αποτέλεσμα την παραγωγή ενέργειας για οποιαδήποτε δραστηριότητα της ημέρας όπως είναι οι δουλειές του σπιτιού, οι δραστηριότητες στον ελεύθερο χρόνο ή ο χώρος εργασίας. Η άσκηση αποτελεί μέρος της σωματικής δραστηριότητας και είναι προγραμματισμένη και επαναλαμβανόμενη, έχοντας σαν στόχο την διατήρηση ή την βελτίωση της σωματικής ικανότητας (μυϊκή δύναμη, καρδιοαναπνευστική λειτουργία κ.α.(Louise A Baur et al, 2012).

2.2.1. Οι επιδράσεις της άσκησης στον σακχαρώδη διαβήτη

Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (WHO, 2006), η άσκηση αποτελεί σημαντικό κομμάτι όσον αφορά την αντιμετώπιση του ΣΔ καθώς επηρεάζει την γλυκόζη αίματος και τα ελεύθερα λιπαρά οξέα. Η συστηματική άσκηση βοηθά το σώμα να ανταποκριθεί περισσότερο στην ινσουλίνη και να κάνει την χορήγηση αντιδιαβητικών φαρμάκων από του στόματος πιο αποτελεσματική. Επίσης, βελτιώνεται η κυκλοφορία και μειώνονται η χοληστερόλη και τα τριγλυκερίδια. Είναι σημαντικό, τα άτομα με σακχαρώδη διαβήτη να συμμετέχουν σε προγράμματα άσκησης, δίνοντας βέβαια και μεγάλη σημασία στην υπογλυκαιμία, η οποία αποτελεί τον βασικό κίνδυνο κατά την άσκηση. Για την αντιμετώπιση της υπογλυκαιμίας θα πρέπει πριν από την άσκηση να

ελέγχεται η γλυκόζη αίματος και ίσως χρειαστεί σε κάποιες περιπτώσεις η λήψη ενός σνακ υδατανθράκων (Oussama MN Khatib, 2006).

2.2.2. Διάφοροι Τύποι Άσκησης για τον Σακχαρώδη Διαβήτη

Αερόβια άσκηση: είναι η σωματική δραστηριότητα κατά την οποία συμμετέχουν μεγάλες μυϊκές ομάδες οι οποίες εκτελούν συνεχείς ρυθμικές κινήσεις με διάρκεια τουλάχιστον 10 λεπτών κάθε φορά. Η ποδηλασία, το περπάτημα και το τρέξιμο αποτελούν κάποια από τα είδη αερόβιας άσκησης (Louise A Baur et al, 2012, Sheri R. Colberg et al, 2016, Ronald J. Sigal et al, 2013) . Η αερόβια άσκηση σχετίζεται με μείωση των επιπέδων της γλυκοσυλιωμένης αιμοσφαιρίνης και ανεξάρτητα από το αν υπάρχει απώλεια βάρους, μειώνεται η αντίσταση στην ινσουλίνη (Louise A Baur et al, 2012, Sheri R. Colberg et al, 2016).

Άσκηση με αντιστάσεις: είναι η σωματική δραστηριότητα κατά την οποία οι μύες ασκούν δύναμη ενάντια σε ένα φορτίο και στοχεύει στην αύξηση της μυϊκής δύναμης ή/και της αντοχής. Αποτελείται από επαναλαμβανόμενες ασκήσεις με ελεύθερα βάρη, μηχανήματα με βάρη ή ακόμη και το βάρος του ίδιου του ασκούμενου (pushups). Σύμφωνα με έρευνες, η άσκηση με αντιστάσεις ασκεί θετικό αποτέλεσμα στον ΣΔ, καθώς μειώνει την αντίσταση στην ινσουλίνη και βοηθά στον γλυκαιμικό έλεγχο (Louise A Baur et al, 2012, Sheri R. Colberg et al, 2016, Ronald J. Sigal et al, 2013). Επομένως, ακόμη και τα άτομα που δεν έχουν την δυνατότητα να συμμετέχουν σε κάποια αερόβια άσκηση, όπως για παράδειγμα οι ηλικιωμένοι, μπορούν να χρησιμοποιήσουν ως εναλλακτική επιλογή την άσκηση αντίστασης (Louise A Baur et al, 2012).

Άσκηση ευελιξίας και ισορροπίας: είναι η σωματική δραστηριότητα η οποία ενισχύει το εύρος κίνησης γύρω από τις αρθρώσεις. Η γιόγκα και το tai-chi είναι ασκήσεις που συνδυάζουν ευελιξία, ισορροπία και αντίσταση (Sheri R. Colberg et al, 2016, Ronald J. Sigal et al, 2013). Το συγκεκριμένο είδος άσκησης δεν έχει βρεθεί ότι έχει κάποια ευεργετική δράση όσον αφορά τον ΣΔ (Ronald J. Sigal et al, 2013). Ωστόσο, αποτελεί σημαντική άσκηση ειδικά για τους ηλικιωμένους που πάσχουν από ΣΔ, διότι υπάρχει συχνά δυσκολία στην κινητικότητα των αρθρώσεων και μια τέτοιου είδους άσκηση

συμβάλλει στην ενίσχυση της ισορροπίας τους, μειώνοντας τον κίνδυνο πτώσης (Sheri R. Colberg et al, 2016).

2.3. Υπεργλυκαιμία

Υπεργλυκαιμία: Η υπεργλυκαιμία είναι τα υψηλά επίπεδα σακχάρου στο αίμα που προκαλείται όταν η γλυκόζη αίματος υπερβαίνει τα φυσιολογικά όρια. Όταν το σάκχαρο του αίματος είναι υψηλό σημαίνει ότι δεν υπάρχει αρκετή ινσουλίνη ή ότι η ινσουλίνη δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί κατάλληλα (ADA, 2017).

Συχνά αίτια της υπεργλυκαιμίας:

- Ασθενής με Σ Δ τύπου I, ίσως ξεχνούν την ένεσή τους ή χρειάζεται αύξηση της δόσης της ινσουλίνης τους.
- Ασθενής με Σ Δ τύπου II, σε ανεπαρκή ποσότητα ινσουλίνης ή σε μη σωστή χρήση της ινσουλίνης.
- Κατανάλωση περισσότερων υδατανθρακικών τροφίμων.
- Η μη επαρκή άσκηση.
- Άγχος από παράγοντες τη καθημερινότητας ή λόγω κάποιας άλλης χρόνιας νόσου.

2.3.1. Τα συμπτώματα της υπεργλυκαιμίας

Κάποια άτομα μπορεί να μην παρουσιάσουν συμπτώματα υπεργλυκαιμίας. Κάποια από τα συμπτώματα που μπορεί να εμφανίσουν κάποια άτομα είναι:

- Υψηλά επίπεδα σακχάρου
- Σάκχαρο στα ούρα
- Συχνουρία
- Πολυδιψία

Στην περίπτωση που το σάκχαρο του αίματος παραμένει σε υψηλά επίπεδα, μπορεί να προκαλέσει διαβητική κετοξέωση. Αυτό το φαινόμενο είναι πιο πιθανόν να συμβεί στους διαβητικούς τύπου 1, όμως μπορεί να συμβεί και σε άτομα με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2. Η κετοξέωση εμφανίζεται όταν υπάρχει έλλειψη ινσουλίνης, καθώς το σώμα δεν μπορεί

να χρησιμοποιήσει τη γλυκόζη και προκαλεί την λύση λιπαρών για την παραγωγή ενέργειας. Με αυτή τη λύση των κετονών παράγονται κετόνες σε ποσότητα που ο οργανισμός δεν μπορεί να απορροφηθεί οπότε αποβάλλεται μέσω της ουρίας, όχι όμως όλη η ποσότητα η οποία περνάει στο αίμα και προκαλείται κετοξέωση (ADA, 2017).

Συμπτώματα διαβητικής κετοξέωσης (ΔΚΟ):

- Ναυτία /εμετό.
- Φρουτώδη οσμή αναπνοής.
- Δυσκολία αναπνοής ή βαθιά, γρήγορη αναπνοή.
- Ξηροστομία ή αφυδάτωση.
- Σύγχυση και κάποιες φορές ακόμη και κώμα.

Αν παρουσιαστεί κάποιο απο τα παραπάνω συμπτώματα χρειάζεστε άμεση ιατρική φροντίδα.

2.3.2. Καταπολέμιση της υπεργλυκαιμίας σε άτομα σε σακχαρώδη διαβήτη τύπου 1

Η θεραπεία της υπεργλυκαιμίας σε ασθενής με ΣΔ 1 είναι η χορήγηση ινσουλίνης, καθώς αυτά τα άτομα δεν παράγουν καθόλου ή όχι την απαιτούμενη ποσότητα ινσουλίνης. Έτσι θα πρέπει η ινσουλίνη που χορηγείται στους ασθενής να μιμηθεί τη φυσιολογική έκκριση ινσουλίνης και της βασικής και της μεταγευματικής. Είναι πολύ σημαντική η συντήρηση φυσιολογικών επιπέδων γλυκόζης ειδικά κατά τη διάρκεια του ύπνου και γενικότερα είναι επιθυμητή η διατήρηση χαμηλής και σταθερής συγκέντρωσης γλυκόζης στο αίμα κατά τις ώρες νηστείας (Μυγδάλης Η.Ν., 2009).

Σχήματα ινσουλίνης:

Η ταχύτητα απορρόφησης των ινσουλινών εξαρτάται απο τα σκευάσματα της ινσουλίνης, τη συγκέντρωση και τη δόση της ινσουλίνης. Η διατήρηση της βασικής ινσουλιναιμίας γίνεται με τη χρήση ινσουλίνης βραδείας δράσης. Η ινσουλίνη βραδείας δράσης είναι ινσουλίνη μακράς διάρκειας όπως λέει και η ονομασία της. Αυτού του είδους οι ινσουλίνες δεν εμφανίζουν μέγιστη αιχμή δράσης και η απορρόφησή της γίνεται με σταθερό ρυθμό (Ελληνική Ενδοκρινολογική Εταιρία, 2010).

Η ινσουλίνη είναι μια ορμόνη που παράγεται στο πάγκρεας και πιο συγκεκριμένα από τα β κύτταρα του παγκρέατος. Διάφορα φαρμακευτικά σκευάσματα ινσουλίνης κυκλοφορούν με σκοπό την τροποποίηση ιδιοτήτων της που αφορούν την ταχύτητα απορρόφησης αλλά και τη δράση της. Για αυτό υπάρχουν πολλά σχήματα ινσουλίνης για να καλύψουν τις ανάγκες του κάθε ασθενή (Δημήτριος Θ., 1988).

Πιο συγκεκριμένα οι ινσουλίνες χωρίζονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες:

1. Βασικές ινσουλίνες
2. Γευματικές ινσουλίνες

Ειδικότερα στις βασικές ινσουλίνες κατατάσσονται οι ινσουλίνες μακράς διάρκειας και οι ινσουλίνες ενδιάμεσης δράσης.

Οι ινσουλίνες μακράς δράσης (Lantus, Abasaglar, Levemir, Tresiba, Toujeo) όπως λέει και το όνομα τους έχουν μακρά διάρκεια δράσης έτσι ώστε με μια ένεση να καλύπτουν όλο το εικοσιτετράωρο. Σκοπός τους είναι η σταθερή διατήρηση της ινσουλίνης στο αίμα για τις βασικές ανάγκες του οργανισμού. Έτσι καλύπτονται οι βασικές ανάγκες του οργανισμού αλλά όχι οι ανάγκες που προκύπτουν μετά από ένα γεύμα. Αυτές οι ανάγκες θα πρέπει να καλυφθούν ή με αντιδιαβητικά φάρμακα ή με κάποια άλλης μορφής ινσουλίνης.

Οι ινσουλίνες ενδιάμεσης δράσης (Humulin NPH, Protaphane) έχουν ίδιο μηχανισμό δράσης με τις ινσουλίνες μακράς διάρκειας μόνο που διαρκούν λιγότερο, άρα χρειάζονται 2 ενέσεις το εικοσιτετράωρο. Για αυτόν τον λόγο προτιμούνται οι ινσουλίνες μακράς δράσης.

Όσον αφορά τις γευματικές ινσουλίνες, οι ινσουλίνες ταχείας δράσης (Actrapid, Humulin, Regular), έχουν ως σκοπό την κάλυψη των αναγκών από τα γεύματα. Έτσι πριν από κάθε γεύμα θα πρέπει να γίνεται μια ένεση. Η ένεση πρέπει να γίνει 20 με 30 λεπτά πριν από το γεύμα. Έτσι μέχρι το επόμενο γεύμα η δράση της ινσουλίνης έχει περάσει.

Οι ινσουλίνες υπερταχεία ανάλογα (Novorapid, Apidra, Humalog) αρχίζουν να παίρνουν τη θέση των ινσουλινών ταχείας δράσης για την κάλυψη των γευματικών αναγκών. Όπως γίνεται κατανοητό και από την ονομασία τους η δράση τους είναι ταχύτερη από της ταχείας και μπορούν να χορηγηθούν 5 με 10 λεπτά πριν από το γεύμα.

