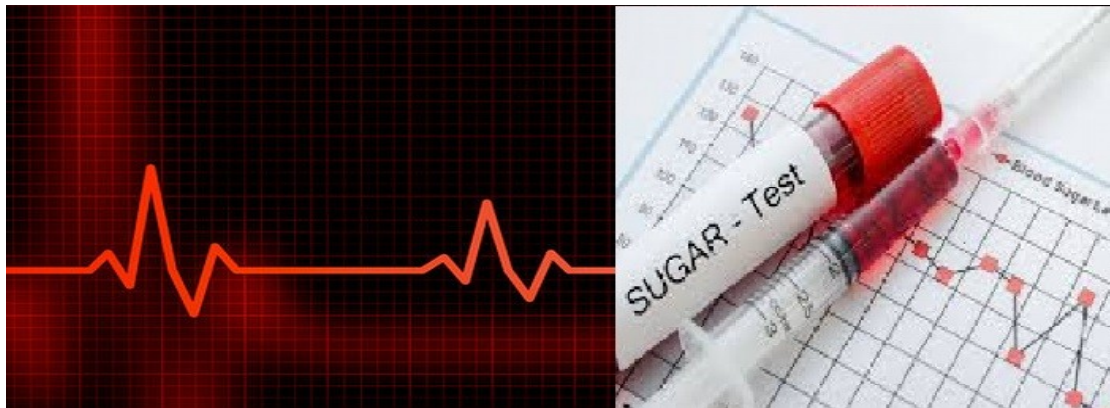




ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ  
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ

## ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**Σακχαρώδης Διαβήτης και Καρδιά**



**Εισηγητής: Κονταργύρης Ευάγγελος**

**Φοιτήτρια: Μποταΐτη Αικατερίνη**

**Ιωάννινα 2021**

# Ευχαριστίες

Η παρούσα πτυχιακή εργασία με θέμα «Σακχαρώδης Διαβήτης και Καρδιά» πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο της ολοκλήρωσης των σπουδών μου στο τμήμα Νοσηλευτικής της Σχολής Επαγγελματιών Υγείας και Πρόνοιας του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων.

Στο σημείο αυτό θα ήθελα να εκφράσω τις ειλικρινείς και θερμές ευχαριστίες μου σε όσους συνέβαλαν στην ολοκλήρωση αυτής της προσπάθειας.

Κατά κύριο λόγο, οφείλω να ευχαριστήσω τον επιβλέπων καθηγητή μου, κύριο Κονταργύρη Ευάγγελο, για την συνεχή καθοδήγηση, την αμέριστη υποστήριξη, τις ουσιώδεις συμβουλές καθώς και την αδιάκοπη συμπαράσταση και ενθάρρυνση που μου παρέιχε όλο αυτό το διάστημα. Η καθοδήγηση του υπήρξε άμεση, πάντα επί του θέματος και καθοριστική.

Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω τον αείμνηστο Παπαδημητρίου Ευάγγελο, καθηγητή του τμήματος Νοσηλευτικής Ιωαννίνων, για τις χρήσιμες συμβουλές του και την πολύτιμη βοήθεια του.

Επιπλέον, θα ήθελα να απευθύνω θερμές ευχαριστίες σε όλους τους καθηγητές που είχα όλα αυτά τα χρόνια, για τις γνώσεις που μου μετέδωσαν και που με βοήθησαν να αντιληφθώ το σημαντικό ρόλο του Νοσηλευτή και με έκαναν να αγαπήσω την επιστήμη της νοσηλευτικής.

Τέλος, θέλω να εκφράσω ένα τεράστιο ευχαριστώ στην οικογένεια μου, που ήταν δίπλα μου σε όλη αυτή τη προσπάθεια, παρέχοντας μου συμπαράσταση, αγάπη και κατανόηση. Γι' αυτό και αφιερώνω την πτυχιακή μου εργασία στη μητέρα μου και στη νουνά μου Έφη, για την απεριόριστη κατανόηση και υποστήριξη που μου παρείχαν κατά τη διάρκεια των σπουδών μου.

## Περιεχόμενα

Πίνακας εικόνων Α.....	6
Πίνακας πινάκων Β.....	7
Συντομογραφίες-Abbreviations.....	8
Περίληψη.....	9
Summary.....	10
Εισαγωγή.....	11
ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ.....	13
1. Στοιχεία της καρδιάς και του σακχαρώδους διαβήτη.....	14
1.1. Ανατομικά στοιχεία και φυσιολογία της καρδιάς.....	14
1.1.1. Τμήματα, μέρη και αγγεία της καρδιάς.....	14
1.1.2. Συστήματα αγωγιμότητας.....	17
ΣΑΚΧΑΡΩΔΗΣ ΔΙΑΒΗΤΗΣ .....	19
1.2.1. Ταξινόμηση τύπων διαβήτη.....	20
1.2.2. Παθοφυσιολογία.....	23
1.2.3. Διαβητική αγγειοπάθεια & δυσλιπιδαιμία.....	25
1.2.4. Παράγοντες κινδύνου ανάπτυξης του σακχαρώδους διαβήτη.....	27
1.3. Διάγνωση σακχαρώδους διαβήτη.....	30
1.4. Καρδιαγγειακά νοσήματα.....	31

1.5 Διαγνωστική προσέγγιση.....	35
1.6. Λοιπές επιπλοκές των νοσημάτων της καρδιάς και του σακχαρώδους διαβήτη..	37
1.7. Η σημασία της ινσουλίνης στη πορεία της νόσου.....	39
2. Επιδημιολογικά στοιχεία.....	41
ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ .....	49
Σκοπός .....	50
ΥΛΙΚΟ & ΜΕΘΟΔΟΣ .....	50
3. Ο ρόλος του νοσηλευτή στον εντοπισμό και στην αντιμετώπιση της υπεργλυκαιμίας και της υπογλυκαιμίας .....	51
3.1. Υπεργλυκαιμία.....	51
3.2. Υπογλυκαιμία .....	53
3.3. Μη προσαρμογή των διαβητικών ασθενών στις απαραίτητες συνήθειες για την πρόληψη περαιτέρω επιπλοκών από το σακχαρώδη διαβήτη .....	54
3.4. Επιπλοκές φαρμακευτικής θεραπείας του σακχαρώδους διαβήτη .....	57
4. Νοσηλευτική αντιμετώπιση των παραγόντων καρδιαγγειακού κινδύνου και κινδύνου εμφάνισης σακχαρώδους διαβήτη .....	63
4.1. Ιστορικό .....	64
4.2. Διατροφικές και υγιεινοδιαιτητικές συνήθειες .....	66
4.3. Αρτηριακή πίεση .....	72
4.4. Αιμοπετάλια & ερυθροκύτταρα.....	74
4.5. Λιπιδαιμικό προφίλ/ αθηρωμάτωση .....	76
4.6. Φάρμακα και ρύθμιση της χοληστερόλης .....	77
4.7. Εκπαίδευση ασθενούς .....	81
5. Νοσηλευτική φροντίδα ασθενούς που υποβάλλεται σε χειρουργική επέμβαση ....	83

5.1. Ταξινόμηση χειρουργικών επεμβάσεων.....	83
5.2. Περιεγχειρητική νοσηλευτική .....	84
5.2.1. Προεγχειρητική φροντίδα .....	84
5.2.2. Διεγχειρητική και μετεγχειρητική νοσηλευτική φροντίδα .....	85
5.3. Νοσηλευτική φροντίδα χειρουργημένων ασθενών με σακχαρώδη διαβήτη και καρδιαγγειακές παθήσεις .....	87
5.4. Προεγχειρητική φροντίδα σε ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη και καρδιαγγειακές παθήσεις.....	88
5.5. Μετεγχειρητική φροντίδα σε ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη και καρδιαγγειακές παθήσεις.....	89
6. Συμπεράσματα .....	92
7. Προτάσεις, διλήματα .....	96
Ελληνική βιβλιογραφία .....	97
Ξενόγλωσση βιβλιογραφία .....	99

## Πίνακας εικόνων Α.

Εικόνα 1. Ανατομική καρδιάς (κόλποι, κοιλίες, βαλβίδες, μεγάλα αγγεία).....	16
Εικόνα 2. Ερεθισματογωγό σύστημα καρδιάς.....	18
Εικόνα 3. Αμφίδρομη επιρροή σακχαρώδους διαβήτη και καρδιακής ανεπάρκειας...33	
Εικόνα 4. Αλγόριθμος διερεύνησης ασθενών για σακχαρώδη διαβήτη και στεφανιαία νόσο.....	35
Εικόνα 5. Συσσώρευση αθηρωματικής πλάκας σε μεγάλο αγγείο.....	41
Εικόνα 6. Θάνατοι από καρδιαγγειακές παθήσεις στις Η.Π.Α. 2014-2016.....	43
Εικόνα 7. Θάνατοι από ισχαιμικές καρδιακές παθήσεις ανά την Ευρώπη το έτος 2016 .....	44
Εικόνα 8. Επιπολασμός σακχαρώδους διαβήτη στην Ελλάδα.....	46
Εικόνα 9. Οδηγίες για την αντιμετώπιση του σακχαρώδους διαβήτη.....	60
Εικόνα 10. Φαρμακευτικά δισκία για ρύθμιση σακχαρώδους διαβήτη τύπου.2.....	61
Εικόνα 11. Πίνακας δείκτη μάζας σώματος-Body mass index.....	69
Εικόνα 12. Κύκλος επιρροής υπογλυκαιμίας.....	75
Εικόνα 13. Ενημερωτικά έντυπα για την πρόληψη του σακχαρώδους διαβήτη και των καρδιαγγειακών παθήσεων.....	82

## Πίνακας πινάκων Β.

Πίνακας 1. Αντιυπερτασική αγωγή και ενδείξεις θεραπείας.....	73
Πίνακας 2. Στατίνες.....	78
Πίνακας 3. Φιμπράτες.....	79
Πίνακας 4. Bile acid sequestrants-Συμπλοκοποιητές χολικών οξέων.....	80
Πίνακας 5. Cholesterol absorption inhibitors-Αναστολείς δέσμευσης της χοληστερόλης.....	80
Πίνακας 6. Νοσηλευτική διεργασία σε προεγχειρητικό ασθενή με σακχαρώδη διαβήτη και Κ.Π.....	89
Πίνακας 7. Νοσηλευτική διεργασία σε μετεγχειρητικό ασθενή με σακχαρώδη διαβήτη και Κ.Π.....	91

## Συντομογραφίες-Abbreviations

WHO	World Health Organization-Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας
ICD-10	International classification of diseases-10-Διεθνής ταξινόμηση νοσημάτων (10 <sup>η</sup> )
BMI	Body Mass Index –Δείκτης Μάζας Σώματος
HDL	High density lipoprotein-Λιποπρωτεΐνη υψηλής πυκνότητας
LDL	Low density lipoprotein – Λιποπρωτεΐνη χαμηλής πυκνότητας
HbA1c	Hemoglobin A1c- Γλυκοζυλιωμένη αιμοσφαιρίνη
AHA	American Heart Association- Αμερικανική Ένωση Καρδιάς
ADA	American Diabetes Association- Αμερικανική Ένωση Διαβήτη
AADE	American Association of Diabetes Educators-Αμερικανική Ένωση Εκπαιδευτών Διαβήτη
CDC	Center of Diseases Control-Κέντρο Ελέγχου Νοσημάτων
α-MEA	α-Αναστολέας του μετατρεπτικού ενζύμου της αγγιοτενσίνης
ΑΥΑ ΙΙ	Ανταγωνιστές υποδοχέων αγγιοτενσίνης ΙΙ



## Περίληψη

**Εισαγωγή:** ο σακχαρώδης διαβήτης, είναι γνωστό εδώ και πολλές δεκαετίες, ότι συνοδεύεται από υψηλή συχνότητα καρδιαγγειακών νοσημάτων και επιπλοκών με βλάβες στα μεγάλα επικαρδιακά στεφανιαία αγγεία, αλλά και στο υπόλοιπο κυκλοφορικό σύστημα. Για την πρόληψη και την αντιμετώπιση των νόσων αυτών απαιτείται, εκτός των άλλων, μια διεπιστημονική φροντίδα υγείας. Ο νοσηλευτής έχει σημαντικότατο ρόλο στη φροντίδα αυτή.

**Σκοπός:** η παρούσα πτυχιική εργασία έχει ως σκοπό να αναδείξει τον ρόλο που διαδραματίζει ο νοσηλευτής στην αντιμετώπιση ενός ασθενή με νοσήματα της καρδιάς και του διαβήτη αλλά και στην πρόληψη αυτών των νοσημάτων.

**Υλικό-μέθοδος:** πραγματοποιήθηκε εκτενής βιβλιογραφική ανασκόπηση σε επιστημονικά περιοδικά και συγγράμματα αλλά και σε βάσεις δεδομένων στο διαδίκτυο όπως: pubmed, HEAL-Link, Elsevier, Google scholar. Η ανασκόπηση αυτή διενεργήθηκε από τον Οκτώβριο του 2019 έως και τον Δεκέμβριο του 2019.

**Ανασκόπηση-Συμπεράσματα:** ο σακχαρώδης διαβήτης και οι καρδιαγγειακές νόσοι έχουν σημαντική συσχέτιση ως προς την εμφάνιση και την παθοφυσιολογία τους, που τις περισσότερες φορές είναι αμφίδρομη. Ο ρόλος του νοσηλευτή της κοινότητας στην πρόληψη αλλά και στην αντιμετώπιση είναι πολύ σημαντικός και προσανατολίζεται στην προαγωγή υγείας από τις καθημερινές υγιεινοδιαιτητικές συνήθειες και την εκπαίδευση για τη σωστή χρήση της φαρμακευτικής αγωγής. Κλινικά, ο ρόλος του νοσηλευτή είναι να επαγρυπνεί για τυχόν επιπλοκές όπως είναι: η υπογλυκαιμία, η υπεργλυκαιμία, τα στεφανιαία συμβάντα και οι αρρυθμίες, αλλά και για την πρόληψη και την αντιμετώπιση της θρέψης και των κατακλίσεων.

**Λέξεις κλειδιά:** Σακχαρώδης Διαβήτης, καρδιαγγειακά νοσήματα, αθηροσκλήρυνση, διαιτολογία, περιεχειρητική φροντίδα, νοσηλευτική διεργασία, ινσουλίνη.

## Summary

**Introduction:** Diabetes has been known for many decades to be accompanied by a high incidence of cardiovascular diseases and complications with damage to the large cardiac coronary arteries and other circulatory systems. Prevention and treatment of these diseases require interdisciplinary health care, and the nurse has an important role to play in this.

**Purpose:** The purpose of this thesis is to highlight the role of the nurse in the treatment of a patient with heart disease and diabetes and in the prevention of these diseases.

**Material & method:** An extensive bibliographic review was conducted in scientific periodicals and journals but also on online databases such as pubmed, HEAL-Link, Elsevier, Google scholar. This review was carried out from October 2019 to December 2019.

**Overview-Conclusions:** Diabetes mellitus and cardiovascular disease have a significant correlation with their appearance and their pathophysiology, which is most often bilateral. The role of the community nurse in the prevention and treatment is very important and is focused on promoting health through daily health care habits and education on the proper use of medication. Clinically, his/her role is to watch for complications such as hypoglycemia, hyperglycemia, coronary events and arrhythmias, as well as preventing and treating nutrition and decubitus.

**Keywords:** Diabetes, Cardiovascular Diseases, Atherosclerosis, Diets, Perioperative Care, Nursing Process, Insulin.

## Εισαγωγή

Ο σακχαρώδης διαβήτης είναι μια χρόνια νόσος που χαρακτηρίζεται από υψηλά επίπεδα γλυκόζης στο αίμα, και είναι αποτέλεσμα μιας επίκτητης ή/και κληρονομούμενης ανεπάρκειας στην παραγωγή της ινσουλίνης από τα β-κύτταρα των νησιδίων του Langerhans του παγκρέατος. Επίσης αποτελεί μια σύνθετη νόσο με αυξημένους επιδημιολογικούς δείκτες και παθολογικές δράσεις στο καρδιαγγειακό σύστημα που είναι βιβλιογραφικά τεκμηριωμένες. Πάνω από 30 εκατομμύρια Ευρωπαίων πολιτών ήδη νοσούν από Διαβήτη τύπου I και II και επίσης πάνω από 10 εκατομμύρια είναι αδιάγνωστοι. Παγκοσμίως ο αριθμός των νοσούντων από διαβήτη ανέρχεται στα 420 εκατομμύρια άτομα, και αναμένεται από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (ΠΟΥ) ότι αυτός ο αριθμός μέχρι τα μέσα της δεκαετίας του 20 θα έχει διπλασιαστεί. Επιπροσθέτως, ο σακχαρώδης διαβήτης είναι μια βασική αιτία θνησιμότητας παγκοσμίως, σε ένα μεγάλο βαθμό, λόγω των επιπλοκών στο καρδιαγγειακό σύστημα. Συγκεκριμένα, οι ασθενείς με διαβήτη έχουν 3 φορές μεγαλύτερο κίνδυνο ενός οξέος καρδιαγγειακού συμβάντος από ότι ο γενικός πληθυσμός που έχει φυσιολογική γλυκόζη αίματος (Ελληνική Διαβητολογική Εταιρεία, 2012, Παπαδάκης, 2010, Κατσίκη και συν, 2010, Hinkle & Cheever, 2018).

Η στενή συνάφεια του σακχαρώδους διαβήτη με τις νόσους του καρδιαγγειακού συστήματος σε επίπεδο τόσο της παθοφυσιολογίας τους όσο και των παραγόντων κινδύνου εμφάνισης αυτών, καθιστά απαραίτητη την σωστή, πολυεπίπεδη, συνδυασμένη, διεπιστημονική και ενδεδειγμένη αντιμετώπιση τους από τους επαγγελματίες υγείας. Ιατροί, νοσηλευτές, διατροφολόγοι, ψυχολόγοι και φαρμακοποιοί πρέπει να είναι στην διάθεση των ασθενών αυτών, όχι μόνο σαν μονάδες αλλά και σαν ομάδα υγείας. Η χρονιότητα των νόσων αυτών έχει ως αποτέλεσμα την άμεση, διαχρονική, προσωπική και εξατομικευμένη φροντίδα υγείας (Cryer et al., 2003, Dougherty et al. 2015, Μπακατσέλος, 2017).

Συνεπώς, οι ασθενείς με τα νοσήματα αυτά, μπορεί να τα υφίστανται και να ζουν με τις επιπλοκές τους από αρκετά χρόνια μέχρι και δεκαετίες. Σε πολλές περιπτώσεις, οι ίδιοι οι ασθενείς πρέπει να φροντίσουν τον εαυτό τους, αλλά

ορισμένες φορές είναι αδύνατον να αντιμετωπίσουν αποτελεσματικά ένα πρόβλημα που προκύπτει. Ο ρόλος του νοσηλευτή σε αυτήν την αντιμετώπιση είναι διττός. Ο κοινοτικός νοσηλευτής, έχει τον ρόλο του συμβούλου και του εκπαιδευτή, έτσι ώστε ο ασθενής να κατανοήσει τα πάντα σχετικά με τις νόσους που υφίσταται. Συνεπώς κάποια από τα ερωτήματα που καλείται να απαντήσει ο οικογενειακός νοσηλευτής, με μοναδικό σκοπό την υγεία του ασθενούς, είναι: οι παράγοντες που ευθύνονται για την ανάπτυξη αυτών των ασθενειών, η συνολική κατάσταση της υγείας, η πρόγνωση, η φαρμακευτική αγωγή και οι καθημερινές συνήθειες (Allender et al 2010, Hinkle & Cheever, 2018).