Επίσης υπάρχουν και τα μίγματα ινσουλίνης (Novomix 30, Humalog-mix 25 ή 50, Humulin- M3, Mixtard 30, 40 ή 50). Αποτελούν ένα σκεύασμα που περιλαμβάνει μίγματα ινσουλίνης απο μια γευματική και μια βασική ινσουλίνη σε αναλογία. Χρησιμοποιούνται κυρίως απο ασθενείς που πάσχουν απο σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2. Η χορήγησή τους είναι 2 με 3 ενέσεις ημερησίως και τα πλεονεκτήματά τους είναι η μη απαίτηση πολλών υπολογισμών. Ο εκάστοτε ιατρός επιλέγει το μίγμα που θα χορηγήσει στον ασθενή του, κάνοντας διάφορους συνδυασμούς. Μέσα απο αυτά τα μίγματα ενα είναι αυτό που μιμείται με επιτυχία τη φυσιολογική έκκριση της ινσουλίνης, το «εντατικοποιημένο σχήμα ινσουλινοθεραπείας». Πιο συγκεκριμένα στο «εντατικοποιημένο σχήμα ινσουλινοθεραπείας» το άτομο πρέπει να κάνει τακτικές μετρήσεις για να ελέγχει τη γλυκαιμία του. Το σχήμα αυτό αποτελείται απο 4 ενέσεις ινσουλίνης ημερησίως. Οι 4 αυτές ενέσεις αποτελούνται απο μια βασική ινσουλίνη για τη διατήρηση της ινσουλίνης στο αίμα για τις βασικές ανάγκες του οργανισμού επειδή αυτή η ινσουλίνη δεν καλύπτει το άτομο μετά απο ένα γεύμα χορηγείται το βράδυ. Οι άλλες 3 ινσουλίνες είναι γευματικές και γίνονται κάθε μια πριν απο κάθε κύριο γεύμα. Οι μονάδες της βασικής ινσουλίνης που χρειάζονται για τη ρύθμιση της γλυκαιμίας γίνονται σύμφωνα με το σάκχαρο νηστείας του ατόμου. Ενώ οι μονάδες της γευματικής ινσουλίνης ρυθμίζονται σύμφωνα με τα επίπεδα του σακχάρου στο αίμα που έχει ο ασθενής πριν την ένεση αλλά και σύμφωνα με την ποσότητα και την ποιότητα του γεύματος που θα καταναλώσει το άτομο. Συμπερασματικά κρίνεται απαραίτητο ο ασθενής να εκπαιδευτεί στο να μπορεί να υπολογίζει κάθε φορά μόνος του πόσες μονάδες ινσουλίνης πρέπει να λάβει πριν απο το εκάστοτε γεύμα.

Αντλίες συνεχούς έγχυσης ινσουλίνης:

Τα τελευταία χρόνια πολλοί άνθρωποι προτιμούν αυτή τη μέθοδο, καθώς τους παρέχει την ευελιξία και την άνεση μιας καλύτερης ποιότητας ζωής. Τα άτομα αυτά πλέον μπορούν να κάνουν πολλά πράγματα με λιγότερο άγχος, κάτι που βελτιώνει την ποιότητα ζωής τους, αφού πλέον δεν χρειάζεται να ανησυχούν για τη ρύθμιση του ΣΔ ούτε έχουν την ανάγκη να κάνουν πολλές ενέσεις κάθε μέρα. Η αντλία τοποθετείται εξωτερικά σε μια θήκη και χορηγεί συνεχώς μια συγλεπριμένη δόση ινσουλίνης κατάλληλη για το άτομο ταχείας δράσης μέσα απο ένα σετ έγχυσης που καταλήγει σε ένα λεπτό καθετήρα που τοποθετείται

κάτω από το δέρμα. Ο ασθενής είναι αυτός που μπορεί να ρυθμίσει τη δόση της γευματικής ινσουλίνης. Η αντλία συνεχούς έγχυσης ινσουλίνης είναι μια εύκολη μέθοδος καθώς μπορεί να υπολογίσει δεδομένων των επιπέδων του σακχάρου την ποσότητα υδατανθράκων που πρέπει να παραλάβει το άτομο και την ποσότητα της ενεργής ινσουλίνης και να προτείνει τη δόση. (ADA, 2013).

Πλεονεκτήματα της μεθόδου:

Τα πλεονεκτήματα της μεθόδου είναι ο καλός γλυκαιμικός έλεγχος με καλές τιμές HbA_{1c}, μείωση των επεισοδίων υπογλυκαιμίας, άνεση και ευελιξία μεταξύ των γευμάτων κατά τη διάρκεια του ύπνου, ειδικά για τα μικρά παιδιά και για τους εφήβους που δεν συμμορφώνονται στη θεραπεία και τέλος κατά τη διάρκεια άθλησης. (EEE, 2010).

2.4. Υπογλυκαιμία

Υπογλυκαιμία: υπογλυκαιμία είναι μια σοβαρή επιπλοκή του σακχαρώδη διαβήτη τύπου Ι. Η υπογλυκαιμία ορίζεται ως η συγκέντρωση γλυκόζης στο πλάσμα του αίματος είναι μικρότερο του 50 mg/dl. Όμως στο ανθρώπινο σώμα οι αντισταθμιστικοί παράγοντες ενεργοποιούνται όταν τα επίπεδα γλυκόζης στο πλάσμα του αίματος μειωθούν κατά 10-15 mg/dl (0,6-0,8 mmol/l), δηλαδή όταν τα επίπεδα γλυκόζης φτάσουν 76-72 mg/dl (περίπου 4,2-4,0 mmol/l). Οι ρυθμιστικές ορμόνες κάνουν την εμφάνιση τους όταν τα επίπεδα της γλυκόζης πλάσματος μειωθούν και άλλο και φτάσουν στα 67 mg/dl (περίπου 3,7 mmol/l). Οπότε ένας ευρύτερος ορισμός είναι ότι υπογλυκαιμία θεωρείται η κατάσταση κατά την οποία το σάκχαρο του αίματος βρίσκεται σε τιμές μικρότερες 70 mg/dl με ή χωρίς συμπτώματα (IDF, 2013; Raghawana VA, 2010).

2.4.1. Τα συμπτώματα της υπογλυκαιμίας

Συμπτώματα που εμφανίζονται κατά την υπογλυκαιμία:

- Νευρικότητα
- Διαταραχή προσωπικότητας

- Θολή όραση- συμπεριφορά εμεθυσμένου ατόμου
- Εφίδρωση
- Ευερεθιστικότητα
- Απώλεια συνήδεισης
- Πιθανότητα θανάτου

Σε μια υπογλυκαιμία το σώμα μετά την εμφάνιση αυτών των συμπτωμάτων αντιδρά απελευθερώνοντας ορμόνες ανταγωνιστικές της ινσουλίνης καθώς και αποθηκευμένο στο συκώτι γλυκογόνο (Dimarakis V, 2011).

Παράγοντες που με την επιρροή τους συμβάλλουν στην εμφάνιση υπογλυκαιμίας:

- Ενδοκρινοπάθειες
- Νεφρική Ανεπάρκεια
- Μυική άσκηση
- Αντισώματα ινσουλίνης
- Νεοπλάσματα παγκρέατος
- Καθυστερήση λήψης γευμάτων ή εξαιτίας άλλων παραγόντων.

2.4.2. Καταπολέμιση της υπογλυκαιμίας σε άτομα σε σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2

Για την αντιμετώπιση της υπεργλυκαιμίας σε διαβητικούς τύπου II θε πρέπει ως πρωταρχικό τους μέλημα να είναι η προσπάθεια τους να τροποποιήσουν τον τρόπο ζωής τους (δηλαδή να τηρούν μια ισορροπημένη διατροφή για τον διαβήτη όπως αναφέρθηκε παραπάνω και εφαρμογή άσκησης) απο τη στιγμή που θα διαγνωστούν με τον διαβήτη. Για να κατορθώσουν τα άτομα να εφαρμόσουν ενα πρόγραμμα διατροφής και άσκησης θα πρέπει να εκπαιδεύονται συστηματικά απο τον εκάστοτε ιατρό, διαιτολόγο και εκπαιδευτή άσκησης. Πολύ πιθανόν τα άτομα με ΣΔ να χρήζουν ανάγκης για λήψη φαρμακευτικής αγωγής. Σημαντικός είναι ο συνεχής και συστηματικός έλεγχος του διαιτολογικού προγράμματος, μετά το πέρας ενος χρονικού διαστήματος θα πρέπει να τροποποιείται κατάλληλα στις εκάστοτε ανάγκες του ασθενή, ειδικά όταν υπάρχει αλλαγή στο θεραπευτικό σχήμα που λαμβάνει. Πολλές φορές υπάρχει θετική συσχέτιση της απώλειας βάρους και της βελτίωσης των δεικτών στους διαβητικούς (NDIC; Inzucchi SE, 2012).

Φαρμακευτική αντιμετώπιση της υπεργλυκαιμίας στον ΣΔ τύπου II:

Το κάθε φάρμακο έχει διαφορετικό μηχανισμό δράσης και διαφορετική παρέμβαση στην εξάλειψη της υπεργλυκαιμίας. Κάποια απο αυτά τα φάρμακα είναι:

- Δισγουανίδες (μετφορμίνη) και γλιταζόνες (πιογλιταζόνη) είναι ουσίες που μειώνουν την αντίσταση στην ινσουλίνη.
- Σουλφονουλιδίες (SU), μεγλιτινίδες, αγωνιστές υποδοχέων GLP 1 και αναστολείς DPP4, χρησιμοποιούνται για να προάγουν την έκκριση ινσουλίνης.
- Οι αναστολείς των α-γλυκοσιδασών (ακαρβόζη) είναι ουσίες που προκαλούν πιο αργή απορρόφηση της γλυκόζης απο το έντερο.
- Οι αναστολείς του συµμεταφορέα Na- γλυκόζης ισομορφής 2 (SGLT 2) μειώνουν την αυξημένη επαναρρόφηση της γλυκόζης απο τους νεφρούς.
- Κυκλοφορούν και σκευάσματα ινσουλίνης όπου η χρήση τους είναι η αναπλήρωση της ινσουλίνης που κανονικά χρειάζεται αλλά δεν παράγεται.

Πιο αναλυτικά τα φάρμακα εκτός της ινσουλίνης είναι:

- **Μετφορμίνη:** περιέχεται σε φάρμακα με την γνωστή ονομασία Glucophage, Glucofree. Η ουσία αυτή μειώνει την αντίσταση στην ινσουλίνη. Αποτελεί ένα προσιτό όσον αφορά το κόστος φάρμακο χωρίς παρενέργειες, δεν προκαλεί υπογλυκαιμίες και πλέον δίνετε σε όσους διαγιγνώσκονται με διαβήτη σε συνδυασμό με δίαιτα και άσκηση, με την προϋπόθεση οτι δεν υπάρχουν αντενδείξεις για τη λήψη του.
- **Ακαρβόζη:** διανέμεται με την ονομασία Glucobay, η ουσία αυτή μειώνει τη διάσπαση, καθώς και την απορρόφηση υδατανθρακών στο έντερο.
- **Σουλφονουλιδίες:** διανέμεται ως Solosa, Diamicon, Daolin. Αυτή η ουσία χαρακτηρίζεται ως ινσουλινοεκκριτική δηλαδή τα φάρμακα που την περιέχουν προάγουν την έκκριση περισσότερης ινσουλίνης απο το πάγκρεας. Άρα προφανώς απευθύνονται σε διαβητικούς που έχουν μειωμένη έκκριση ινσουλίνης και όχι καθόλου. Ένα αρνητικό τους είναι οι υπογλυκαιμίες που προκαλούν ως παρενέργειες.
- **Μεγλιτιδίνες:** γνωστή ουσία που περιέχεται σε φάρμακα όπως το Nonoform και Starlix, όπως η προηγούμενη ουσία έτσι και αυτή είναι ινσουλινοεκκριτικά. Με τη μόνη διαφορά οτι έχουν μικρότερη διάρκεια δράσης απο τις σουλφονουλιδίες. Τα συγκεκριμένα φάρμακα χορηγούνται μόνο πριν απο το γεύμα και ο τρόπος δράσης τους είναι οτι προκαλούν έκκριση ινσουλίνης τόσης ώστε να καλύψουν τις ανάγκες για ινσουλίνη του συγκεκριμένου γεύματος.

- **Γλιταζόνες:** περιέχονται στο φάρμακο Actos το οποίο η κύρια δράση του είναι η μείωση της αντιστάσης της ινσουλίνης.
- **Αναστολείς DPP-4:** περιέχονται στα Januvia, Galvus, Onglyza, Jarla, Xelevia, Trajenta, Vipidia. Είναι μια κατηγορία νεότερων φαρμάκων. Ο τρόπος δράσης τους είναι να αυξήσουν τα επίπεδα κάποιων ουσιών (ινκρετινών) τις οποίες παράγει το έντερο μετά το γεύμα, αναστέλλοντας το ένζυμο που τις διασπά (DPP-4). Οι ινκρετίνες είναι ουσίες οι οποίες δρουν στο πάγκρεας και έχουν ινσουλινοεκκριτική δράση.
- **Αναστολείς SGLT2:** είναι μια νέα κατηγορία αντιδιαβητικών φαρμάκων σε μορφή δισκίων. Στόχος της ουσίας αυτής που περιέχεται στα φάρμακα αυτά (Forxiga, Jardiance, Invokana) είναι η μείωση της γλυκόζης του αίματος αποβάλλοντας την από τα ούρα.
- **Ινκρετινο-μιμητικά:** είναι ουσίες που περιέχονται στα φάρμακα Byetta, Victoza, Lyxumia, Bydureon. Είναι σε ενέσιμη μορφή και έχουν και αυτά ινσουλινοεκκριτική δράση στο πάγκρεας με τη διαφορά ότι αυτές οι ουσίες δεν διασπώνται από το ένζυμο DPP-4 (<http://multiculturalportal.ndss.com.au/globalassets/ndss/ndss-medications-and-type2-greek.pdf>).

2.4.3. Καταπολέμηση της υπογλυκαιμίας- Κανόνας 15

Για την αντιμετώπιση της ήπιας υπογλυκαιμίας:

Χρησιμοποιείται ο κανόνας του 15. Αυτός ο κανόνας είναι πολύ σημαντικός για την αντιμετώπιση της υπογλυκαιμίας κυρίως σε διαβητικούς τύπου 1 και εφαρμόζεται όταν η τιμή του σακχάρου πέσει κάτω από το 70 ml/ dl.

Πιο αναλυτικά ο κανόνας του 15:

- Όταν το σάκχαρο βρίσκεται σε τιμή κάτω από 70 ml/ dl το άτομο πρέπει να καταναλώσει αμέσως 15 γρ γρήγορων υδατανθράκων.
- Σε 15 λεπτά το άτομο πρέπει να μετρήσει το σάκχαρό του.
- Αν πάλι στην επόμενη μέτρηση το σάκχαρο είναι κάτω από 70 ml/ dl τότε πρέπει να καταναλώσει ξανά 15 γρ γρήγορων υδατανθράκων και να επαναλάβει το 2^ο βήμα.

Το σάκχαρο δεν πρόκειται να ανέβει πάνω από 160 ml/ dl. Οι γρήγοροι υδατάνθρακες είναι υδατάνθρακες που ανεβάζουν πολύ γρήγορα το σάκχαρο (πχ γρήγορου υδατάνθρακα: καραμέλα).