Μια ενδεχόμενη νοσηλεία σε νοσηλευτική μονάδα μπορεί να κριθεί απαραίτητη σε έναν ασθενή με σακχαρώδη διαβήτη και με καρδιαγγειακές παθήσεις. Ο κλινικός νοσηλευτής έχει την υποχρέωση να διερευνήσει και να ασχοληθεί με κάθε πτυχή των νόσων αλλά και με τον ασθενή συνολικά και στην νοσηλευτική μονάδα. Επιπλέον, υπάρχουν ασθενείς που εμφανίζουν ανεπαρκή ή ελλιπή προσαρμοστικότητα στις αλλαγές της νόσου τους με αποτέλεσμα να χρήζουν νοσηλευτικής φροντίδας με σκοπό την καλύτερη προσαρμογή τους στο περιβάλλον και την διατήρηση των φυσιολογικών επιπέδων γλυκόζης στο αίμα τους. Ο οικογενειακός νοσηλευτής θα μπορούσε να βοηθήσει στην εκπαίδευση των ασθενών αυτών σε ότι αφορά την πρόληψη και την προαγωγή της υγείας στο σακχαρώδη διαβήτη, προσφέροντας στους νοσούντες τις απαραίτητες πληροφορίες και γνώσεις ώστε να διατηρούν ένα φυσιολογικό επίπεδο ζωής, να προσαρμόζονται στις νέες αλλαγές της ζωής τους και να είναι σε θέση να αποφεύγουν μετέπειτα επιπλοκές της νόσου με την έγκαιρη πρόβλεψη (Lemone & Burke, 2007).

# **ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ**

## 1. Στοιχεία της καρδιάς και του σακχαρώδους διαβήτη

### 1.1. Ανατομικά στοιχεία και φυσιολογία της καρδιάς

Η καρδιά είναι ένα κοίλο μυώδες όργανο που εντοπίζεται στην κέντρο της θωρακικής κοιλότητας του σώματος του ανθρώπου. Καταλαμβάνει έναν χώρο που βρίσκεται ανάμεσα στους δύο πνεύμονες και πάνω από το διάφραγμα. Αποτελείται, από μέσα προς τα έξω, από το ενδοκάρδιο, το μυοκάρδιο, το επικάρδιο και το περικάρδιο. Είναι ένα όργανο απαραίτητο για την διατήρηση της ζωής και λειτουργεί ακατάπαυστα για να τη συντήρησή της (Hinkle & Cheever, 2018).

#### 1.1.1. Τμήματα, μέρη και αγγεία της καρδιάς

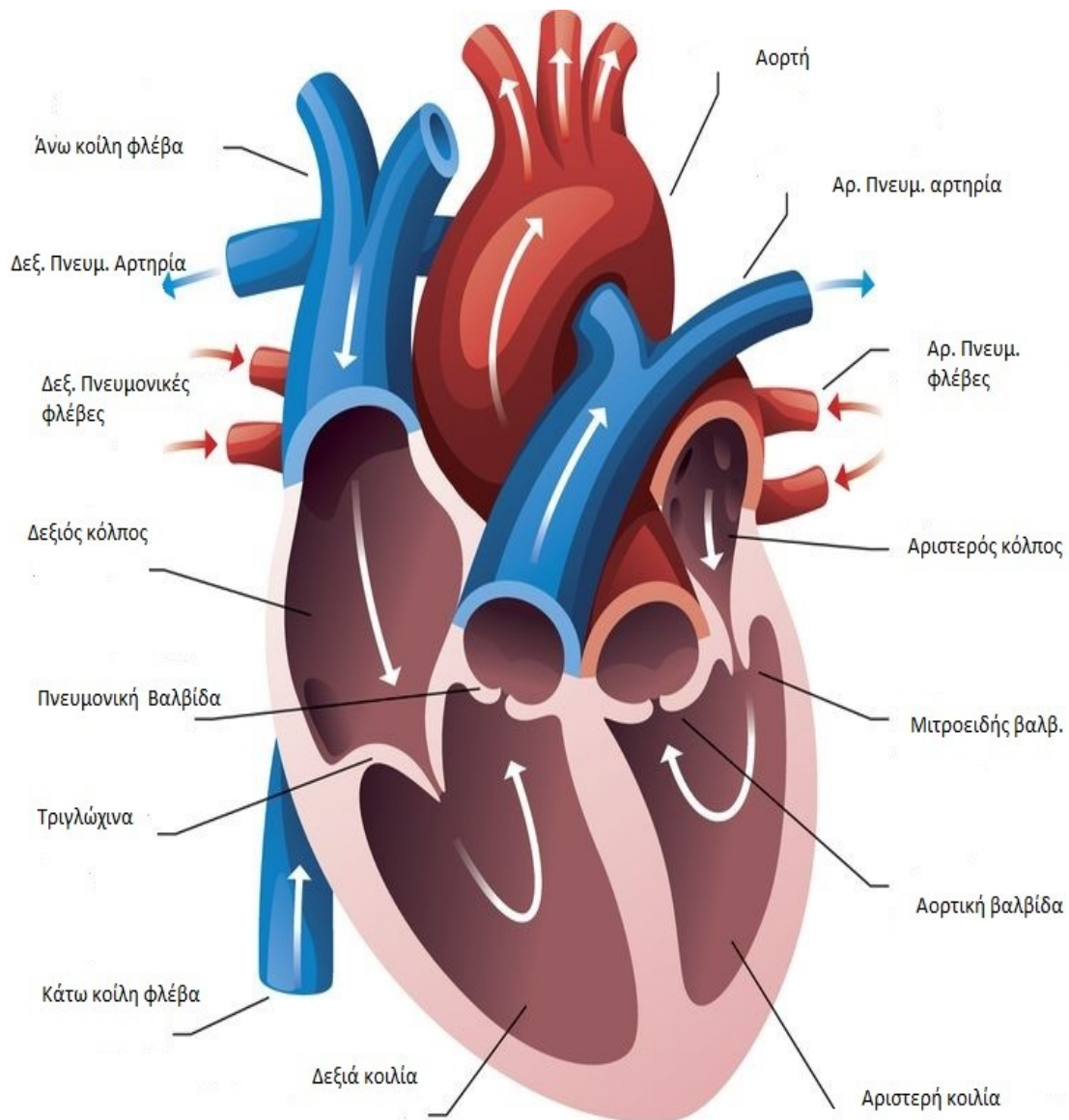
Το ενδοκάρδιο είναι ουσιαστικά το εσωτερικό τμήμα της καρδιάς που αποτελείται από ενδοθήλιο (ενδοθηλιακός ιστός). Το μεσαίο τμήμα της καρδιάς, το μυοκάρδιο, αποτελείται από μυϊκές ίνες. Το επικάρδιο είναι το τελευταίο και εξωτερικό στρώμα της ανθρώπινης καρδιάς. Τέλος, ο λεπτός ινώδης σάκος που περιβάλλει ολόκληρο το όργανο είναι το περικάρδιο και το υγρό που φυσιολογικά βρίσκεται ανάμεσα στο περικάρδιο και το επικάρδιο ονομάζεται περικαρδιακό υγρό. Η φυσιολογική ποσότητα του υγρού αυτού υπό υγιείς συνθήκες είναι περίπου 20 ml. Όταν η ποσότητα του υγρού αυτού αυξάνεται, τότε δημιουργείται παθολόγος πίεση στα έσω μέρη της καρδιάς προκαλώντας επιπωματισμό και διαταραχή της λειτουργίας της. Το ίδιο συμβαίνει και όταν η συγκέντρωση του λίπους γύρω από το περικάρδιο αυξάνεται και είναι μη ελεγχόμενη από τον ίδιο τον οργανισμό (Dougherty et al. 2015).

Προκειμένου να πραγματοποιήσει την λειτουργία για την οποία προορίζεται, η καρδιά εσωτερικά αποτελείται από τέσσερις κοιλότητες: δύο κοιλίες και δύο κόλπους. Στη δεξιά πλευρά της καρδιάς, βρίσκονται ο δεξιός κόλπος και η δεξιά κοιλία και στην αριστερή, ο αριστερός κόλπος και η αριστερή κοιλία (Εικόνα 1). Ο δεξιός κόλπος και δεξιά κοιλία, λαμβάνουν αποοξυγονωμένο αίμα από την

περιφέρεια του σώματος μέσω δύο μεγάλων αγγείων, της άνω και κάτω κοίλης φλέβας. Στη δεξιά πλευρά της καρδιάς, φτάνει επίσης και το αίμα από το στεφανιαίο δίκτυο, (δίκτυο φλεβών και αρτηριών) που αιματώνει συνολικά την καρδιά, υποστηρίζοντας την πλήρη λειτουργία της (Hinkle & Cheever, 2018). Το αίμα αυτό εισάγεται στον δεξιό κόλπο και μέσω της τριγλώχινας βαλβίδας, που βρίσκεται ανάμεσα στον κόλπο και την κοιλία, περνάει στην δεξιά κοιλία και μέσω της πνευμονικής βαλβίδας και της πνευμονικής αρτηρίας αποστέλλεται στους πνεύμονες για να οξυγονωθεί (Εικόνα 1). Είναι σημαντικό να αναφερθεί πως η πνευμονική αρτηρία είναι η μόνη αρτηρία στο ανθρώπινο σώμα που δεν μεταφέρει οξυγονωμένο αίμα (Dougherty et al. 2015).

Όταν το οξυγονωμένο αίμα επιστρέφει από τους πνεύμονες μέσω των πνευμονικών φλεβών, εισάγεται στον αριστερό κόλπο και μέσω της διγλώχινας ή μιτροειδούς βαλβίδας περνάει στην αριστερή κοιλία. Από εκεί, το αίμα εξέρχεται από την αορτική βαλβίδα και μέσω της αορτής διανέμεται σε όλο το υπόλοιπο σώμα (Εικόνα 1) (Hinkle & Cheever, 2018).

Η μεταφορά του αίματος από και προς την καρδιά ονομάζεται κυκλοφορία του αίματος (πνευμονική και συστηματική) και ο σημαντικότερος λόγος που συμβαίνει είναι η ικανότητα των κοιλοτήτων να συστέλλονται και να διαστέλλονται και των βαλβίδων να ανοιγοκλείνουν. Σε ότι αφορά τις κοιλότητες, η ικανότητά τους αυτή οφείλεται στην ελαστική, μυϊκή και ινώδη δομή τους που επιτρέπει την κινητικότητά τους σε μεγάλο εύρος (Εικόνα 1). Η συστολή και γενικά η κίνηση που πραγματοποιεί η καρδιά προκειμένου να κυκλοφορήσει το αίμα στους πνεύμονες και στα λοιπά ζωτικά όργανα του ανθρώπινου σώματος, αποτυπώνεται κλινικά με την καρδιακή συχνότητα, δηλαδή με τις σφίξεις (Dougherty et al. 2015).



Εικόνα 1. Ανατομική της καρδιάς (κόλποι, κοιλίες, βαλβίδες, μεγάλα αγγεία) Πηγή: <https://www.thoughtco.com/anatomy-of-the-heart-valves-373203>

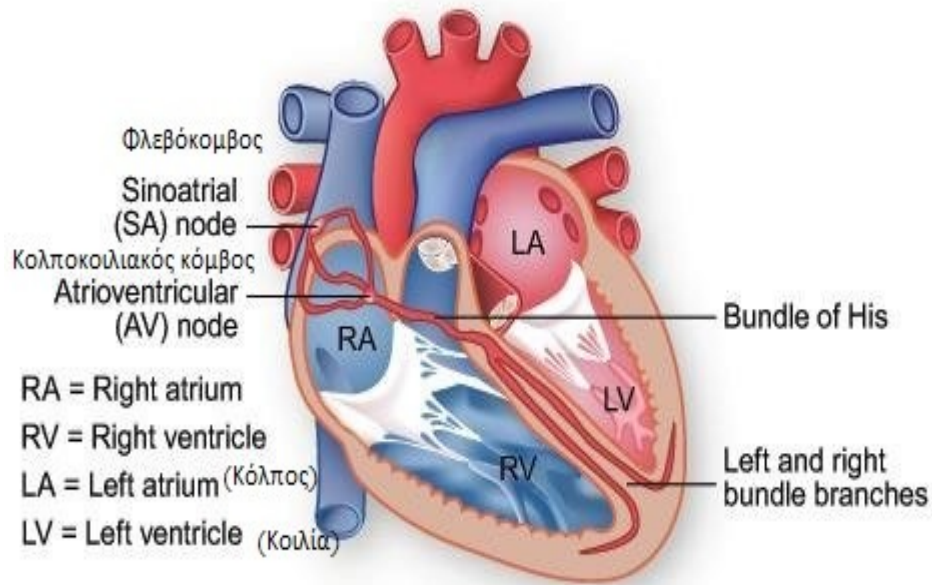
Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, για την λειτουργία του οργάνου αυτού σημαντικό ρόλο διαδραματίζουν τα μεγάλα αγγεία που την περιβάλλουν και την πλαισιώνουν. Η αορτή και οι κλάδοι της, οι κοίλες φλέβες, η πνευμονική αρτηρία και οι φλέβες αλλά και το στεφανιαίο δίκτυο αποτελούν αναπόσπαστα κομμάτια της εύρυθμης λειτουργίας του κυκλοφορικού συστήματος και συγκεκριμένα της καρδιάς (Hinkle & Cheever, 2018). Η πίεση που ασκεί το αίμα στο τοίχωμα όλων αυτών των μεγάλων αγγείων και συγκεκριμένα των αρτηριών ονομάζεται αρτηριακή πίεση και



κλινικά μετριέται σε mm στήλης υδραργύρου (mmHg). Η πίεση αυτή μπορεί να επηρεαστεί από την ποσότητα του αίματος που σε κάθε συστολή στέλνει η αριστερή καρδιά (αριστερό τμήμα-κόλπος και κοιλία), αλλά και από την αντίσταση των τοιχωμάτων των αγγείων που ονομάζονται αρτηρίες (Dougherty et al. 2015).

### **1.1.2. Σύστημα αγωγιμότητας (ερεθισματοαγωγό σύστημα)**

Εκτός των προαναφερθέντων, η καρδιά για να λειτουργήσει διαθέτει ένα σύστημα ηλεκτρικής αγωγιμότητας-δραστηριότητας. Το σύστημα αυτό την βοηθά να λειτουργεί τόσο κατά βούληση, όσο και προγραμματισμένα. Ένα ηλεκτρικό ερέθισμα εγείρεται στον φλεβόκομβο, που βρίσκεται στον δεξιό κόλπο και μέσω του κολποκοιλιακού κόμβου, που βρίσκεται περίπου στην συμβολή και των τεσσάρων κοιλοτήτων, επεξεργάζεται και διαμοιράζεται μέσω των δεματίων του His (αριστερό και δεξιό σκέλος) σε όλο το μυοκάρδιο, μέχρι να φτάσει στο τελικό σημείο του συστήματος αγωγιμότητας, τις ίνες του Purkinje. Όλη αυτή η διαδικασία εξυπηρετεί κυρίως την συνεχή και αδιάλειπτη κίνηση του μυοκαρδίου (Εικόνα 2) (Dougherty et al. 2015).



Εικ

όνα 2. Ερεθισματοαγωγό σύστημα της καρδιάς Πηγή:[https://www.researchgate.net/figure/Heart-Anatomy-and-Electrical-Conduction-System\\_fig1\\_303970402](https://www.researchgate.net/figure/Heart-Anatomy-and-Electrical-Conduction-System_fig1_303970402)

Το κυκλοφορικό ή καρδιαγγειακό σύστημα του ανθρώπου, που απαρτίζεται από την καρδιά και από όλα τα λοιπά αγγεία του σώματος, φλέβες, αρτηρίες και τριχοειδή, υφίσταται για έναν και μόνο λόγο. Την όσο το δυνατόν καλύτερη μεταφορά του αίματος σε όλο το σώμα και στα όργανα ή στα μέρη που το απαρτίζουν (Hinkle & Cheever, 2018).

## 1.2. Σακχαρώδης διαβήτης

Με τον όρο σακχαρώδης διαβήτης περιγράφεται ένα χρόνια σύνδρομο που χαρακτηρίζεται από διαταραχές του μεταβολισμού των υδατανθράκων, των λιπών και των λευκωμάτων (πρωτεϊνών) με ετερογενές και πολυπαραγοντικό αιτιολογικό υπόστρωμα (Ελληνική Διαβητολογική Εταιρεία, 2012).

Στην κλασική του εκδήλωση οι διαταραχές περιλαμβάνουν υπεργλυκαιμία, υπερλιπιδαιμία και υπεραμινοξαιμία και οφείλονται στη μερική έλλειψη ινσουλίνης όταν παρά τα αυξημένα επίπεδά της στο αίμα (Τούντας, 2003<sup>α</sup>), δεν επαρκεί για την κάλυψη των αναγκών του μεταβολισμού λόγω παρεμπόδισης της δράσης της στους περιφερικούς ιστούς (φαινόμενο που καλείται αντίσταση στην ινσουλίνη), είτε στην πλήρη έλλειψη της ινσουλίνης, είτε στην ελάττωση της βιολογικής της δραστηριότητας στους περιφερικούς ιστούς-στόχους είτε και στα δύο (Κατσιλάμπρος, 2005). Τελικό αποτέλεσμα της υπεργλυκαιμίας είναι η εμφάνιση διαφόρων επιπλοκών, οι οποίες αφορούν κυρίως στο καρδιαγγειακό σύστημα όπως θα αναλυθεί παρακάτω (Γρηγορίου, 2002), τους οφθαλμούς, τους νεφρούς και το νευρικό σύστημα (Σαχίνη και Πάνου, 2006).

Στη δέκατη αναθεωρημένη διεθνή στατιστική ταξινόμηση νοσημάτων και σχετικών με την υγεία προβλημάτων (ICD-10) για το 2010 ο σακχαρώδης διαβήτης κατατάσσεται στα ενδοκρινικά, διατροφικά και μεταβολικά νοσήματα λαμβάνοντας τον κωδικό E10 (WHO, 2010). Την τελευταία πενταετία όμως εγείρεται όλο και περισσότερο η ανάγκη, ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου δύο, να συγκαταλεχθεί στα επαγγελματικά νοσήματα, όπως και το μεταβολικό σύνδρομο (Uehara et al., 2014).