Για την αντιμετώπιση της σοβαρής υπογλυκαιμίας:

Κατά την αντιμετώπιση της σοβαρής υπογλυκαιμίας συνήθως ο ασθενής εισάγεται στο νοσοκομείο.

Παράγοντες εισαγωγής του ασθενούς στο νοσοκομείο:

- Αν ακόμη και μετά την άμεση αντιμετώπιση της υπογλυκαιμίας τα επίπεδα γλυκόζης στο αίμα παραμένουν κάτω από 50 mg/ dl.
- Ο ασθενής βρίσκεται σε κώμα ή έχει σπασμούς
- Αίτιο της υπογλυκαιμίας είναι *per os* αντιδιαβητικό (τα παγκρεατικά κύτταρα εκκρίνουν αυξημένη ινσουλίνη πολλές φορές με τη λήψη σουλφονουριών).

Η αντιμετώπιση γίνεται στο νοσοκομείο, αν το αντανακλαστικό αίσθημα της κατάποσης είναι ενεργό, τότε του χορηγείται 10-15 γρ υδατανθράκων σια στόματος. Όμως στην περίπτωση που απουσιάζει το αντανακλαστικό αίσθημα της κατάποσης ή όταν ο ασθενής βρίσκεται σε κώμα, πρέπει να γίνει παρεντερική χορήγηση γλυκόζης ή γλυκαγόνης (που έχει μικρή διάρκεια δράσης) (Maras, 2014).

2.5. Πώς θεραπεύεται ο κάθε τύπος διαβήτη

Ο κάθε τύπος διαβήτη αντιμετωπίζεται διαφορετικά. Στον διαβήτη τύπου 1, η μόνη θεραπεία είναι η λήψη ενέσιμης ινσουλίνης. Είναι μια θεραπεία που λαμβάνεται από τον ασθενή εφ' όρου ζωής. Στον διαβήτη τύπου 2 υπάρχουν περισσότεροι θεραπευτικοί τύποι. Συνήθως ξεκινάμε με τη χορήγηση μετφορμίνης και στη συνέχεια μπορεί να συνδυαστεί με αντιδιαβητικά χάπια. Όμως ο διαβήτης που είναι μια χρόνια ασθένεια εξελίσσεται συνέχεια, έτσι μετά από 15-20 χρόνια προβλέπεται η χρήση ενέσιμης θεραπείας. Τέλος στον διαβήτη κύησης δεν είναι απαραίτητη η λήψη φαρμάκων, καθώς με την τήρηση ενός διαιτολογικού πλάνου μπορεί να ρυθμιστεί το σάκχαρο του αίματος, όμως θα πρέπει να παρακολουθούν συχνά τις τιμές του σακχάρου τους.

2.6. Επιπλοκές και Συνοσηρότητα του Σακχαρώδη Διαβήτη

Οι διαβητικοί βρίσκονται σε υψηλότερο κίνδυνο για χρόνιες παθήσεις από τους μη διαβητικούς. Τα συνεχή υψηλά επίπεδα γλυκόζης στο αίμα μπορούν να προκαλέσουν

καρδιαγγειακές παθήσεις των αιμοφόρων αγγείων, παθήσεις τν ματιών, νεφρών και άλλες νευρολογικές παθήσεις.

Οι επιπλοκές του διαβήτη μπορούν να καθυστερήσουν ή να αποτραπούν με τον συνεχή έλεγχο και την προσπάθεια στη διατήρηση όσο δυνατό πιο κοντά στις φυσιολογικές τιμές, την γλυκόζη, αρτηριακή πίεση και τα επίπεδα της χοληστερίνης. Οι χρόνιες επιπλοκές περιλαμβάνουν τη διαβητική αμφιβληστροειδοπάθεια, διαβητική νεφροπάθεια, διαβητική νευροπάθεια (περιφερική), διαβητική νευροπάθεια (σπλαχνική). Άλλες επιπλοκές του σακχαρώδη διαβήτη είναι η αυξημένη ευπάθεια στις λοιμώξεις, περιοδοπάθειες, επιπλοκές των κάτω άκρων (γνωστό και ως διαβητικό πόδι) και τέλος διαταραχές συναισθήματος.

1. Διαβητική αμφιβληστροειδοπάθεια:

Η διαβητική αμφιβληστροειδοπάθεια είναι συχνή μικροαγγειακή επιπλοκή του σακχαρώδη διαβήτη. Πολλοί άνθρωποι με διαβήτη αντιμετωπίζουν πρόβλημα στην όραση ακόμη και ολική τύφλωση. Αν διαγνωστεί άμεσα η κατάλληλη θεραπεία μπορεί να βοηθήσει στην αποφυγή της τύφλωσης. Για αυτόν τον λόγο οι διαβητικοί θα πρέπει να κάνουν συχνά οφθαλμολογικό έλεγχο.

Διάγνωση: Για τη διαπίστωση της ΔΑ συνίσταται εξέταση του βυθού σε ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 κατά τη διάγνωση, τους ασθενείς με ΣΔ 1 ηλικίας πάνω από 10 ετών 5 χρόνια μετά τη διάγνωση, εάν δεν βρεθεί κάτι ανησυχητικό τότε συνίσταται επανεξέταση κάθε χρόνο και τέλος η κύηση είναι μια κατάσταση που επιδεινώνει την εμφάνιση ΔΑ, για αυτό συνίσταται έλεγχος κα΄τα το πρώτο τρίμηνο, επανέλεγχος κατά την κύηση καθώς και ένα χρόνο μετά.

Αντιμετώπιση: Καλή ρύθμιση γλυκόζης και ΑΠ βοηθάει στη μείωση των επιπτώσεων και βελτίωση της εξέλιξης της ΔΑ.

2. Διαβητική Νεφροπάθεια:

Ο ΣΔ αποτελεί κύρια αιτία της νεφρικής ανεπάρκειας τελικού σταδίου. Κύριοι παράγοντες που υποβοηθούν τη νόσο με διαβητική νεφροπάθεια είναι η υπεργλυκαιμία και η αυξημένη αρτηριακή πίεση. Η ασθένεια προκαλείται από καταστροφή των μικρών αγγείων του αίματος, τα οποία κάνουν τους νεφρούς λιγότερο λειτουργικούς. Η διαβητική νεφροπάθεια μπορεί να εμφανιστεί αρχικά με αποβολή λευκοματίνης μέσω των ούρων. Η απέκκριση αυτή μπορεί να εξελιχθεί σε λευκοματινουρία που μπορεί να οδηγήσει σε τελικού σταδίου ανεπάρκεια.

Είναι σημαντικός ο ετήσιος έλεγχος και η μέτρηση της κρεατινίνης και κατα επέκταση ο υπολογισμός του δείκτη σπειρωματικής διήθησης (GFR). Τα στάδια

της ΝΑ είναι τα ίδια με αυτά που σταδιοποιούμε τα άτομα χωρίς ΣΔ.

Στάδιο	Περιγραφή	GFR ml/min/1.73 m ² *
1	Νεφρική βλάβη** με φυσιολογικό GFR	>90
2	Νεφρική βλάβη με μικρή μείωση του GFR	60-89
3	Μέτρια μείωση του GFR	30-59
4	Σημαντική μείωση του GFR	15-59
5	Νεφρική ανεπάρκεια	<15

*Για τον υπολογισμό GFR ml/min/1.73 m².

** Παρουσία παθολογοατομικών ή απεικονιστικών ευρημάτων ή ανεύρεση στα ούρα μικρολευκωματινουρίας, ερυθρών αιμοσφαιρίων σπειραματικής προέλευσης ή κυλίνδρων για χρονικό διάστημα > 3μηνών.

Υπολογισμός GFR με τον τύπο Cockcroft-Goult: $GFR = (140 - H) * (BW) / (\text{κρεατινίνη mg/dl}) * 72$ για τις γυναίκες το αποτέλεσμα πολλαπλασιάζεται επι 0,8.

Υπολογισμός επιφάνειας σώματος: $\text{Επιφάνεια σώματος} = \frac{\sqrt{(\text{ύψος σε εκ}) * (\text{ΣΒ σε Kg})}}{3600}$

Αναγωγή του GFR ανα 1.73m² επιφάνειας σώματος: $GFR/1.73m^2 = \frac{GFR * 1,73m^2}{\text{επιφάνειας σώματος}}$

Διαιτητική παρέμβαση:

- Σε διαβητικούς με αρχικά στάδια ΝΑ (GFR: 60-90ml min/1,73²) συνίσταται ο περιορισμός λευκώματος σε 0,8-1γρ/κίλο σωματικού βάρους ημερησίως.
- Σε διαβητικούς σε προχωρημένα στάδια ΝΑ (GFR: <60 ml min/1,73²) συνίσταται μείωση λευκώματος σε 0,8 γρ/κίλο σωματικού βάρους ημερησίως.

- 1. Περιοδοντίτιδα (φλεγμονή του οστού κάτω από τα ούλα):**
Ο διαβήτης μπορεί να είναι αιτία για στοματικά προβλήματα. Στους ασθενείς με χαμηλό έλεγχο της γλυκόζης. Η περιοδοντίτιδα είναι σημαντική αιτία χάσιμου των δοντιών και η οποία είναι συνδεδεμένη με καρδιαγγειακές νόσους. Η θεραπεία απαιτεί υγιινή διατροφή και βελτίωση του γλυκαιμικού προφίλ.
- 2. Μακροαγγειοπάθειες στον ΣΔ:**
Αποτελεί μια επιπλοκή του ΣΔ και χαρακτηρίζεται από την εμφάνιση αθηροματοσκληρωτικών αλλοιώσεων στις αρτηρίες μεγάλης διαμέτρου δηλαδή τις στεφανιαίες αρτηρίες, καρωτίδες, εγκεφαλικές αρτηρίες και τις αρτηρίες των κάτω άκρων. Επιπλοκές σε αυτές τις αρτηρίες μπορούν να προκαλέσουν στεφανιαία νόσο, αγγειακό εγκεφαλικό, περιφερική αρτηριακή νόσο.
- 3. Καρδιαγγειακά:**
Οι ασθένειες της καρδιάς είναι το πιο κοινό αίτιο θανάτου στους διαβητικούς. Η υψηλή αρτηριακή πίεση, υψηλή χοληστερίνη, υψηλά ποσοστά γλυκόζης είναι από τους σημαντικότερους παράγοντες για καρδιαγγειακά.
- 4. Διαβητική νευροπάθεια (περιφερική):**
Τα χρόνια αυξημένα επίπεδα γλυκόζης αίματος προκαλεί βλάβη στο νευρικό σύστημα. Είναι μια πάθηση που αυξάνεται με την ηλικία και τη διάρκεια του διαβήτη. Η διαβητική περιφερική νευροπάθεια γίνεται αντιληπτή στα άνω και κάτω άκρα μέσω των ερεθισμάτων/ αισθήσεων αφής, πόνου και θερμοκρασίας. Αυτή η μειωμένη αντίληψη των αισθήσεων από τους διαβητικούς τους καθιστά επηρεασιμότερους σε τραυματισμούς.
- 5. Διαβητική νευροπάθεια (σπλαχνική):**
Κατά τη διαβητική σπλαχνική νευροπάθεια επηρεάζονται διάφορα όργανα του ανθρώπινου αίματος. Αρχικά το σημαντικότερο όργανο που είναι η καρδιά, μπορεί να επηρεάσει το καρδιαγγειακό σύστημα παρουσιάζοντας ορθοστατική υπόταση, ταχυκαρδία ηρεμίας καθώς και αίσθημα ατονίας κατά την άσκηση.

Συνοπτικά σε όλες τις επιπλοκές του ΣΔ οι σημαντικότεροι παράγοντες που πρέπει να αντιμετωπίσουν είναι η υπεργλυκαιμία, η υπέρταση και η υπερχοληστερολαιμία. Ως αποτέλεσμα η βελτίωση της γλυκόζης του αίματος, των λιπιδαιμικών τιμών και της αρτηριακής πίεσης, μπορούν να μειώσουν τις πιθανότητες εμφάνισης των επιπλοκών (ΕΔΕ, 2017).

Κεφάλαιο 3^ο: Ποιότητα Ζωής – Ψυχολογικές Επιπτώσεις - Οικονομικοί Παράγοντες

3.1. Η ποιότητα ζωής των διαβητικών και οι ψυχολογικές επιπτώσεις που βιώνουν

Όταν ένα άτομο διαγιγνώσκεται με τη χρόνια νόσο του ΣΔ πρέπει να αποδεχτεί ότι η ζωή του θα αλλάξει. Η ζωή του κάθε διαβητικού είναι διαφορετική. Τα άτομα με ΣΔ θα πρέπει να ασχολούνται συστηματικά με τη διατροφή τους, και να κάνουν καθημερινά ένα πλάνο διατροφής και να ρυθμίζουν την καθημερινότητα τους έτσι ώστε να μην παραλείπουν γεύματα τα οποία είναι σημαντικά για τη σωστή ρύθμιση των τιμών της γλυκόζης του αίματος.

Ο ορισμός της ποιότητας ζωής δεν μπορεί να προσδιοριστεί με σαφή τρόπο, ένας γενικός προσδιορισμός είναι οι προτιμήσεις του κάθε ατόμου και οι εμπειρίες του και αντιλήψεις του ατόμου σε φιλοσοφικό, πολιτιστικό, πολιτικό, πνευματικό, ψυχολογικό και οικονομικό επίπεδο της καθημερινότητας του. Πάνω από όλα η ποιότητα ζωής του κάθε ατόμου είναι προσωπικό ζήτημα και μια προσωπική αντίληψη. Γενικότερα ποιότητα ζωής ορίζεται η ευημερία του κάθε ατόμου της κοινωνίας.

Στα διαβητικά άτομα με ΣΔ1 και ΣΔ2 η κατάθλιψη είναι μια κατάσταση που αποτελεί ποσοστό 10-20 % του πληθυσμού (Carney,1998; Rubin, 2000; Anderson et al, 2001).

Έρευνες αναφέρουν ότι στα 5 άτομα το 1 εμφανίζει καταθλιπτικά συμπτώματα τα οποία είναι δύσκολο να αναγνωριστούν εξαιτίας του γεγονότος ότι τα άτομα με ΣΔ μπορεί να εμφανίζουν κάποια συμπτώματα πίεσης, άγχους και αίσθημα να παραδωθούν.

Πολλοί πιστεύουν ότι ο διαβήτης οδηγεί στην κατάθλιψη κάτι το οποίο είναι μη ρεαλιστικό (Ciechanowski et al, 2000). Η κατάθλιψη εμφανίζεται με μεγάλη συχνότητα σε διαβητικά άτομα από ότι στον υπόλοιπο πληθυσμό, αυτό το γεγονός δεν σημαίνει ότι ο διαβήτης σαν ασθένεια προκαλεί κατάθλιψη ή αντιστοίχα ότι η κατάθλιψη προκαλεί διαβήτη (Gavard et al, 1993; Koenig et al, 1997).

Άτομα με ΣΔ βιώνουν συναισθήματα όπως:

- Άγχος για το πώς θα διαδραματιστεί η πορεία της ασθένειας.

- Ματαίωσης, αν όλα θα οδηγηθούν καλά.
- Πένθος, για όλα αυτά που πιστεύει ότι πλέον δεν μπορεί να κάνει.
- Φόβος, για το αν μπορεί να ανταπεξέλθει στις απαιτήσεις της ασθένειας που βιώνει.
- Θυμό, το άτομο νιώθει αδικημένο.
- Ενοχές, αν δεν μπορέσει το άτομο να επιτύχει τον ρυθμιστικό γλυκαιμικό στόχο που επιθυμεί (Lustman et al, 1997).

Τα παραπάνω συμπτώματα είναι συνηθισμένα στα διαβητικά άτομα, όχι όμως αναγκαστικά σε όλα. Όταν τα συμπτώματα δεν είναι μόνο αυτά αλλά υπάρχουν και συναισθήματα όπως απώλεια ενδιαφέροντο, όταν τα άτομα νιώθουν ότι θέλουν να παραιτηθούν από τις απαιτήσεις της ασθένειας τους, όταν εμφανίζουν αυτοκαταστροφική συμπεριφορά, επιθετική συμπεριφορά και τέλος διαταραχές στην όρεξη και τον ύπν, δηλαδή όταν εμφανίζεται καταθλιπτική συμπτωματολογία τότε θεωρείται ότι το άτομο αυτό που έχει αυτά τα συμπτώματα θεωρείται ότι έχει κατάθλιψη (Lumstman et al, 1998).

Οι απαιτήσεις της ασθένειας για συνεχή έλεγχο της γλυκαιμίας των επιπλοκών της νόσου δημιουργούν συμπτώματα στους ασθενείς παρόμοια με αυτά που βιώνουν τα καταθλιπτικά άτομα. Αυτό δυσκολεύει την τήρηση των παραμέτρων για τη ρύθμιση της ασθένειας, τα άτομα νιώθουν αίσθημα ματαίωσης και ακολούθως παραίτησης και έτσι τα άτομα ενδίδουν σε υπερβολική πρόσληψη τροφής, παχυσαρκία, πολλές φορές και σε ανθυγιεινές μεθόδους καταπολέμησης του άγχους και της θλίψης όπως το κάπνισμα με αποτέλεσμα την επίταση κατάθλιψης (Carouso et al, 2000; De Groot et al, 2001).

Η κατάθλιψη επηρεάζει το άτομο, μειώνοντας την ικανότητά του για αυτοφροντίδα και της ιδέας για τον εαυτό του. Είναι εξάλλου αποδεδηγημένο ότι υπάρχει σύνδεση μεταξύ κατάθλιψης και επιδείνωσης του γλυκαιμικού ελέγχου (Lumstan et al, 2000; Katon et al, 2004; Egede and Zheng, 2003). Το 1968 ο Willis εξέφρασε πρώτος τη σχέση μεταξύ κατάθλιψης και ΣΔ (Willis, 1971). Από διάφορες μελέτες που έχουν διεξαχθεί από τότε, συμπερένεται ότι η κατάθλιψη έχει άμεση σύνδεση με τον ΣΔ και την εμφάνιση επιπλοκών της ασθένειας σε αντίθεση με την στιγμή που βελτίωση των συμπτωμάτων της κατάθλιψης οδηγεί σε σωστή ρύθμιση του γλυκαιμικού ελέγχου (Lumstan et al, 1986; UK Prospective Diabetes Study Group, 1995; Van de Does, et al, 1996; d Groot et al, 1999; CDC Diabetes Xost-effectiveness Group, 2002; Katon et al, 2004; Lumstan and xhlose,2005). Μελέτες που χρησιμοποιούσαν ως τρόπο προσδιορισμού της κατάθλιψης

την συνέντευξη σε διαβητικούς ασθενείς, συμπέραναν ότι η εμφάνιση καταθλιπτικών συμπτωμάτων ακολούθησαν μετά τη διάγνωση της ασθένειας του διαβήτη (Epidemiologic Catchment Area, 1981). Μελέτη που διήρκεσε 13 χρόνια υποστηρίζει ότι η κατάθλιψη θεωρείται παράγοντας για την εμφάνιση του ΣΔ (Eaton et al, 1981; Regier et al, 1984; Regier et al, 1990).

Η κατάθλιψη ευνοεί την εμφάνιση επιπλοκών του διαβήτη. Καθώς είναι μια χρόνια ασθένεια, η διαχείρισή του μπορεί να αποβεί επίπονη. Αυτό ευνοεί την εμφάνιση κατάθλιψης σε διαβητικά άτομα και συνεπώς σε μείωση της ικανότητας αυτοφροντίδας (Τεντολούρη, 2013).

3.2. Κατάθλιψη και Σακχαρώδης Διαβήτης Τύπου 1

Γίνεται αμέσως αντιληπτό ότι ο ΣΔ όντας μια χρόνια ασθένεια επηρεάζει τα άτομα που ζουν με αυτήν τόσο σε σωματικό, κοινωνικό όσο και σε ψυχολογικό επίπεδο. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα τη μειωμένη συμμόρφωση τους στη θεραπεία (Taylor SE, 1991). Στον ΣΔ τύπου 1 το άτομο πρέπει να είναι πολύ προσεκτικό στην τήρηση του διαιτολογικού πλάνου και τις οδηγίες που έχει λάβει από τον εκάστοτε ιατρό και διαιτολόγο. Στην πράξη αυτό μπορεί να δυσκολεύει το άτομο και να του δημιουργεί στρες για το αν μπορεί να ανταπεξέλθει στις ανάγκες της ασθένειας του ή και τι επιδράσεις μπορεί να έχει η ασθένεια στον τρόπο ζωής του από τη στιγμή που διαγνωσθεί με αυτήν.

Η προτεινόμενη θεραπευτική αγωγή για τη διαχείριση και τη θεραπεία του ΣΔ είναι πολύπλοκη και πρέπει να είναι συστηματική. Απαραίτητος κρίνεται ο καθημερινός έλεγχος (τουλάχιστον 4 φορές την ημέρα), ο υπολογισμός της προσλαμβανόμενης ποσότητας υδατανθρακών, η συχνή χορήγηση ινσουλίνης (3-4 ενέσεις ημερησίως ή έγχυση από αντλία), επίσης η αλλαγή των δόσεων της ινσουλίνης ανάλογα με την προσλαμβανόμενη ποσότητα υδατανθρακών και τέλος ο έλεγχος των ούρων για κετόνες, όταν αυτό είναι απαραίτητο.

Παρατήθονται κάποιοι παράγοντες που μπορούν να επηρεάσουν τον τρόπο και την ποιότητα ζωής:

1. **Αρνητική στάση** του ατόμου ως προς την ασθένεια του που οδηγεί σε άγχος κάτι το οποίο μπορεί να βελτιωθεί με καθημερινό έλεγχο για καλύτερη ρύθμιση του ΣΔ και συνεπώς μείωση των αρνητικών συναισθημάτων και του άγχους (Rose M., 2003).
2. **Στρες**. Μια χρόνια ασθένεια και το άγχος του ίδιου του ατόμου για το αν μπορέσει να τη διαχειριστεί με τον καλύτερο τρόπο δημιουργεί ψυχολογική επιβάρυνση και επιβάρυνση στην ποιότητα ζωής του (Gonder-Frederick LA ,2002).
3. **Κατάθλιψη**. Κατάθλιψη μπορεί να παρουσιαστεί συχνά σε διαβητικά άτομα, καθώς τα άτομα αυτά παρουσιάζουν ψυχοκοινωνικό άγχος λόγω της ανησυχίας που έχουν για το αν τηρούν σωστά τις οδηγίες που έχουν λάβει, τον καθημερινό επανέλεγχο (Connell CM, 1990) την αποφυγή των επιπτώσεων και των συνεπειών της ασθένειας στις κοινωνικές σχέσεις του ατόμου (Connell CM, 1992).
4. **Αντιλήψεις-πεποιθήσεις** σε θέματα υγείας. Στον ΣΔ τύπου 1 τα άτομα που διαγιγνώσκονται είναι συνήθως μικρής ηλικίας έτσι μέχρι να αποδεχθούν ότι έχουν μια χρόνια πάθηση και να προσαρμοστούν στον νέο τρόπο ζωής τους, περνάνε απο διάφορα συναισθήματα. Αυτά τα συναισθήματα συνήθως είναι φόβος για το αν μπορούν να ανταπεξέλθουν στις απαιτήσεις της ασθένειας, και δυσάρεστα συναισθηματα για την αλλαγή του τρόπο ζωής τους (Taylor SE, 1991). Η αλλαγή αυτή είναι δύσκολη καθώς τα άτομα θα πρέπει να περιστρέφουν τον τρόπο ζωής τους γύρω απο την διατροφή, να κάνουν καθημερινά μετρήσεις, ώστε να δουν αν μπορούν να ακολουθήσουν τις καθημερινές τους κοινωνικές υποχρεώσεις. Οι ασθενείς που είναι αρκετά χρόνια διαγεγνωσμένοι με ΣΔ 1 αν και έχουν ήδη προσαρμοστεί στον νέο τρόπο ζωής τους ανησυχούν περισσότερο για την αναγκαστική χρόνια συμμόρφωση ως προς την ασθένεια, καθώς πρέπει να ακολουθούν με μεγάλη ακρίβεια ένα διατροφικό πλάνο, με καθημερινές μετρήσεις του σακχάρου του αίματος, κάτι το οποίο τους προκαλεί μεγάλη δυσφορία. Όλα έχουν να κάνουν με το άτομο, κάποια άτομα προσαρμόζονται πιο εύκολα απο άλλα. Υπάρχουν διάφορες διακυμάνσεις στην ψυχολογία των ατόμων, απο κατάθλιψη μέχρι και άρνηση της σημασίας τήρησης των ιατρικών εντολών (Gatz M, Hurwicz M, 1990; Laffel L, 2003).
5. **Διατροφικές Συνήθειες**: είναι πολύ σημαντικές οι διατροφικές συνήθειες των ατόμων για τη σωστή προσαρμογή του ατόμου στον νέο τρόπο ζωής. Η γνώση της πάθησης βοηθάει το άτομο να βιώσει την ασθένεια με πιο λογική σκέψη και ψυχραιμία ώστε να κατανοήσει την αναγκαιότητα της τήρησης κάποιων νέων συνηθειών (προσαρμογή διαιτητικού πλάνου και μέτρηση σακχάρου). Όταν το άτομο είναι πρόθυμο να ενημερωθεί και είναι έτοιμο ψυχολογικά να αποδεχθεί την ασθένεια του, είναι πιο πιθανό να τηρηθούν τα παραπάνω για την αλλαγή του τρόπου ζωής του (Herpertz S, 2001; Neumark-Sztainer D, 1996).

3.3. Κατάθλιψη και Σακχαρώδης Διαβήτης Τύπου 2

Ο ΣΔ είναι μια μη ιάσιμη ασθένεια που έχει πολλές επιπτώσεις τόσο σε σωματικό όσο και σε ψυχολογικό επίπεδο σε τέτοιο βαθμό που πολλές φορές επηρεάζει και την κοινωνική ζωή του ασθενή. Για την πρόληψη των επιπλοκών του ΣΔ 2 πρέπει οι ασθενείς να τροποποιήσουν κάποιες καθημερινές συνήθειες στον τρόπο ζωής τους. Για να αντιληφθούμε τη λειτουργικότητα και την ποιότητα ζωής των ατόμων που πάσχουν απο ΣΔ τύπου 2, σε έρευνα χρησιμοποιήθηκε το ερωτηματολόγιο EQ-5D. Το όργανο μέτρησης της ποιότητας ζωής EQ-5D που σχετίζεται με την υγεία αποτελείται απο 2 επιμέρους εγαλεία. Το περιγραφικό σύστημα, το οποίο περιέχει πέντε ερωτήσεις καθεμιά εκ των οποίων αξιολογεί μια διαφορετική διάσταση της ποιότητας ζωής και την οπτική κλίμακα που είναι μια εκατοντάβαθμη ψυχομετρική κλίμακα 20cm για μια γρήγορη βαθμολογία απο τον ασθενή της κατάστασης της υγείας του. Τα πλεονεκτήματα της μεθόδου είναι η συντομία του και η καταλληλότητα του. Ενώ τα μειονεκτήματα είναι η μειωμένη ευαισθησία και το έντονο φαινόμενο οροφής (ceiling effect). Πιο συγκεκριμένα για την Ελλάδα το είναι προσαρμοσμένο στην ελληνική γλώσσα και το όργανο αυτό επέδειξε εγκυρότητα και αξιοπιστία σε ένα καλό και αντιπροσωπευτικό δείγμα του πληθυσμού της χώρας. Συνοπτικά με το εργαλείο EQ-5D υπάρχει μια γενική επιβάρυνση των διαβητικών ως προς όλες τις διαστάσεις, κοινωνικές, πολιτικές κλπ. Συγκεκριμέν η διάρκεια της νόσου που είναι μη ιάσιμη, η χρήση της ινσουλίνης και άλλων φαρμάκων καθώς και οι επιπλοκές μπορούν να παρουσιαστούν απο τον ΣΔ επηρεάζουν αρνητικά την ποιότητα ζωής των διαβητικών. Πέρα απο τις επιπλοκές ο ΣΔ επηρεάζει την ποιότητα ζωής των ατόμων που πάσχουν λόγω της επιβολής τους να προσαρμοστούν σε έναν νέο τρόπο ζωής, κάτι που δεν τους είναι εύκολο (Παπαδόπουλος Α.Α., 2007).