### 1.2.1. Ταξινόμηση τύπων διαβήτη

Παλαιότερα ο διαβήτης ταξινομείτο βάσει της εξάρτησης από την ινσουλίνη και κατά συνέπεια διακρινόταν σε ινσουλινοεξαρτώμενο και μη. Πλέον σύμφωνα με την Αμερικανική Διαβητολογική Εταιρεία διακρίνεται με βάση την παθογένεια και συνεπώς, σε τύπου 1 που είναι αυτοάνοσης αιτιολογίας ή ιδιοπαθής και σε τύπου 2 που συσχετίζεται ή όχι με την παχυσαρκία (Γρηγορίου, 2002). Ακόμη, κατηγοριοποιείται σε διαβήτη κύησης και σε άλλα είδη που αναφέρονται σε σύνδρομα ή άλλες καταστάσεις (Παπαδάκης, 2010, Κατσίκη και συν, 2010).

Συγκεκριμένα, ο διαβήτης τύπου 1 χαρακτηρίζεται από παντελή ένδεια ινσουλίνης και η επιβίωση των πασχόντων εξαρτάται από την εξωγενή χορήγηση ινσουλίνης (Κατσιλάμπρος, 2005). Η μορφή αυτή διαχωρίζεται σε αυτοάνοσο και σε ιδιοπαθή τύπο. Στην πρώτη περίπτωση –που εκδηλώνεται συχνότερα- πρόκειται για αυτοάνοση εκφύλιση των β-κυττάρων και στον ορό ανιχνεύονται τα αυτοαντισώματα HLA B8, B15 και δη DR3 και DR4, ενώ στη δεύτερη περίπτωση δεν είναι γνωστός ο ακριβής μηχανισμός και δεν ανιχνεύονται αυτοαντισώματα (Γρηγορίου, 2002). Ο διαβήτης τύπου 1 τείνει να εμφανίζεται σε νεαρές ηλικίες πριν τα 35 έτη, με την έναρξη να είναι οξεία ή υποξεία ανάλογα με τον ρυθμό μείωσης των β-κυττάρων των νησιδίων του Langerhans. Υπάρχει και μία περίπτωση αυτοάνοσης καταστροφής των κυττάρων σε ενήλικες με πιο βραδεία πορεία, ο τύπος LADA (Latent autoimmune diabetes in adults) (Παπαδάκης, 2010).

Οι πάσχοντες έχουν κανονικό ή μειωμένο σωματικό βάρος· και η πρώτη εκδήλωση συνήθως είναι η διαβητική κετοξέωση ή και το κώμα. Τα κλασικά συμπτώματα της υπεργλυκαιμίας περιλαμβάνουν: πολυουρία, νυκτουρία, πολυδιψία, πολυφαγία, απώλεια βάρους, πονοκεφάλους, κόπωση και διαθλαστικές διαταραχές των οφθαλμών. Η γλυκόζη δεν διεισδύει στα κύτταρα για να χρησιμοποιηθεί, αλλά χάνεται με την ούρηση και παρασύρει οσμωτικά νερό από τους νεφρούς με αποτέλεσμα να χάνεται και μεγαλύτερο ποσοστό θερμίδων και ύδατος, με συνέπεια το άτομο να πεινάει, να διψάει και να χάνει βάρος. Επιπλέον, δυνητικά υφίστανται αιμωδίες άκρων χειρών και ποδιών και επαναλαμβανόμενες λοιμώξεις. Η παραγωγή

κετοσωμάτων σχετίζεται με συμπτώματα κοιλιακού άλγους, ναυτίας και εμέτου (Παπαδάκης, 2010).

Στον διαβήτη τύπου 2 εμπλέκεται μια ετερογενής ομάδα διαταραχών του μεταβολισμού στις οποίες πρωτανεύει η διαταραχή είτε της έκκρισης, είτε της δράσης της ινσουλίνης σε αναλογία που ποικίλλει από άτομο σε άτομο, καθώς και στο ίδιο το άτομο ανάλογα με τη διάρκεια του διαβήτη (Κατσιλάμπρος, 2005). Αντιπροσωπεύει το 80 έως 90% του συνόλου των διαβητικών και διακρίνεται στις υποομάδες 2α και 2β, εκ των οποίων η πρώτη αφορά σε διαβητικούς χωρίς παχυσαρκία, εφήβους και νεαρούς ώριμης ηλικίας και η δεύτερη σε παχύσαρκους (Τούντας, 2003<sup>α</sup>).

Στις δυτικές κοινωνίες οι παχύσαρκοι αντιπροσωπεύουν το 80%, ενώ στη νότια Αφρική περίπου το 20 έως 30%. Υπάρχει όμως και η γενετική συσχέτιση της νόσου η οποία αφορά, άτομα μεγαλύτερα από 40 έτη αλλά πλέον συναντάται και σε μικρές ηλικίες. Δεν υπάρχει απόλυτη εξάρτηση από την ινσουλίνη για επιβίωση και συνήθως υπάρχει αντοχή στη δράση της ινσουλίνης στην περιφέρεια. Για αυτό τον λόγο θεραπεύεται με δίαιτα, άσκηση ή και αντιδιαβητικά δισκία (Lemone and Burke 2007). Μετά από μερικά χρόνια υπάρχει η πιθανότητα να μην ρυθμίζεται ο ασθενής μόνο με αυτές τις μεθόδους και τότε ξεκινά η χορήγηση ινσουλίνης (Παπαδάκης, 2010).

Η διάγνωση μπορεί να γίνει τυχαία σε έλεγχο ρουτίνας για το 1/3 των περιπτώσεων ή να τεθεί η υποψία εξαιτίας επαναλαμβανόμενων λοιμώξεων ή καθυστερημένα όταν ήδη έχουν εγκατασταθεί κάποιες επιπλοκές όπως είναι: το οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου, η νεφροπάθεια, το αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο και τα έλκη ποδιού. Η πιθανότητα κετοξέωσης υφίσταται αλλά πιο σπάνια. Προσβάλλει κυρίως άτομα ηλικίας 55 έως 60 ετών με την αναλογία ανδρών/γυναικών να είναι 3/2 (Παπαδάκης, 2010).

Ο διαβήτης της κύησης πρωτοεμφανίζεται κατά την περίοδο της εγκυμοσύνης σε οποιοδήποτε στάδιο με συνήθη εμφάνιση κατά το δεύτερο ή τρίτο τρίμηνο (Κατσιλάμπρος, 2005). Το ποσοστό εκτιμάται σε 1 έως 3% όλων των εγκύων. Η κατηγορία αυτή δεν περιλαμβάνει γυναίκες που έπασχαν προηγουμένως από διαβήτη. Ο διαβήτης συνδέεται με αυξημένες περιγεννητικές επιπλοκές, στις οποίες γίνεται αύξηση του μεγέθους του εμβρύου και της θνησιμότητας. Οι μητέρες αυτές έχουν

κίνδυνο να αναπτύξουν διαβήτη μετά τον τοκετό, στην επόμενη εγκυμοσύνη αλλά και τα παιδιά τους έχουν αυξημένες πιθανότητες να αναπτύξουν διαβήτη στο μέλλον. Επίσης, η ηλικία πάνω από τα 35 έτη και η παχυσαρκία σχετίζονται με τον διαβήτη κύησης (Παπαδάκης, 2010). Έξι εβδομάδες μετά τον τοκετό η γυναίκα πρέπει να επαναταξινομείται στην κατηγορία του διαβήτη ή του προδιαβήτη ή στη διαταραγμένη ανοχή γλυκόζης ή στη φυσιολογική. Στις περισσότερες περιπτώσεις επιστρέφει στην κανονικότητα (Γρηγορίου, 2002).

Τέλος, στους άλλους ειδικούς τύπους σακχαρώδη διαβήτη, που στην παρούσα ανασκόπηση δεν θα αναλυθούν εκτενώς ανήκει και μια μεγάλη ομάδα διαταραχών (Κατσιλάμπρος, 2005, Τούντας, 2003<sup>α</sup>) όπως είναι:

- Οι διαταραχές της λειτουργίας των β-κυττάρων που οφείλονται σε γενετικές διαταραχές όπως το χρωμόσωμα 12 HNF-1α (hepatic nuclear factor δηλαδή ηπατικός πυρηνικός παράγοντας-1α) (MODY 3), το χρωμόσωμα 7 γλυκοκινάση (MODY 2), το χρωμόσωμα 20 HNF-4α (MODY 1), το χρωμόσωμα 13 IPF-1 (insulin promoter factor-1) (MODY 4), το χρωμόσωμα 17 HNF-1β (MODY 5), το χρωμόσωμα 2 NeuroD1 (MODY 6), το μιτοχονδριακό DNA κ.ά
- Οι γενετικές διαταραχές της δράσης της ινσουλίνης, δηλαδή αντίσταση στην ινσουλίνη τύπου A, λεπρεχωνισμός, σύνδρομο Rabson-Mendenhall, λιποατροφικός διαβήτης κ.ά
- Οι παθήσεις της εξωκρινούς μοίρας του παγκρέατος όπως είναι: η παγκρεατίτιδα, το τραύμα και η παγκρεατεκτομή, το νεόπλασμα, η κυστική ίνωση, η αιμοχρωμάτωση, η ινολιθιακή παγκρεατοπάθεια κ.ά.
- Οι ενδοκρinoπάθειες: μεγαλακρία, σύνδρομο Cushing, γλυκαγόνωμα, φαιοχρωμοκύτωμα, υπερθυρεοειδισμός, παραθυρεοειδισμός, σωματοστατίνωμα, αλδεστερόνωμα κ.ά.
- Οι διαταραχές που οφείλονται σε φάρμακα ή σε χημικές ουσίες: vasog, πενταμιδίνη, νικοτινικό οξύ, γλυκοκορτικοειδή, θυρεοειδικές ορμόνες, διαζοξειδη, β-αδρενεργικοί αγωνιστές, θειαζίδες, διφαινυλαδαντοΐνη, α-ιντερφερόνη κ.ά.