3.4. Ψυχολογική Αντίδραση Γονέων με παιδιά που πάσχουν απο Σακχαρώδη Διαβήτη

Όπως κάθε χρόνια ασθένεια έτσι και ο ΣΔ είναι μια χρόνια μη ιάσιμη ασθένεια που προκαλεί άγχος τόσο στους γονείς όσο και στα παιδιά. Το άγχος αυτό προέρχεται απο την αλλαγή που πρέπει να κάνουν στον τρόπο ζωής της οικογένειας να δεχτούν τους περιορισμούς του διαβήτη και να προσαρμοστούν στην αυτοδιαχείριση του ΣΔ. Τα

παιδιά θα πρέπει να μάθουν να μετρούν το σάκχαρό τους και να υπολογίζουν τις δόσεις ινσουλίνης που πρέπει να κάνουν. Παρόλα αυτά η ρύθμιση είναι δύσκολη καθώς πάντα ενέχουν επιπλοκές λόγω του ότι η ασθένεια είναι μακροχρόνια και η ψυχολογία του ατόμου για την ασθένεια του να μην είναι η καλύτερη.

Τα χρόνια νοσήματα σε μικρές ηλικίες προκαλούν μια σύγκριση τόσο στα παιδιά που πάσχουν από την ασθένεια όσο και για τους γονείς τους. Σε μια χρόνια νόσο όπως ο παιδικός διαβήτης συνήθως η στάση των γονιών ως προς τη διάγνωση της νόσου δεν είναι απόλυτα αποδεκτή, συνήθως τους χαρακτηρίζει ένα αίσθημα θυμού και άρνησης ως προς τη διάγνωση μέχρι και κατάθλιψη πολλές φορές κυρίως από τη μεριά της μητέρας. Όσον αφορά τα ίδια τα παιδιά ειδικά αυτά στην περίοδο της εφηβείας που πάσχουν από μια χρόνια ασθένεια όπως ο ΣΔ τα επηρεάζει ως προς την αντίληψη τους για την εικόνα σώματος τους και για τις ικανότητες τους, καθώς νιώθουν μειωνεκτικά ως προς τα άλλα παιδιά της ηλικίας τους.

Παρόλα τα παραπάνω προβλήματα έρευνες δείχνουν ότι οι οικογένειες των διαβητικών ανταποκρίνονται επαρκώς στις απαιτήσεις της ασθένειας και διαχειρίζονται σωστά την ασθένεια σε ψυχολογικό, κοινωνικό και σωματικό επίπεδο.

Μια χρόνια ασθένεια για ένα μικρό παιδί είναι δύσκολη διότι τα παιδιά δεν μπορούν εύκολα λόγω της ηλικίας τους να κατανοήσουν τη σοβαρότητα της ασθένειας. Για ένα παιδί ο πόνος μιας ένεσης μπορεί να θεωρηθεί ως τιμωρία και ο νέος τρόπος ζωής που θα πρέπει να ακολουθηθεί μπορεί να δημιουργήσει ως ένα αίσθημα διαφορετικότητας. Για τα παιδιά που βρίσκονται στην εφηβεία μια χρόνια ασθένεια μπορεί να δημιουργήσει άσχημα αποτελέσματα συμπεριφοράς όπως αναφέρθηκε παραπάνω.

ΑΓΧΟΣ ΠΟΥ ΠΡΟΚΑΛΕΙ Η ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΤΟΥ ΣΔ ΣΤΑ ΠΑΙΔΙΑ:

Μια έρευνα έδειξε ότι πάνω από το 50% των παιδιών που έλαβαν μέρος εμφάνισαν ήπια προς μέτρια συμπτώματα άγχους ή κατάθλιψης. Επίσης ποσοστό μεγαλύτερο του 50% (70,9%) των μητέρων των παιδιών εκφράζουν περισσότερο τα συναισθήματα τους. Άρα πιθανολογείται ότι τα αυξημένα ποσοστά κατάθλιψης των παιδιών μπορεί να προκαλέσουν υπερβολικό άγχος και στρες, καθώς και κατάθλιψη στις μητέρες. Πιο

συγκεκριμένα η ψυχολογική κατάσταση του παιδιού και της οικογένειας του είναι αμοτερόπλευρη και η μια πλευρά επηρεάζει την άλλη (Jaser SS, 2008).

Έρευνες έχουν δείξει ότι μια χρόνια ασθένεια οδηγεί σε συμβιβασμό τόσο του πάσχοντα νέου και της οικογένειάς του (Peterman F, 1986). Μια χρόνια ασθένεια που εμφανίζεται απότομα δεν αφήνει περιθώριο ψυχολογικής προετοιμασίας της οικογένειας ειδικά όταν δεν έχουν εμπειρία σε παρόμοιες ή ίδιας ασθένειας. Μια τέτοια ασθένεια μπορεί να επηρεάσει την υγεία και άλλων μελών της οικογένειας (Stanik JA, 1990; Woolley N, 1990).

ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΣΔ ΣΤΗΝ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ ΤΩΝ ΠΑΣΧΟΝΤΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ:

Είναι πολύ σημαντική η συνεισφορά των γονέων στην πάθηση του παιδιού τους και είναι πολύ δύσκολο όταν το παιδί τους πάσχει από μια χρόνια ασθένεια (Perrin EC, 1984). Ο ΣΔ τύπου 1 επηρεάζει σωματικά και ψυχολογικά ολόκληρη την οικογένεια του ασθενούς (Lowes L, 2000). Τα παιδιά που βιώνουν μια χρόνια ασθένεια συνήθως στην περίοδο της εφηβείας τους δεν δίνουν σημασία στη σοβαρότητα της πάθησής τους, έτσι οι έφηβοι αρχίζουν να παρουσιάζουν πρόβλημα στην επιμόρφωσή τους δηλαδή δεν τηρούν την θεραπεία και δεν πετυχαίνουν έτσι επαρκή γλυκαιμικό έλεγχο. Αυτός είναι και ο λόγος που πρέπει οι γονείς να εμπλέκονται στο θεραπευτικό σχήμα του παιδιού τους από όταν αυτό είναι μικρό μέχρι και στην εφηβεία (La Greca AM, 1998).

ΨΥΧΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΓΟΝΕΩΝ ΜΕ ΠΑΙΔΙΑ ΜΕ ΣΔ:

Ο Seoaneu σκιαγράφησε τις 6 φάσεις που βιώνουν οι γονείς παιδιών που διαγιγνώστηκαν με ΣΔ (Seppanen S, 1997). Αυτά είναι:

- Δυσπιστία (οι γονείς αμφισβητούν τη διάγνωση των παιδιών τους).
- Έλλειψη ενημέρωσης και ενοχή (αναζητούν την αιτία που προκάλεσε τη νόσο και νιώθουν ενοχές για τη νόσηση του παιδιού τους).
- Εκμάθηση- φροντίδα
- Κανονικοποίηση (ηρεμία και επιστροφή στο σπίτι με το παιδί)
- Αβεβαιότητα (αν μπορούν να ανταπεξέλθουν στον νέο τρόπο ζωής).
- Αναδιοργάνωση (προσαρμογή γονέων στη διάγνωση και φροντίδα του παιδιού).

Οι παραπάνω φάσεις μπορούν με διάφορους τρόπους να διαχειριστούν.

Οι γονείς είναι πολλές φορές δύσπιστοι και εκφράζουν θυμό, άρνηση, στεναχώρια και απογοήτευση. Οι γονείς πολλές φορές θεωρούν ότι πλέον το παιδί τους δεν είναι υγιές, δεν θα έχει την ελευθερία τους και δεν θα μπορούν να ζουν με τον ίδιο τρόπο που ζούσαν.

ΟΙ ΓΟΝΕΙΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΟΙ ΜΕ ΤΗ ΜΕΓΑΛΗ ΠΡΟΚΛΗΣΗ ΤΟΥ ΣΔ:

Πολλές φορές οι γονείς κατηγορούν αυτούς τους ίδιους για την πάθηση του παιδιού τους ειδικά όταν αυτοί φέρουν την κληρονομική επιβάρυνση για το ΣΔ. Πολλές φορές νιώθουν ενοχές που τα παιδιά τους κληρονόμησαν την πάθηση (Hatton DL, 1995; Karp MM, 1993; Coles C, 1996).

3.5. Οικονομικοί Παράγοντες

Ο διαβήτης είναι μια δαπανηρή ασθένεια όπως οι περισσότερες χρόνιες ασθένειες. Οι επιπτώσεις της οικονομικής κρίσης στην Ελλάδα αντανakλούν πλέον στην υγεία του πληθυσμού της χώρας και του συστήματός υγείας της το οποίο μειωνεκτεί. Πλέον οι ασθενείς με ΣΔ έχουν κάνει περικοπές στην ιατρική τους μέριμνα, δεν επισκέπτονται τακτικά τον θεράποντα ιατρό τους, δεν αξιολογούν ως σημαντικό μέρος της θεραπείας την ενημέρωσή τους σχετικά με τα θέματα διατροφής από έναν διαιτολόγο, όπως επίσης πολλές φορές τροποποιούν τη διατροφή τους ανάλογα με την οικονομική τους κατάσταση και την φαρμακευτική τους αγωγή. Ασθενείς με ΣΔ τύπου 2 ισχυρίζονται ότι μείωσαν τις ιατρικές επισκέψεις, τις εξετάσεις και τα φάρμακα για την ασθένεια τους σε ποσοστό από 7,5%- 17,8% (Skroumpelos A, 2014). Όλα τα παραπάνω έχουν αρνητική επίπτωση στην υγεία των διαβητικών ατόμων (Εσδυ). Έτσι θα πρέπει να γίνει αντιμετώπιση των επιπτώσεων της οικονομικής κρίσης, ώστε να μπορέσουν ολοκαι περισσότερα άτομα να έχουν πρόσβαση στις υπηρεσίες υγείας και τη λήψη φαρμακευτικής αγωγής.

Παράγοντες που μπορεί να συμβάλλουν στην αντιμετώπιση των επιπτώσεων της οικονομικής κρίσης:

- Η πολιτική κρίνεται σημαντικό να μειώσει τα ποσοστά της ανεργίας
- Το πρόβλημα με την μείωση της πρόσβασης στις υπηρεσίες υγείας και φαρμακευτικής αγωγής μπορεί να αποτραπεί με τη διασφάλιση συνεργασίας με ιατρεία, φαρμακεία και μη κερδοσκοπικούς οργανισμούς.
- Η μείωση της φορολογίας σε τρόφιμα κατάλληλα διατροφικά για μια υγιεινή διατροφή.

Πιο συγκεκριμένα τα έξοδα του ΣΔ2 ετησίως ανέρχονται το ποσό των 29 δις ευρώ σε 9 χώρες της Ευρώπης. Ετησίως κάθε διαβητικός ασθενής ξοδεύει 2.834 ευρώ (Jakubczyk et al, 2016). Σύμφωνα με την μελέτη INSTIGATE που έγινε σε 5 χώρες της Ευρώπης φάνηκε οι το συνολικό κόστος ανα διαβητικό αυξάνεται μέσα σε 6 μήνες όταν αυτός εισέρχεται σε θεραπεία με ινσουλίνη. Το ποσό αυτό ξεκίναγε απο 577 ευρώ στην Ελλάδα (Aloumanis et al, 2013).

Ειδικότερα στην Ελλάδα ο μέσος όρος του ετήσιου κόστους της θεραπείας των ρυθμισμένων ασθενών είναι 981,72 ευρώ σε αντίθεση με αυτό των αρύθμιστων που υπολογίζεται σα 1.566,12 ευρώ. Όπως φαίνεται απο την έρευνα τα φαρμακευτικά κόστη των διαβητικών που είναι αρύθμιστοι είναι 29,7 % μεγαλύτερα απο αυτών που είναι ρυθμισμένοι, επίσης έχουν 70% υψηλότερα κόστη για εργαστηριακές και διαγνωστικές εξετάσεις και 85,5% ιατρικές επισκέψεις. Συνοπτικά ο μέσος όρος του κόσμου ενός διαβητικού με ΣΔ 2 στην Ελλάδα ανεξαρτήτου ρύθμισης ανέρχεται το ποσό των 1.297,30 ευρώ (Athanasakis et al, 2010). Άλλη μελέτη υπολόγισε το κόστος των ασθενών με ΣΔ2 μετά την έναρξη της ινσουλινοθεραπείας. Βρέθηκε οτι το κόστος στην αρχή ήταν 438 ευρώ ενω μετά απο 6 μήνες έφτασε τα 538 ευρώ και μετά απο ενα χρόνο τα 451 ευρώ (Jones et al,2012). Οι παραπάνω μελέτες δεν περιλαμβάνουν τα κόστη για τη νοσηλεία, τη συννοσηρότητα και τις επιπλοκές του ΣΔ. Ακόμη μια άλλη μελέτη υπολόγισε το κόστος του ΣΔ στα 7.111 ευρώ ετησίως, ενώ για τους μη ρυθμισμένους ήταν υψηλότερο το ποσό. Το κόστος αυτό αυξάνεται σημαντικά λόγω του κόστους διαχείρισης των επιπλοκών, που αντιστοιχούν σε ποσοστό 48% των δαπανών και η συνολική φαρμακευτική θεραπεία 35,9%. Φάνηκε οτι οι ομάδες με τις μεγαλύτερες δαπάνες ήταν οι παχύσαρκοι και οι ασθενείς με χαμηλή μόρφωση (Migdalis et al, 2015). Μεγαλύτερο ποσοστό του 16% των διαβητικών βιώνει έντονα υπογλυκαιμικά επεισόδια (Hammer, 2009). Τα υπογλυκαιμικά επεισόδια χρειάζονται ιατρική περίθαλψη η οποία επιβαρύνει σημαντικά την οικονομική χώρα. Καθώς ένα σοβαρό επεισόδιο υπογλυκαιμίας για να αντιμετωπιστεί κοστίζει

περίπου 366 ευρώ (Reviriego, 2008). Τέλος υπάρχει μια μελέτη που ενώνει τον ΣΔ με τον «κανόνα των μισών». Ο «κανόνας των μισών» είναι πολύ συχνός σε χρόνιες ασθένειες και κάνει λόγω για το ότι μισοί από τους ασθενείς είναι διαγεγνωσμένοι, από τους οποίους οι μισοί παίρνουν θεραπεία και τελικά οι μισοί είναι ρυθμισμένοι (Tsiantou et al, 2014).

Ετήσια χρήση και κόστος των υπηρεσιών υγείας απο τους ρυθμισμένους και αρρυθμιστους ασθενείς με ΣΔΤ2 (Athanasakis et al, 2010).			
Χρήση υπηρεσίας	Ρυθμισμένοι Ασθενείς	Αρρυθμιστοι Ασθενείς	Κόστος ανα μονάδα
Επίσκεψη σε διαβητολόγο	2.88 (1.20-4.92)	6.13(2.14-8.86)	40(30-70)
Επίσκεψη σε καρδιολόγο	1.14 (0.91-2.32)	1.88(1.05-3.33)	50(40-80)
Επίσκεψη σε οφθαλμίατρο	1.15 (0.80-2.50)	1.78(1.11-4.00)	40(30-60)
HbA1c	3.12(1.85-4.45)	4.67(1.98-8.75)	39.7(35-50)
Αυτοέλεγχος ΣΔ	299(109-375)	595(370-797)	0.7(0.4-1.1)
Έλεγχος λιπιδίων	1.86(1.05-3.95)	2.33(1.07-6.00)	16.7(14-20)
Έλεγχος μικροαλβουμινουρίας	1.38(0.05-3.80)	2.11(1.02-4.60)	16.6(14-18)
Έλεγχος γενικής αίματος	1.33(0.90-2.10)	1.78(1.11-4.00)	5.3(3.5-10)
Ινσουλίνη	37.88% (25.20-60.33)	46.49%(10.25-64.8)	ΕΟΦ
Μονοθεραπεία ΡΟ	27.7%(14.8-50.43)	18.71%(6.75-37.8)	ΕΟΦ
Φαρμακευτικοί συνδυασμοί ΡΟ	34.33%(11.05-52.95)	34.80%(20.30-67.30)	ΕΟΦ

Κεφάλαιο 4^ο : Αυτοέλεγχος- Αυτοδιαχείριση-Εκπαίδευση Διαβητικών Ασθενών και Επαγγελματιών Υγείας

4.1. Αυτοέλεγχος Διαβητικών Ασθενών

Ο αυτοέλεγχος της γλυκόζης του αίματος από ασθενείς με ΣΔ είναι ένα χρήσιμο και ωφέλιμο εργαλείο το οποίο μπορεί να λειτουργήσει συμπληρωματικά σε άλλες μετρήσεις γλυκόζης, όπως για παράδειγμα στην μέτρηση της γλυκοζηλιωμένης αιμοσφαιρίνης. Γενικότερα η γλυκόζη του αίματος παρέχει σημαντικές πληροφορίες έτσι ώστε να αντιμετωπιστεί η υπογλυκαιμία, να ρυθμιστούν κατάλληλα παράγοντες όπως η διατροφή, η άσκηση, η φαρμακευτική αγωγή και τελικά να συμβάλει στην καλύτερη δυνατή προσαρμογή και προσήλωση του ασθενή στην θεραπεία του ΣΔ.

Συχνότητα αυτοελέγχου:

Η συχνότητα παρακολούθησης της γλυκόζης αίματος εξαρτάται από διάφορους παράγοντες και ποικίλει από άτομο σε άτομο. Οι ιδιαιτερότητες που υπάρχουν στην εφαρμογή του αυτοελέγχου μπορεί να είναι ο τύπος του διαβήτη, η θεραπεία της υπεργλυκαιμίας ή οι αλλαγές σε αυτήν, η καταλληλότητα του γλυκαιμικού ελέγχου κ.α. (Lori D. Berard RN et al, 2018)

Όσον αφορά τον τύπο του ΣΔ, η συχνότητα μέτρησης γλυκόζης είναι:

1. Σε ΣΔΤ1 ή ΣΔΤ2 με θεραπεία ινσουλίνης και δόσεις εφόδου (bolus), συστήνεται να πραγματοποιούνται 3-7 μετρήσεις το 24ωρο (νηστείας, πριν και μετά τα γεύματα, πριν τον ύπνο και μερικές φορές κατά την διάρκεια της νύχτας).
2. Σε ΣΔΤ2 με θεραπεία ινσουλίνης 1 φορά το 24ωρο, συστήνεται καθημερινή μέτρηση της γλυκόζης νηστείας. Εάν η HbA1c παραμένει εκτός ορίων τότε γίνεται μέτρηση και στην μεταγευματική γλυκόζη.
3. Σε ΣΔΤ2 με θεραπεία ινσουλίνης 2 φορές το 24ωρο, συστήνεται μέτρηση της γλυκόζης νηστείας και πριν το βραδινό γεύμα.
4. Σε ΣΔΤ2 χωρίς θεραπεία ινσουλίνης, συστήνεται μέτρηση της γλυκόζης 3 φορές την εβδομάδα σε διαφορετικές ώρες κάθε φορά (νηστείας, πριν το γεύμα, μετά το γεύμα).
5. Σε περίοδο εγκυμοσύνης, 4-7 μετρήσεις γλυκόζης την ημέρα.

******Σε οποιοδήποτε τύπο διαβήτη χρειάζονται προστιθέμενες μετρήσεις γλυκόζης, πριν και μετά τα γεύματα και κατά την διάρκεια της νύχτας, στις περιπτώσεις όπου:

- Υπάρχει αλλαγή της θεραπείας
- Υπάρχει αναπροσαρμογή στις δόσεις της θεραπείας
- Υπάρχει απορύθμιση γλυκόζης οποιασδήποτε αιτιολογίας
- Υπάρχουν υπογλυκαιμικά επεισόδια (ΕΔΕ, 2018)

4.2. Αυτοδιαχείριση Διαβητικού Ασθενή

Ο Σακχαρώδης Διαβήτης είναι μια νόσος με ιδιαίτερα χαρακτηριστικά διότι ο ασθενής θα πρέπει να συνεχίσει την υπόλοιπη ζωή του με αυτήν. Επομένως είναι απαραίτητο να γίνουν αλλαγές στον τρόπο ζωής του προκειμένου να αποτραπεί πιθανή επιδείνωση της νόσου (Σταθοπούλου Χ, 2013).

Η αυτοδιαχείριση του ΣΔ αποτελεί μια διαδικασία κατά την οποία ο ασθενής θα πρέπει να εκπαιδευτεί έτσι ώστε να αποκτήσει γνώσεις και ικανότητες για να μπορέσει να ανταπεξέλθει στην συμβίωσή του με την νόσο αυτή για την υπόλοιπη ζωή του (ΕΔΕ, 2018).

Παράλληλα, οι επαγγελματίες υγείας θα πρέπει επίσης να εκπαιδευτούν όσον αφορά την προαγωγή της αυτοδιαχείρισης καθώς πρόκειται για ένα καινοτόμο μοντέλο φροντίδας (Σταθοπούλου Χ, 2013). Στο παρελθόν, υπεύθυνοι για το πλάνο φροντίδας τους ασθενούς με ΣΔ ήταν αποκλειστικά οι επαγγελματίες υγείας οι οποίοι έθεταν τους θεραπευτικούς στόχους και οι ασθενείς ήταν υποχρεωμένοι να τους ακολουθήσουν. Ωστόσο υπάρχουν έρευνες που δείχνουν ότι το συγκεκριμένο μοντέλο φροντίδας δεν είναι αποτελεσματικό και χρειάζεται νέα προσέγγιση για την καθημερινή αυτοδιαχείριση του ΣΔ (Martha M. Funnell et al, 2004). Η εκπαίδευση στην αυτοδιαχείριση αποτελεί πολύ σημαντικό κομμάτι για την φροντίδα ασθενών με ΣΔ και είναι απαραίτητο να δίνεται κατά την διάγνωση της νόσου, σε τακτά χρονικά διαστήματα (ανά έτος), σε πιθανές επιπλοκές ή όποτε είναι αναγκαίο για τον κάθε ασθενή (Σταθοπούλου Χ, 2013, Shrivastava et al, 2013, Powers et al, 2015).

Οι 7 βασικές συμπεριφορές αυτοδιαχείρισης του ΣΔ είναι:

1. Ορθές διατροφικές επιλογές: σχέση μεταξύ διατροφής και σακχάρου αίματος, μείωση λίπους, υπολογισμός ποσότητας υδατανθράκων στις τροφές, πλάνο γευμάτων.
2. Σωματική δραστηριότητα με σκοπό την μείωση του βάρους και τον βέλτιστο γλυκαιμικό έλεγχο.
3. Παρακολούθηση: στις τιμές σακχάρου του αίματος, της αρτηριακής πίεσης, του σωματικού βάρους και των ούρων για παρουσία κετονών.
4. Φαρμακευτική αγωγή: επίγνωση για την δράση και τις παρενέργειές τους καθώς και για την συχνότητα και ποσότητα της χορήγησής τους.
5. Αντιμετώπιση ζητημάτων: είναι πολύ σημαντικό ο ασθενής να έχει τις δεξιότητες να παίρνει τις κατάλληλες αποφάσεις όσον αφορά την διατροφή, τα φάρμακα και την σωματική άσκηση σε περιπτώσεις όπου υπάρχουν προβλήματα όπως για παράδειγμα πολύ υψηλές ή πολύ χαμηλές τιμές σακχάρου αίματος.
6. Πρόληψη κινδύνου: διακοπή καπνίσματος, προληπτικός έλεγχος σε μάτια, άκρα, δόντια.
7. Συμβίωση με την νόσο: κίνητρα για αλλαγή συμπεριφοράς, θέσπιση στόχων και αντιμετώπιση εμποδίων. (Σταθοπούλου Χ, 2013)

Οι παραπάνω συμπεριφορές είναι πολύ χρήσιμες για τους ασθενείς με ΣΔ ή για τα άτομα με κίνδυνο για ΣΔ διότι καταφέρνουν να διαχειριστούν την νόσο μόνοι τους. Επιπλέον, έχει βρεθεί ότι υπάρχει καλύτερος γλυκαιμικός έλεγχος, μείωση των επιπλοκών της νόσου και βελτίωση της ποιότητας ζωής. (Shrivastava et al, 2013).

4.3. Εκπαίδευση Επαγγελματιών Υγείας και Διαβητικών Ασθενών

Ο σακχαρώδης διαβήτης αποτελεί πλέον ένα από τα συχνότερα χρόνια νοσήματα το οποίο επεκτείνεται στον κοινωνικό και οικονομικό τομέα και χρήζει ανάπτυξης δράσεων για την πρόληψη, την διάγνωση και την διαχείρισή του. (Οδικός χάρτης ΣΔ, 2014)

Πρόληψη:

Οι παράγοντες κινδύνου για την εμφάνιση ΣΔ όπως ήδη αναφέρθηκε είναι η παχυσαρκία, τα λανθασμένα διατροφικά πρότυπα, η έλλειψη σωματικής άσκησης, οι στρεσογόνοι καταστάσεις (άγχος) κυρίως για τον ΣΔΤ1 και το κάπνισμα. Επομένως, για την μείωση κινδύνου ανάπτυξης ΣΔ είναι απαραίτητη η προαγωγή της υγείας μέσω σχεδιασμού

προγραμμάτων που στόχο έχουν την προώθηση υγιεινών διατροφικών επιλογών και την αύξηση σωματικής δραστηριότητας. Πιο συγκεκριμένα:

Προώθηση υγιεινής διατροφής

1. Οι εκπαιδευτικοί μετά από ενημέρωση για τα οφέλη της σωστής διατροφής να τα προωθούν στα παιδιά προσχολικής και σχολικής ηλικίας.
2. Συμμετοχή μαθητών και γονέων σε προγράμματα τα οποία προωθούν την υγιεινή διατροφή και την σημασία της.
3. Έλεγχος στα προϊόντα που πωλούνται στα σχολικά κυλικεία για καλύτερη προώθηση της ορθής διατροφής.
4. Εκπαίδευση παιδιάτρων και γυναικολόγων σχετικά με την πρόληψη της παχυσαρκίας και του διαβήτη κύησης αντίστοιχα.
5. Οι υπηρεσίες υγείας να παρέχουν την κατάλληλη ενημέρωση στους γονείς για την αξία της υγιεινής διατροφής.
6. Να υπάρχουν ενημερωτικές ετικέτες στα τρόφιμα μέσω νομοθεσίας.
7. Μείωση της φορολογίας σε τρόφιμα υψηλής διατροφικής αξίας ώστε να είναι εύκολα προσβάσιμα από το σύνολο του πληθυσμού και αντίστοιχα αύξηση της φορολογίας σε τρόφιμα χαμηλής διατροφικής αξίας.
8. Τα ΜΜΕ να προωθούν επίσης την αξία της υγιεινής διατροφής στο κοινό.
9. Ενημέρωση και εκπαίδευση κοινού για τα χαρακτηριστικά και την αξία της υγιεινής διατροφής μέσω ανάπτυξης δράσεων στους χώρους εργασίας.

Προώθηση σωματικής άσκησης

Εκτός από την διατροφή, σημαντικό μέρος ενός υγιεινού τρόπου ζωής αποτελεί και η σωματική άσκηση η οποία μπορεί να μειώσει τον κίνδυνο εμφάνισης ΣΔ. Επομένως, συστήνονται τα παρακάτω:

- 1) Οργανωμένες δράσεις σε σχολεία και ενημέρωση των εκπαιδευτικών για την προώθηση της σωματικής άσκησης.
- 2) Εκπαίδευση γιατρών και νοσηλευτών για την προώθηση σωματικής άσκησης.
- 3) Δημιουργία κατάλληλων χώρων με ελεύθερη πρόσβαση για τους κατοίκους για σωματική άσκηση.
- 4) Προώθηση σωματικής άσκησης μέσω δράσεων στους χώρους εργασίας. (Οδικός χάρτης ΣΔ, 2014, Τσιάντου Β, 2014)

Διάγνωση:

Ο ΣΔ καθίσταται ως ένας σημαντικός παράγοντας κινδύνου για εμφάνιση καρδιαγγειακών νοσημάτων. Επομένως, η έγκαιρη διάγνωσή του αποτελεί σαφώς πλεονέκτημα για την βελτίωση της υγείας. Δυστυχώς δεν υπάρχουν προγράμματα προσυμπτωματικού ελέγχου στην Ελλάδα για την ανίχνευση του ΣΔ. Ωστόσο, οι επαγγελματίες υγείας είναι θετικοί στο να εξελιχθεί η διαδικασία ανίχνευσης του ΣΔ με δεδομένο ότι σχεδόν το 30% των ασθενών με ΣΔ δεν έχουν αντιληφθεί ότι πάσχουν από αυτή την νόσο.