- Οι λοιμώξεις κοινότητας: συγγενής ερυθρά, κυτταρομεγαλοϊός, ιλαρά, ebstein-barr, κ.ά.
- Οι σπάνιες μορφές άνοσου διαβήτη: σύνδρομο stiff-person, αντισώματα έναντι υποδοχέων της ινσουλίνης κ.λ.π.
- Τα γενετικά σύνδρομα που ενίοτε συνδυάζονται με διαβήτη: σύνδρομο Down, σύνδρομο Klinefelter, σύνδρομο Turner, Wolfram, Lawrence-Moon-Biedl, Prader-Willi, αταξία του Friedreich, χορεία του Huntington, μυοτονική δυστροφία και πορφυρία.

Το σύνδρομο X ή πολυμεταβολικό σύνδρομο ή σύνδρομο ινσουλινοαντοχής ή σύνδρομο Reaven ή CHAOS δεν συγκαταλέγεται στους τύπους διαβήτη αλλά σχετίζεται με αυτόν, αν και άλλοι ερευνητές αντιτίθενται στην άποψη αυτή (Γρηγορίου, 2002). Προτάθηκε το 1988 από τον Reaven και περιλάμβανε ινσουλινοαντίσταση, παθολογική ανοχή στη γλυκόζη, υπερινσουλιναιμία, υπερτριγλυκεριδαιμία, χαμηλή HDL χοληστερόλη και υπέρταση και αφορούσε λεπτόσωμα άτομα σε αντίθεση με το μεταβολικό σύνδρομο που αφορά σε παχύσαρκους (Τούντας, 2003α).

### 1.2.2. Παθοφυσιολογία

Ο διαβήτης τύπου 1, δηλαδή ο αυτοάνοσος που είναι συχνότερος κατά 90% σε σχέση με τον ιδιοπαθή, εμφανίζεται στην παιδική και εφηβική ηλικία αλλά και στην ενήλικη ζωή κυρίως σε μη παχύσαρκους ασθενείς αντιπροσωπεύοντας το 5 έως 10% του διαβήτη που εμφανίζεται στους ενηλίκους. Όταν ένα άτομο παρουσιάζει διαβήτη τύπου 1 έχει το ίδιο όσο και οι συγγενείς του σχετικά αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης και άλλων αυτοάνοσων διαταραχών. Η παθοφυσιολογία για εκπαιδευτικούς λόγους διακρίνεται σε 4 στάδια: γενετική ευαισθησία-προδιάθεση, επίδραση ερεθίσματος που πυροδοτεί την έναρξη της πάθησης, αυτοάνοση αντίδραση, και απώλεια της έκκρισης ινσουλίνης (Κατσιλάμπρος, 2005).

Η γενετική ευαισθησία σχετίζεται κυρίως με πολυμορφισμούς των γονιδίων HLA (human leukocyte antigens). Στις επιδράσεις ερεθισμάτων περιλαμβάνονται

ιογενείς μολύνσεις από RNA-ιούς σε γενετικά ευαίσθητα άτομα και διαιτητικοί παράγοντες. Μείζων αιτιολογικός παράγοντας θεωρείται η μόλυνση από ιούς όπως: οι ιοί coxsackie, ο ιός της παρωτίτιδας, της ερυθράς, ορισμένοι εντεροϊοί κατά την ενδομήτρια ζωή, ο κυτταρομεγαλοϊός, ρετροϊοί και ο ιός Epstein-Barr. Παράλληλα πέραν των ιώσεων φαίνεται να διαδραματίζουν ρόλο διαιτητικοί παράγοντες όπως: το λεύκωμα γάλακτος αγελάδας, οι νιτροζαμίνες, το μυοκτόνο φάρμακο vasor, κυτταροτοξικές ουσίες όπως το υδροκύανο από ρίζες κασσάβα ή η χαλασμένη τοπιόκα (Κατσιλάμπρος 2005), καθώς και η βαφυλομυκίνη, μια τοξίνη που παράγεται από βακτήρια που αναπτύσσονται στη φλούδα των λαχανικών όπως οι πατάτες και τα καρότα (Holt et al, 2004).

Τα στοιχεία δείχνουν ότι άτομα που δε θήλασαν καθόλου ή θήλασαν για πολύ μικρό χρονικό διάστημα και τρέφονταν με αγελαδινό γάλα, θεωρούνται ως υψηλού κινδύνου για ανάπτυξη διαβήτη τύπου 1 σε κάποια χρονική περίοδο της ζωής τους, διότι πιθανώς ο φραγμός του εντέρου κατά τους πρώτους μήνες ζωής είναι ανώριμος με συνέπεια να επιτρέπεται η αθρόα απορρόφηση βραχέων κλασμάτων της λευκωματίνης του αγελαδινού γάλακτος (Τούντας, 2003<sup>α</sup>)

Σχετικά με την αυτοάνοση απάντηση, στον διαβήτη τύπου 1 κληρονομείται η προδιάθεση για τη νόσο και όχι ή ίδια η νόσος. Γονίδια που συνδέονται με τη νόσο αλλά δεν είναι ειδικά διαβητογόνα είναι τα αντισώματα ICA εναντίον του κυτταροπλάσματος των νησιδίων του Langerhans έναντι της ινσουλίνης (IAA), έναντι του ενζύμου GAD(GAA) και αυτά έναντι του ενζύμου τυροσινική φωσφατάση (IA2) (Κατσιλάμπρος, 2005).

Στον ιδιοπαθή διαβήτη τύπου 1, η αιτιολογία του οποίου είναι ασαφής, οι πάσχοντες έχουν μόνιμη ινσουλινοπενία και τάση για κετοξέωση, ενώ απαντάται συχνότερα σε Αφρική και Ασία. Η μέση ηλικία έναρξης στους Αφρικανούς είναι τα 23 έτη, πολύ αργότερα εν συγκρίσει με τους λευκούς, γεγονός που συσχετίζεται με τον παρατεταμένο μητρικό θηλασμό στην Αφρική. Επιπροσθέτως, η συχνότητα των GAD αντισωμάτων και των IA-2 έχει φανεί ότι είναι σημαντικά πιο μικρή σε μαύρους ενήλικες, στοιχείο που συνηγορεί ότι πιο συχνός είναι ο αυτοάνοσος τύπος του διαβήτη τύπου 1 (Παπαδάκης, 2010).



Στις περισσότερες περιπτώσεις διαβήτη τύπου 1 η αρχική έντονη θεραπεία με ινσουλίνη επιφέρει βελτίωση της υπεργλυκαιμίας και προοδευτική μείωση της απαιτούμενης δόσης. Σε ορισμένες όμως περιπτώσεις η ανάγκη για ινσουλίνη μηδενίζεται, φαινόμενο που ονομάζεται ύφεση ή μήνας του μέλιτος (honeymoon). Το φαινόμενο αυτό είναι κυρίως παροδικό με διάρκεια ημερών ή μηνών (Κατσιλάμπρος, 2000).

Από την άλλη πλευρά, ο διαβήτης τύπου 2 χαρακτηρίζεται από δύο κύριες παθοφυσιολογικές διαταραχές: από την αντίσταση στη δράση της ινσουλίνης και από ανεπαρκή έκκριση ινσουλίνης από τα β-κύτταρα του παγκρέατος. Ως αντίσταση στην ινσουλίνη θεωρείται η αδυναμία της ινσουλίνης να παραγάγει τις συνήθεις βιολογικές επιδράσεις της σε κυκλοφορούντα επίπεδα αίματος που είναι αποδοτικά στους φυσιολογικούς οργανισμούς. Δεν θεωρείται εύκολο να μετρηθεί, ούτε υπάρχει σαφής αιτιοπαθογένεια (Κατσιλάμπρος, 2005).

Σύμφωνα με κάποιες απόψεις, σχετίζεται: με την πλημμελή διατροφή του ατόμου στη διάρκεια της εμβρυϊκής και της βρεφικής ζωής του (Τούντας, 2003α), σε σημαντικό βαθμό με γενετικούς παράγοντες ειδικά όταν οι απόγονοι είναι παχύσαρκοι, με περιβαλλοντικούς παράγοντες όπως το διαιτολόγιο που είναι πλούσιο σε λίπη και με τη μειωμένη άσκηση. Δηλαδή σχετίζεται με φαινόμενα που παρατηρούνται στις κοινωνίες δυτικού τύπου και ιδιαίτερα με την κεντρικού τύπου παχυσαρκία, καθώς και με την ηλικία μετά τα 65 έτη. Και αυτό γιατί θεωρείται ότι η γήρανση των κυττάρων προκαλεί αντίσταση στην ινσουλίνη, ενώ παράλληλα μεταβάλλεται η σύσταση του σώματος με μείωση της μυϊκής μάζας και αύξηση του ποσοστού λίπους (Κατσιλάμπρος, 2000).

### **1.2.3. Διαβητική αγγειοπάθεια & δυσλιπιδαιμία**

Χαρακτηρίζεται από πρώιμη εμφάνιση αθηροσκλήρυνσης σοβαρής μορφής σε μεγάλα αγγεία όπως είναι τα στεφανιαία και οι καρωτίδες με αλλοιώσεις της βασικής μεμβράνης που πιστεύεται ότι οφείλονται σε έναν ή σε περισσότερους από τους εξής λόγους: στη παρουσία αυξημένης ποσότητας σορβιτόλης (ουσία που σχηματίζεται ενδιάμεσα κατά τη μετατροπή της γλυκόζης σε φρουκτόζη), στο σχηματισμό

παθολογικών γλυκοπρωτεϊνών ή στη δυσχέρεια απελευθέρωσης του οξυγόνου από την αιμοσφαιρίνη (Τούντας, 2003<sup>β</sup>).