Οι δράσεις που συστήνονται είναι οι εξής:

- 1) Οργανωμένα προγράμματα ανίχνευσης ΣΔ και καρδιαγγειακών νοσημάτων.
- 2) Σε παροχή Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας (ΠΦΥ) να υπάρχει η κατάλληλη εκπαίδευση έτσι ώστε να υπάρχει έγκαιρη ανίχνευση του ΣΔ
- 3) Να ενταχθούν εργαλεία ανίχνευσης κινδύνου και ερωτηματολόγια για τον ΣΔ στην ΠΦΥ.
- 4) Σε άτομα υψηλού κινδύνου και σε άτομα με προδιαβήτη, να υπάρχουν προγράμματα προώθησης υγιεινού τρόπου ζωής για τον βέλτιστο έλεγχο.
- 5) Στα άτομα υψηλού κινδύνου, ενημέρωση για τα συμπτώματα του ΣΔ και ευαισθητοποίηση για τις επιπλοκές του. (Οδικός χάρτης ΣΔ, 2014, Τσιάντου Β, 2014).

Διαχείριση:

Ο βέλτιστος έλεγχος του ΣΔ βοηθά αρκετά στην καθυστέρηση των επιπλοκών της νόσου και συνεπώς στην μείωση των δαπανών υγείας. Σημαντικό αποτελεί το γεγονός ότι ασθενείς οι οποίοι νοσούν από τον ΣΔ δεν μπορούν να συμμορφωθούν στους θεραπευτικούς στόχους σε ποσοστό μεγαλύτερο από 50%, με αποτέλεσμα αυτό να έχει επίπτωση και στους οικονομικούς πόρους των υπηρεσιών υγείας που χρησιμοποιούνται περισσότερο.

Για να υπάρχει η όσο το δυνατόν καλύτερη διαχείριση και ρύθμιση ενός ασθενή με διαβήτη, απαιτείται η συνεργασία επαγγελματιών υγείας, ασθενών και συστήματος υγείας.

- 1) **Επαγγελματίες υγείας:** εκπαίδευση ιατρών και νοσηλευτών για ανταπόκριση στις ανάγκες των ασθενών με ΣΔ αλλά και σε ασθενείς με ΣΔ σε απομακρυσμένες περιοχές (αγροτικές περιοχές-νησιά). Επίσης θα πρέπει διαιτολόγοι-ψυχολόγοι να εκπαιδευτούν για την εξειδικευμένη παροχή φροντίδας σε ασθενείς με ΣΔ. Τέλος,

απαραίτητη είναι η εκπαίδευσή τους όσον αφορά τις οδηγίες αντιμετώπισης της νόσου.

2) **Ασθενείς:** οι ασθενείς θα πρέπει να εκπαιδευτούν πάνω στην αυτοδιαχείριση του ΣΔ η οποία περιλαμβάνει την συμμόρφωση στις οδηγίες του γιατρού σε διατροφή, άσκηση, φαρμακευτική αγωγή και την λήψη αποφάσεων σε περιπτώσεις υπογλυκαιμίας. Επίσης είναι απαραίτητο να ενημερωθεί και η οικογένεια του ασθενή για την αυτοδιαχείριση του ΣΔ.

3) Σύστημα υγείας:

Α. Για την βέλτιστη πρόληψη της νόσου χρειάζεται να δημιουργηθεί εθνικό μητρώο για τον ΣΔ έτσι ώστε εκεί να συγκεντρώνονται στοιχεία για την λήψη αποφάσεων.

Β. Επικοινωνία των μονάδων ΠΦΥ με τα διαβητολογικά κέντρα για καλύτερες συνθήκες παροχής υπηρεσιών σε ασθενείς απομακρυσμένων περιοχών.

Γ. Αύξηση των πληροφοριών σχετικά με τον ΣΔ σε επιδημιολογικό και οικονομικό επίπεδο.

Δ. Ενίσχυση και βελτίωση των διαβητολογικών κέντρων με σκοπό την οργανωμένη και συστηματική παρακολούθηση του ασθενή με διαβήτη.

Ε. Απαραίτητη η συμμετοχή νοσηλευτών οι οποίοι θα είναι ειδικά εκπαιδευμένοι για ασθενείς με ΣΔΤ2.

ΣΤ. Για λήψη αποφάσεων που αφορούν την πρόσβαση σε φάρμακα να συμμετέχουν οι σύλλογοι των ασθενών.

Ζ. Καθορισμός στόχων για την πρόληψη και την θεραπεία του ΣΔ.

Η. Σύνδεση στόχων με κίνητρα και ανάλογα με την απόδοση των επαγγελματιών υγείας να υπάρχει επιβράβευση (Οδικός χάρτης ΣΔ, 2014).

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Είναι πολύ σημαντική η σωστή πρόληψη αλλά και η αντιμετώπιση του Σακχαρώδη Διαβήτη τόσο για λόγους υγείας όσο και για οικονομικούς λόγους, καθώς είναι μια δαπανηρή ασθένεια. Για να επιτευχθεί αυτό θα πρέπει να πραγματοποιηθούν κάποιες δράσεις από κατάλληλα εκπαιδευμένους επαγγελματίες υγείας, όπως περιλαμβανομένων ιατρών (ενδοκρινολόγων, οφθαλμιάτρων, καρδιολόγων), διαιτολόγων, ειδικών για την φυσική δραστηριότητα των ατόμων αυτών και ψυχολόγων για τις μικρότερες ηλικίες κυρίως. Αρχικά, η ενημέρωση στα άτομα που δεν νοσούν ή έχουν συγγενείς που νοσούν, είναι πολύ χρήσιμη ως πρόληψη. Επίσης τα άτομα που νοσούν από Σακχαρώδη Διαβήτη θα πρέπει να εκπαιδευτούν πάνω στην νόσο τους, ώστε να μάθουν να ζουν με αυτήν χωρίς να εμφανίζουν επιπλοκές ή να νιώθουν μειονεκτικά. Ο διαιτολόγος θα εκπαιδεύσει κατάλληλα τον κάθε ασθενή ανάλογα με το είδος του Σακχαρώδη Διαβήτη που έχει. Είναι πολύ χρήσιμο να ενημερώσει τον εκάστοτε ασθενή ότι μπορεί να καταναλώνει ό,τι και οι υπόλοιποι άνθρωποι που δεν νοσούν, σε συγκεκριμένες ποσότητες, με συγκεκριμένη σύσταση των γευμάτων και τέλος συγκεκριμένες ώρες μέσα στην μέρα. Για παράδειγμα μπορούν να καταναλώσουν πατάτες που είναι υδατανθρακούχο τρόφιμο με μια πηγή πρωτεϊνών που είναι το κρέας και σαλάτα όπως χόρτα με προσθήκη ελαιολάδου, καθώς το λίπος καθυστερεί την απότομη αύξηση της γλυκόζης. Τέλος, χρήσιμη είναι η εκπαίδευση των ασθενών για την αυτοδιαχείρισή τους όσον αφορά στην αντιμετώπιση ζητημάτων, στην υπογλυκαιμία και την υπεργλυκαιμία.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- ADA. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus care.2014; 34 (suppl. 1): S81-90.
- Alam, U., Asghar, O., Azmi, S. and Malik, R. (2018). General aspects of diabetes mellitus.
- Adams et al, 2017. Mediterranean Diet and Its Effects on Preventing and Managing Type Two Diabetes: A Literature Review. Primary Health Care, 7(1).
- ADA, 'How Do Insulin Pumps work'.
- <http://www.diabetes.org/living-with-diabetes/treatment-and-care/medication/insulin/how-do-insulin-pumps-work.html>
- Αλμπάνη Ε., Γκούβα Μ., Κοτρώτσου Ε., Κατσάνος Κ.Χ., Χατζηγεωργίου Γ., Γιάγκου Ε., Σκουτέλης Δ., (2014) Ψυχολογικά χαρακτηριστικά γονέων με παιδιά που πάσχουν από σακχαρώδη διαβήτη.
- Anderson RJ, Freedland KE, Clouse RE, Lustman PJ. The prevalence of comorbid depression in adults with diabetes: a meta-analysis. Diabetes Care, 2001; 24: 1069–1078.
- Athanasakis K, Ollandezos M, Angeli A, Gregoriou A, Geitona M, Kyriopoulos J. Estimating the direct cost of type 2 diabetes in Greece: the effects of blood glucose regulation on patient cost. Diabet Med 2010; 27: 679-84.
- Aloumanis K, Benroubi M, Sourmeli S, Drossinos V. Clinical outcomes and costs for patients with type 2 diabetes mellitus initiating insulin therapy in Greece: two-year experience from the INSTIGATE study. Prim Care Diabetes 2013; 7: 235-42.
- Αλιβιζάτος Ι. Υπογλυκαιμία στον σακχαρώδη διαβήτη. Σε: Τούντας Χ. Σακχαρώδης διαβήτης. Θεωρία και πράξη. Αθήνα, Ιατρικές Εκδόσεις Επτάλοφος, 1995; 326-352.
- Christina- Maria et al, 2010. Mediterranean diet and diabetes prevention: Myth or fact? . World Journal of Diabetes, 1(3): 65-67
- Carney C. Diabetes mellitus and major depressive disorder: an overview of prevalence, complications, and treatment. Depress Anxiety, 1998; 7: 149–15.
- Ciechanowski PS, Katon WJ, Russo JE. Impact of Depressive Symptoms on Adherence, Function, and Costs. Arch Intern Med, 2000; 160: 3278-3285.
- Connell CM. Psychosocial predictors of morale among older adults with diabetes. Psychology and Health 1990; 4: 91-8.
- Connell CM, Fisher EB, Houston CA. Relationships among social support, diabetes outcome, and morale for older men and women. Journal of Aging and Health 1992; 4: 77-100.
- <http://www.cdc.gov/media/presskits/aa/diabetes.pdf>[Accessed 13May2018]
- Dimarakis, V., Argyropoulos, A., (2011) The diagnosis and treatment of hypoglycemic syndrome.
- Δημήτριος Θ., Καραμήτσος, (1988), Ελληνικά Διαβητολογικά Χρονικά, 1,1:9-23.

- Ελληνική Διαβητολογική Εταιρεία, 2017. Κατευθυντήριες Οδηγίες για την Διαχείριση του Διαβητικού Ασθενούς. Αθήνα
- Ελληνικά Διαβητολογικά Χρονικά, 2010. Σακχαρώδης Διαβήτης: Διάγνωση και Ταξινόμηση, 23(1), pp. 78-86.
<http://www.endo.gr/%CF%83%CE%B1%CE%BA%CF%87%CE%B1%CF%81%CF%8E%CE%B4%CE%B7%CF%82%CE%B4%CE%B9%CE%B1%CE%B2%CE%AE%CF%84%CE%B7%CF%82/>
- Ελληνική Διαβητολογική Εταιρεία, 2012. Κατευθυντήριες Οδηγίες για την Διαχείριση του Διαβητικού Ασθενούς. Αθήνα
- Ελληνική Διαβητολογική Εταιρεία, 2012. Κατευθυντήριες Οδηγίες για την Διαχείριση του Διαβητικού Ασθενούς. Αθήνα
- Ελληνική Ενδοκρινολογική Εταιρία, Σακχαρώδης Διαβήτης. ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2010.
- Ελληνική Διαβητολογική Εταιρία. "Οδηγός Διατροφής για την ρύθμιση του Διαβήτη." 2013
- Ελληνική Διαβητολογική Εταιρεία, 2018. Κατευθυντήριες Οδηγίες για την Διαχείριση του Διαβητικού Ασθενούς. Αθήνα : 175-178.
- Egede LE, Zheng D. Independent factors associated with major depressive disorder in a national sample of individuals with diabetes. *Diabetes Care*, 2003; 26: 104–111.
- Eaton WW, Regier DA, Locke BZ, Taube CA. The Epidemiologic Catchment Area Program of the National Institute of Mental Health. *Public Health Rep*, 1981; 96(4): 319–325
- Ελληνικό Δίκτυο για την αντιμετώπιση του Διαβήτη, 2014. Ο Οδικός Χάρτης του σακχαρώδη διαβήτη στην Ελλάδα.
- ΕΔΕ, 2017. Εθνικό Σχέδιο Δράσης για την Πρόληψη και Αντιμετώπιση του Σακχαρώδη Διαβήτη και των επιπλοκών του. S: 31 page: 167-170.
- Esposito K et al, 2015. A journey into a Mediterranean diet and type 2 diabetes: a systematic review with meta-analyses. *British Medical Journal*, 5.
- Fayers MP, Machin D. *Quality of life. Assessment, Analysis and Interpretation.* Chichester: John Wiley & Sons, 2000.
- Gavard JA, Lustman PJ, Clouse RE: Prevalence of depression in adults with diabetes: an epidemiological evaluation. *Diabetes Care*, 1993; 16: 1167–1178.
- Gatz M, Hurwicz M. Are old people more depressed? Cross-sectional data on Center for Epidemiological Studies Depression Scale factors. *Psychology and Aging* 1990; 5: 284-90
- Gikas A, Sotiropoulos A, Panagiotakos D, Peppas T, Skliros E, Pappas St. Prevalence and associated risk factors, of self-reported diabetes mellitus in a sample of adults urban population in Greece: MEDICAL exit poll research in Salamis. *BMC Public Health* 2004; 4: 2
- Gonder-Frederick LA, Cox DJ, Ritterband LM. Diabetes and Behavioral Medicine: The Second Decade. *Journal of Consulting and Clinical Psychology* 2002; 70, 3, 611-25.

- Herpertz S, Albus C, Kielmann R, Hagemann-Patt H, Lichtblau K, Kohle K, Mann K, Senf W. Comorbidity of diabetes mellitus and eating disorders. A follow-up study. *Journal of Psychosomatic Research* 2001; 51: 673-78.
- International Expert Committee report on the role of the A1c essay in the diagnosis of diabetes. *Diabetes Care* 2009; 32: 1327-1334.
<http://icmr.nic.in/ijmr/2014/November/editorial.pdf>[Accessed 13May2018]
- Idf Diabetes Atlas 3rd Edition, Brussels 2006
- International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas, 6th edn. Beussels, Belgium: International Diabetes Federation, 2013.
- Inzucchi SE., Bergenstal RM., et al. Management of hyperglycemia in type 2 diabetes: A patient-centered approach. *Diabetes care* June 2012vol. 35 no 6 1364-1379.
- Jordi Salas-Salvado et al, 2011. Reduction in the Incidence of Type2 Diabetes With the Mediterranean Diet. *Diabetes Care*, 34(1): 14-19.
- Jordi Salas-Salvado et al, 2016. Protective Effects of the Mediterranean Diet on Type 2 Diabetes and Metabolic Syndrome. *The Journal of Nutrition*, 920-927.
- Jakubczyk M, Lipka I, Pawęska J, Niewada M, Rdzanek E, Zaletel J, Ramírez de Arellano A, Doležal T, Chekorova Mitreva B, Nagy B, Petrova G, Šarić T, Yfantopoulos J, Czech M, 2016, *J Med Econ*, Cost of severe hypoglycaemia in nine European countries. Oct;19(10):973-82.
- Jones S, Castell C, Goday A, Smith HT, Nicolay C, Simpson A, Salaun-Martin C. 2012, *Clinicoecon Outcomes Res.*, Increase in direct diabetes-related costs and resource use in the 6 months following initiation of insulin in patients with type 2 diabetes in five European countries: data from the INSTIGATE study.,4:383-93.
- Koenig HG, George LK, Peterson BL, Pieper CF. Depression in medically ill hospitalized older adults: prevalence characteristics, and course of symptoms according to six diagnostic schemes. *Am J Psychiatry*, 1997; 154: 1376–1383.
- Katon W, Von Korff M, Ciechanowski P, Russo J, Lin E, Simon G, Ludman E et al. Behavioral and clinical factors associated with depression among persons with diabetes. *Diabetes Care*, 2004; 27: 914–920.
- . Lori D. Berard RN et al, 2018. Monitoring Glycemic Control. *Canadian Journal of Diabetes*, 47-53.
- LA GRECA AM. It's "all in the family": Responsibility for diabetes care. *J Pediatr Endocrinol Metab* 1998, 11(Suppl 2):379–385
- LIAKOPOULOU M, ALIFIERAKI T, KATIDENIOU A, PEPPA M, MANIATI M, TZIKAS D ET AL. Maternal expressed emotion and metabolic control of children and adolescents with diabetes mellitus.
- LOWES L, LYNE P. Chronic sorrow in parents of children with newly diagnosed diabetes: A review of the literature and discussion of the implications for nursing practice. *J Adv Nurs* 2000, 32:41–48
- Lionis C, Bathianaki M, Antonakis N, Papavasiliou S, Philalithis A. A high prevalence of diabetes mellitus in a municipality of rural Crete, Greece. *Diabet med* 2001; 18: 768-74.

- Lustman PJ, Griffith LS, Clouse RE, Freedland KE, Eisen SA, Rubin EH, Carney RM, McGill JB: Effects of nortriptyline on depression and glucose regulation in diabetes: results of a double-blind, placebo- controlled trial. *Psychosom Med*, 1997; 59: 241– 250.
- Laffel L, Connell A, Vangsness L, Goebel-Fabbri A, Mansfield A, Anderson B. General Quality of Life in Youth With Type 1 Diabetes. *Diabetes Care* 2003; 26: 3067- 73.
- Liatis S, Papaoikonomou S, Ganotopoulou A, et al. Management of type 2 diabetes and its prescription drug cost before and after economic crisis in Greece: an observational study. *BMC Endocrine Disorders* 2014; 14: 23.
- Michael Georgoulis et al, 2014. Mediterranean Diet and Diabetes: Prevention and Treatment. *Nutrients*, 6: 1406-1423.
- Μυγδάλης Η.Ν., (2009), *Ελληνικά Διαβητολογικά Χρονικά* 22,2: 164-165.
- Maras P., (2014), Hypoclemia in diabetes mellitus *Hellenic Diabetol Chron*; 2:84-89.
- Martha M. Funnell et al, 2004. Empowerment and Self-Management of Diabetes. *Clinical Diabetes*, 22(4): 123-127.
- Μανές Χ, Τριανταφύλλου Γ, Καραγιάννη Δ, και συν. Παράγοντες κινδύνου που επηρεάζουν τη συχνότητα εμφάνισης Διαβητικής Αμφιβληστροειδοπάθειας σε διαβητικούς τύπου 1. Στοιχεία από την EURODIAB Prospective Complications Study. *Ελληνικά Διαβητο- λογικά Χρονικά* 2001; 14: 193-6.
- Medical for type 2 diabetes-Greek.
- Melidonis A, Tournis S, Kompoti MG, et al. Increased prevalence of diabetes mellitus in a rural Greek population. *Rural Remote Health* 2006; 6: 534
- Migdalīs, I. Rombopoulos, G., Hatzikou. M., Manes, C., Kypraios, N. & Tentolouris, N. (2015) The cost of managing type2 diabetes mellitus in Greece: A Retrospective Analysis of 10-year Patient Level Data “ THE HERCULES study” *Int J. Endocrinol.* 2015 : 520759.
- Migdalīs I, Rombopoulos G, Hatzikou M, Manes C, Kypraios N, Tentolouris N., 2015, *Int J Endocrinol.*, The Cost of Managing Type 2 Diabetes Mellitus in Greece: A Retrospective Analysis of 10-Year Patient Level Data "The HERCULES Study"., 2015:520759.
- Manios Y, Moschonis G, Kourlaba G, et al. Prevalence and independent predictors of insulin resistance in children from Crete, Greece: the Children Study. *Diabet Med* 2008; 25: 65-72.
- Neumark-Sztainer D, Story M, Toporoff R, Cassuto N, Resnick M, Blum R. Psychosocial Predictors of Binge Eating and Purging Behaviors among Adolescents with and without Diabetes Mellitus. *Journal of Adolescent health* 1996; 19: 289-96.
- Panagiotakakos, D.B., Pitsavost, C., Chrysohout, C., & Stefanadis, C. (2005). The epidemiology of type 2 diabetes mellitus in Greek adults: The ATTICA study. *Diabetic Medicine*, 22(11), 1581-1588.
- Powers et al, 2015. Diabetes Self-management Education and Support in Type 2 Diabetes. *The Diabetes Educator*, 20(10).

- Παπαδόπουλος Α.Α, Οικονομάκης Ε., Κοντοδημόπουλος Ν., Φρυδάς Α., Νιάκας Δ., (2007) Εκτίμηση της σχετιζόμενης με την υγεία ποιότητα ζωής διαβητικών ασθενών τύπου 2.
- PETERMANN F, BODE U. Five coping styles in families of children with cancer: A retrospective study in thirty families. *Pediatr Hematol Oncol* 1986, 3:299–309
- PERRIN EC, GERRITY PS. Development of children with a chronic illness. *Pediatr Clin North Am* 1984, 31:19–31
- Παπαζαφειροπούλου Α, Τεντολούρης Ν, Κοκολάκη Α, και συν. Συχνότητα και κόστος αυτοελέγχου γλυκόζης πλάσματος σε ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2. *Ελληνικά Διαβητολογικά Χρονικά* 2012; 25: 243-9.
- Παπαζαφειροπούλου Α.Κ., Παππάς Σ.Ι., 2014, *Ελληνικά Διαβητολογικά Χρονικά* 27, 2:77-83.
- Panagiotakos, D.B., Pitsavost, C., Chrysohout, C., & Stefanadis, C.(2005). The epidemiology of type 2 diabetes mellitus in Greek adults: The ATTICA study. *Diabetic Medicine*, 22(11), 1581-1588. <https://doi.org/10.1111/;.1464-5491.2005.01731.x>.
- Papakonstantinou E, Panagiotakos D, Pitsavos C, et al. Food group consumption and glycemic control in people with and without type 2 diabetes. *Diabetes care* 2005; 28: 2539.
- Panagiotakos DB, Tzima N, Pitsavos C, et al. The association between adherence to the Mediterranean diet and fasting indices of glucose homeostasis: the ATTICA Study. *J Am Coll Nutr* 2007; 26: 32-8
- Pounis GD, Tyrovolas S, Antonopoulou M, et al. Longterm animal-protein consumption is associated with an increased prevalence of diabetes among the elderly: the Mediterranean Islands (MEDIS) study. *Diabetes Metab* 2010; 36: 484-90.
- Raghavana, VA., Shirivasan VA., snow KJ., Hypoglycemia eMedicine Specialitiew. Available at: <http://emedicine.medscape.com/article/122122-print>[accessed on 09.03.2010]
- Rubin RR. Psychotherapy and Counseling in Diabetes Mellitus. In Snoek JF and Skinner ChT (eds.) *Psychology in Diabetes Care*. Wiley, 2000, 235-263
- Rose M, Fliege H, Hildebrandt M, Schirop T, Klapp B. The Network of Psychological Variables in Patients with Diabetes and Their Importance for Quality of Life and Metabolic Control. *Diabetes Care* 2003; 25, 35–42.
- Rossi M, Turati F, Lagiou P, et al. Mediterranean diet and glycaemic load in relation to incidence of type 2 diabetes: results from the Greek cohort of the populationbased European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC). *Diabetologia* 2013; 56: 2405-13.
- Shrivastava et al, 2013. Role of self-care in management of diabetes Mellitus. *Journal of Diabetes & Metabolic Disorders*, 12(14).
- Σταθοπούλου Χ, Πασχάλη Α, 2013. Αυτοδιαχείριση του Σακχαρώδους Διαβήτη Τύπου ΙΙ. *Νοσηλευτική*, 52(4):367-380.

- SCHLUMP-URQUHART SR. Families experiencing a traumatic accident: Implications and nursing management. AACN Clin Issues Crit Care Nurs 1990, 1:552–534
- STANIK JA. Caring for the family of the critically ill surgical patient. Crit Care Nurse 1990, 10:43–47
- SEPPÄNEN S, KYNGÄS H, NIKKONEN M. Parents' coping with a diabetic child. Hoitotiede 1997, 9:169–177
- Skroumpelos A, Pavi E, Mylona K, Kyriopoulos J. The impact of economic crisis on chronic patients' self rated health, health expenditures and health services utilization. Diseases 2014; 2: 93-105
- Taylor SE. Management of Chronic Illness. Health Psychology, Ch.12, 367-98. New York: Mc Graw-Hill, Inc, 1991.
- Tentolouris N, Andrianakos A, Karanikolas G, et al. Type 2 Diabetes Mellitus is associated with obesity, smoking and low socioeconomic status in large and representative samples of rural, urban and suburban adult Greek populations. Hormones 2012; 11: 458-67.
- Tentolouris N, Andrianakos A, Karanikolas G, et al. Type 2 Diabetes Mellitus is associated with obesity, smoking and low socioeconomic status in large and representative samples of rural, urban and suburban adult Greek populations. Hormones 2012; 11: 458-67.
- Thanopoulou A, Karamanos B, Angelico F, et al. Dietary fat intake as risk factor for the development of diabetes: multinational, multicenter study of the Mediterranean Group for the Study of Diabetes (MGSD). Diabetes Care 2003; 26: 302-7.
- Tsiantou V, Zavras D, Karampli E, Athanasakis K, Pavi E, Kyriopoulos J. Physicians estimation regarding the impact of recession on patient adherence to treatment in diabetes type 2 in Greece. Value Health 2014.
- Τσιάντου Β, Καραμπλή Ε, Πάβη Ε, Κυριόπουλος Γ, 2014. Πρόληψη, διάγνωση και διαχείριση του Σακχαρώδους Διαβήτη στην Ελλάδα: μια βιβλιογραφική ανασκόπηση. Ελληνικά Διαβητολογικά Χρονικά , 27(4): 190-201.
- Τσιάντου Β, Καραμπλή Ε, Πάβη Ε, Κυριόπουλος Γ, 2014. Πρόληψη, διάγνωση και διαχείριση του Σακχαρώδους Διαβήτη στην Ελλάδα: μια βιβλιογραφική ανασκόπηση. Ελληνικά Διαβητολογικά Χρονικά , 27(4): 190-201.
- Tyrovolas S, Zeimbekis A, Bountziouka V, et al. Factors associated with the Prevalence of Diabetes Mellitus among elderly men and women living in Mediterranean Islands: The MEDIS study. Rev Diabet Stud 2009; 6: 54-63.
- Willis T. Diabetes: A Medical Odyssey. New York, Tuckahoe, 1971
- WOOLLEY N. Crisis theory: A paradigm of effective intervention with families of critically ill people. J Adv Nurs 1990, 15:1402–1408
- World Health Organization. (2016). Global Report on Diabetes. Isbn, 978,88. https://doi.org/ISBN_978924_1565257
- Xekouki P, Nikolakopoulou N, Papageorgiou A, et al. Glucose dysregulation in obese children: predictive, risk, and potential protective factors. Obesity 2007; 15: 860-9

Χωρεψιμά Σ, Τεντολούρης Ν. Αδιάγνωστη κατάθλιψη σε άτομα με ΣΔτ2. Η κατάθλιψη στον Διαβήτη. Ελληνικά Διαβητολογικά Χρονικά 2013; 26: 59-67.

Υπέθυνη Δήλωση Συγγραφέα:

Δηλώνω ρητά ότι, σύμφωνα με το άρθρο 8 του Ν. 1599/1986 και τα άρθρα 2,4,6 παρ. 3 του Ν. 1256/1982, η παρούσα εργασία αποτελεί αποκλειστικά προϊόν προσωπικής εργασίας και δεν προσβάλλει κάθε μορφής πνευματικά δικαιώματα τρίτων και δεν είναι προϊόν μερικής ή ολικής αντιγραφής, οι πηγές δε που χρησιμοποιήθηκαν περιορίζονται στις βιβλιογραφικές αναφορές και μόνον.