Η νοσηρότητα και η θνητότητα της είναι 2 έως 4 φορές μεγαλύτερη στους διαβητικούς, με το 57,5-80% των ενηλίκων πασχόντων από διαβήτη να καταλήγουν τελικώς από μακροαγγειοπάθεια. Μία από τις σοβαρές εκδηλώσεις της είναι η στεφανιαία νόσος. Από μελέτες που αφορούσαν μόνο τον διαβήτη τύπου 2 φάνηκε ότι οι διαβητικοί ασθενείς έχουν 2-3 φορές μεγαλύτερη θνητότητα μετά από οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου σε σχέση με μη διαβητικούς πιθανότατα εξαιτίας του γεγονότος ότι τα ανώδυνα εμφράγματα που συνηθίζονται στους διαβητικούς φέρνουν καθυστερημένη διάγνωση και θεραπεία και κατά δεύτερον εξαιτίας της αυξημένης συχνότητας καρδιακής ανεπάρκειας μετά από οξύ έμφραγμα μυοκαρδίου λόγω του αυξημένου βαθμού αθηρωμάτωσης και άλλων αγγείων (Τούντας, 2003<sup>β</sup>). Η στεφανιαία νόσος είναι ο κύριος παράγοντας κινδύνου για την πρόκληση οξέος εμφράγματος σε διαβητικούς, ιδιαιτέρως σε μεσήλικες και ηλικιωμένους με διαβήτη τύπου 2 (Παπαδάκης, 2010).

Μία άλλη συνιστώσα της μακροαγγειοπάθειας είναι η αρτηριακή υπέρταση. Όταν οι τιμές της είναι πάνω από 140/90mmHg αποτελεί συχνή επιπλοκή του διαβήτη. Βάσει όμως της Αμερικανικής Διαβητολογικής Εταιρείας τιμές πάνω από 130/80mmHg σε διαβητικούς λαμβάνονται ως υπέρταση, εν αντιθέσει με τον γενικό πληθυσμό για τον οποίο ισχύουν τιμές πάνω από 140/90mmHg. Προσβάλλει το 20% έως και το 60% του συνόλου των διαβητικών και συνιστά μείζονα παράγοντα κινδύνου καρδιαγγειακής νόσου και μικροαγγειακών επιπλοκών, όπως είναι η αμφιβληστροειδοπάθεια και η νεφροπάθεια. Δυνητικά αντιμετωπίζεται με μείωση του βάρους, με άσκηση, με μείωση της πρόσληψης του νατρίου και του αλκοόλ· ενώ αν δεν επαρκούν τα παραπάνω μέτρα επιβάλλεται η αγωγή με αντιυπερτασικά φάρμακα (Lemone & Burke 2007).

Η συχνότητα υπέρτασης στον διαβήτη τύπου 1 και 2 διαφέρει καθώς στον τύπο 2 η υπέρταση υφίσταται τη στιγμή της διάγνωσης του διαβήτη μαζί με άλλες παραμέτρους του μεταβολικού συνδρόμου όπως είναι: η παχυσαρκία, η αντίσταση στην ινσουλίνη, η δυσλιπιδαιμία, η αυξημένη θρομβογένεση και η ενδοθηλιακή

δυσλειτουργία. Στον τύπο 1 η συχνότητα της υπέρτασης αυξάνεται με τη διάρκεια της νόσου και συνάδει με την εμφάνιση νεφροπάθειας (Τούντας, 2003<sup>β</sup>).

Όσον αναφορά την δυσλιπιδαιμία στον σακχαρώδη διαβήτη τύπου 1, το λιπιδαιμικό προφίλ εξαρτάται κυρίως από τον γλυκαιμικό έλεγχο, ο οποίος όταν είναι πτωχός και ελλειμματικός σχετίζεται με υπερτριγλυκεριδαιμία, με αύξηση της LDL (low density lipoprotein-λιποπρωτεΐνη χαμηλής πυκνότητας) χοληστερόλης και με μη μείωση της HDL (high density lipoprotein-λιποπρωτεΐνη υψηλής πυκνότητας) χοληστερόλης. Μάλιστα η υπερτριγλυκεριδαιμία οφείλεται σε δύο συνέπειες της έλλειψης της ινσουλίνης στην αυξημένη παραγωγή VLDLs (very low density lipoproteins-λιποπρωτεΐνες πολύ χαμηλής πυκνότητας) από το ήπαρ και στη μειωμένη απομάκρυνσή τους αλλά και των χυλομικρών από τη κυκλοφορία του αίματος (Παπαδάκης, 2010). Στον διαβήτη τύπου 2 ισχύουν: η ελαφρά αύξηση των τριγλυκεριδίων, τα χαμηλά επίπεδα HDL χοληστερόλης και τα φυσιολογικά έως αυξημένα επίπεδα LDL χοληστερόλης. Προεξέχον πρόβλημα στη περίπτωση αυτή είναι ότι τα μόρια των LDL είναι μικρά και πυκνά, δηλαδή περισσότερο αθηρογόνα (Κατσιλάμπρος, 2005).

#### **1.2.4. Παράγοντες κινδύνου ανάπτυξης του σακχαρώδους διαβήτη**

Η ανάπτυξη του σακχαρώδους διαβήτη έχει πολλές παραμέτρους. Οι υφιστάμενοι κίνδυνοι είναι πολλοί και πολλές φορές αλληλοεξαρτώνται, γεγονός που καθιστά πολύ δύσκολη την ανεύρεση μιας συγκεκριμένης αιτίας. Κάποιοι από τους παράγοντες κινδύνου που περιγράφονται παρακάτω με λεπτομέρεια μπορούν να προκαλέσουν ή να πυροδοτήσουν κάποιον από τους υπόλοιπους όπως το μεταβολικό σύνδρομο, που είναι μια κατάσταση που πολλές φορές βοηθά στην ανάπτυξη του σακχαρώδους διαβήτη.

Η συμβολή του δείκτη μάζας σώματος (BMI) είναι σημαντική στην ανάπτυξη πολλών από τους προδιαθεσικούς παράγοντες. Η επιτήρηση του BMI, όπως αναφέρεται σε παρακάτω κεφάλαιο, είναι ένα από τα πιο κατάλληλα εργαλεία προαγωγής υγείας, κυρίως όσον αφορά το μεταβολικό σύνδρομο, τον σακχαρώδη διαβήτη αλλά και την συλλογή περικαρδιακού λίπους. Οι κυριότεροι και οι

συνηθέστεροι παράγοντες κινδύνου για την ανάπτυξη σακχαρώδους διαβήτη (κυρίως τύπου 2) (Γρηγορίου, 2002, Τούντας, 2003<sup>β</sup>, Λιάτης, 2012) είναι:

- Η ηλικία άνω των 45 ετών
- Ο BMI που είναι ανά τα έτη μεγαλύτερος από τα σαφή διεθνή, κατώτερα, όρια της παχυσαρκίας (νοσογόνου ή μη), ή η παραμονή επί έτη σε τιμές του BMI με τις οποίες ο ασθενής χαρακτηρίζεται ως υπέρβαρος
- Το μεταβολικό σύνδρομο και οι λόγοι που το προκαλούν
- Η σωματική άσκηση
- Η διαταραχή του κικάρδιου ρυθμού (διαταραχή άξονα επίφυσης-μελατονίνης)
- Η διατροφή (δυτική, έτοιμα φαγητά)
- Το στρες
- Το είδος της εργασίας (νυχτερινή, χειρωνακτική ή καθιστική εργασία, επαγγέλματα με έκθεση σε χημικούς ή βιολογικούς παράγοντες ή σε ακτινοβολία)
- Οι πρώτης γενιάς μετανάστες, κυρίως από τις ανατολικές προς τις δυτικές χώρες
- Οι συγγενείς διαβητικών πρώτου βαθμού
- Η κοινωνική και η οικονομική κατάσταση που επηρεάζει παραμέτρους όπως η διατροφή, η άσκηση, το στρες και ο ύπνος
- Οι γυναίκες που γέννησαν παιδιά βάρους πάνω από 4,5 κιλά ή 4,1 ή 4 κιλά -λόγω διάστασης απόψεων- ή με διαβήτη κύησης
- Η αρτηριακή υπέρταση με τιμές πάνω από 140/90mmHg
- Η δυσλιπιδαιμία με τιμές HDL χοληστερόλης μικρότερες ή ίσες των 35mg% ή /και τριγλυκερίδια μεγαλύτερες ή ίσες των 250mg%
- Οι διαταραχές του ήπατος και των χοληφόρων όπως είναι η λιπώδης διήθηση

- Η έκθεση σε ενδοκρινικούς διαταράκτες όπως είναι: οι διοξίνες, το φωτοχημικό νέφος, τα βαρέα μέταλλα κ.α.
- Τα μέλη ομάδων εθνών με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης διαβήτη όπως είναι: οι αμερικανοί Αφρικανικής ή Ισπανικής καταγωγής, οι Ιθαγενείς Αμερικανοί, οι κάτοικοι νησιών Ειρηνικού κ.ά.
- Το επίπεδο εκπαίδευσης
- Τα άτομα που σε προηγούμενο έλεγχο είχαν διαταραχή ανοχής στη γλυκόζη και στη γλυκόζη νηστείας
- Η περιφέρεια μέσης που είναι μεγαλύτερη ή ίση των 102 εκατοστών για άνδρες και 88 εκατοστών σε γυναίκες (κεντρική απόθεση λίπους, περιομφαλική συλλογή λίπους)
- Οι γυναίκες με σύνδρομο πολυκυστικών ωοθηκών
- Η ύπαρξη κάποιου αυτοάνοσου νοσήματος
- Το ιστορικό υπέρτασης ή καρδιαγγειακής νόσου
- Η συστηματική λήψη φαρμάκων που προδιαθέτουν σε αύξηση της γλυκόζης αίματος όπως είναι: τα κορτικοστεροειδή, τα θειαζιδικά διουρητικά, οι β-αναστολείς κ.λ.π
- Το μειωμένο βάρος γέννησης και η γέννηση με καισαρική τομή ή η πρόωρη γέννηση
- Το κάπνισμα και η καθιστική ζωή

Είναι γεγονός πως οι περισσότεροι από αυτούς τους παράγοντες κινδύνου ταυτίζονται με αυτούς της ανάπτυξης καρδιαγγειακών νοσημάτων. Για αυτόν τον λόγο, η πρόληψη και αντιμετώπιση των νοσημάτων της καρδιάς αλλά και του σακχαρώδους διαβήτη πρέπει να είναι μια αλληλένδετη διαδικασία.

### 1.3. Διάγνωση σακχαρώδους διαβήτη

Για να τεθεί η διάγνωση του σακχαρώδους διαβήτη ισχύουν τα εξής κριτήρια (Λιάτης 2012) :

- Η τιμή σακχάρου αίματος που είναι μεγαλύτερη ή ίση των 126mg/dl σε κατάσταση νηστείας είναι διαγνωστική –εκτός και αν συνυπάρχει λοίμωξη (σε οποιοδήποτε σύστημα) ή στρες στον οργανισμό και προσωρινή απορρύθμιση- επιβεβαιωμένη δύο φορές
- Η τιμή στη καμπύλη ανοχής γλυκόζης που είναι μεγαλύτερη ή ίση των 200mg/dl μετά τη φόρτιση 75g γλυκόζης από το στόμα σε δύο διαφορετικές μετρήσεις
- Το στικ εξέτασης ούρων για ανίχνευση γλυκόζης μπορεί να ενισχύσει τη διάγνωση αλλά δεν αποτελεί προτεραιότητα λόγω μειωμένης ευαισθησίας και ειδικότητας της εξέτασης αυτής
- Τα συμπτώματα του διαβήτη μαζί με μια τυχαία μέτρηση γλυκόζης πλάσματος που είναι μεγαλύτερη ή ίση των 200mg/dl

Ενδιάμεση κατάσταση μη καλής ρύθμισης και κακής ανοχής στη γλυκόζη δηλώνουν τιμές γλυκόζης νηστείας 110-125mg/dl και γλυκόζης 2 ωρών 140-199mg/dl (Γρηγορίου, 2002). Η γλυκοζυλιωμένη αιμισφαιρίνη (HbA1c) δε χρησιμεύει για τη διάγνωση διαβήτη λόγω τεχνικών προβλημάτων μεταξύ διαφόρων εργαστηρίων (Παπαδάκης 2010).

## 1.4. Καρδιαγγειακά νοσήματα

Όπως αναφέρθηκε σε προηγούμενο κεφάλαιο, ο σακχαρώδης διαβήτης μπορεί να επηρεάσει την λειτουργικότητα των αγγείων, μικρών ή μεγάλων, και συνολικά του καρδιαγγειακού συστήματος με την μορφή μικροαγγειοπαθειών, μακροαγγειοπαθειών, της εμφάνισης αθηρωμάτωσης και με ποικίλους άλλους τρόπους. Η απορρύθμιση του παγκρέατος από την νόσο αυτή επηρεάζει και την ποσότητα της ινσουλίνης που εκκρίνεται στο ανθρώπινο σώμα, γεγονός που αποτελεί βασικό παράγοντα για την ομαλή λειτουργία του κυκλοφορικού συστήματος και της αιμάτωσης των οργάνων και των ιστών. Συγκεκριμένα, σε άτομα με παχυσαρκία στα οποία η μεταβολική διαδικασία αλλάζει με αργό ρυθμό, τα ελεύθερα λιπαρά οξέα μαζί με τις λιπώδεις κυτοκίνες και άλλες ουσίες τροποποιούν την δράση της ινσουλίνης και συνεισφέρουν στην αθηρωματική εναπόθεση στα μεγάλα αγγεία, με αποτέλεσμα την εκδήλωση κάποιας καρδιαγγειακής δυσλειτουργίας. Επιπλέον, σχεδόν όλοι οι παράγοντες που έχουν ενοχοποιηθεί διαχρονικά από την παγκόσμια βιβλιογραφία για την ανάπτυξη του σακχαρώδους διαβήτη, μπορούν να συμπεριληφθούν σε αυτούς που ενοχοποιούνται για την εμφάνιση καρδιαγγειακής νόσου (Hinkle & Cheever, 2018).

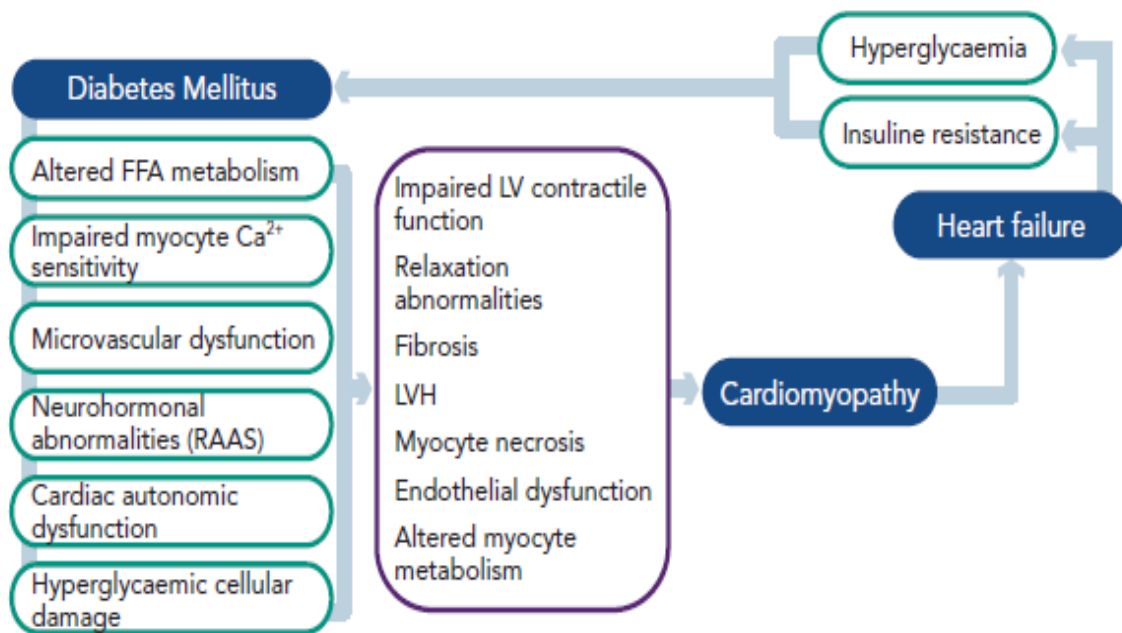
Οι νόσοι αυτές που μπορούν να εμφανιστούν στον διαβήτη 2 αλλά και στη χρόνια νόσο διαβήτη τύπου 1 και σχετίζονται με την καρδιά και τα αιμοφόρα αγγεία της (Bloomgarden, 2004), είναι οι εξής:

- Η καρδιακή ανεπάρκεια
- Η στηθάγχη
- Τα οξέα στεφανιαία σύνδρομα, η ισχαιμία, το οξύ έμφραγμα μυοκαρδίου
- Η πνευμονική εμβολή
- Η μυοκαρδίτιδα

- Η υπερτροφία αριστερής κοιλίας
- Η υπερτροφική μυοκαρδιοπάθεια
- Οι βαλβιδικές παθήσεις
- Οι γενετικές (καρδιακές) παθήσεις
- Οι αρρυθμίες (κολπικής και κοιλιακής προέλευσης)
- Η πνευμονική υπέρταση
- Η αρτηριακή υπέρταση
- Η εν τω βάθει φλεβική θρόμβωση/ επιπολής θρόμβωση

Κάποια από αυτές τις καρδιαγγειακές νόσους συνήθως είναι και η αιτία πρόκλησης θανάτου στους ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη. Αυτές οι νόσοι συγκεκριμένα είναι υπεύθυνες για το 75-80 % των θανάτων αυτών των ασθενών. Η πιο συχνή είναι η καρδιακή ανεπάρκεια και η στεφανιαία νόσος σε περίπου 75% των περιπτώσεων (Bloomgarden, 2004).





FFA = free fatty acids; Ca<sup>2+</sup> = Calcium; RAAS = Renin-angiotensin aldosterone system; LVH = Left ventricular hypertrophy.

Εικόνα 3. Αμφίδρομη επιρροή σακχαρώδους διαβήτη και καρδιακής ανεπάρκειας Πηγή: <https://www.cfrjournal.com/articles/bi-directional-impact-HF-diabetes>

**Μετάφραση όρων:** **Diabetes Mellitus**=Σακχαρώδης Διαβήτης **Hyperglycaemia** = Υπεργλυκαιμία **Insulin resistance** = Αντίσταση στην ινσουλίνη **Heart failure** = Καρδιακή ανεπάρκεια/συγκοπή **Cardiomyopathy** = Καρδιομυοπάθεια **Altered FFA metabolism** = Τροποποιημένος μεταβολισμός ελεύθερων λιπαρών οξέων **Impaired myocyte Ca<sup>2+</sup>**= Μειωμένη συγκέντρωση ασβεστίου (Ca<sup>2+</sup>) στο μυοκύτταρο **Microvascular dysfunction** = Μικροαγγειακή δυσλειτουργία **Neurohormonal abnormalities (RAAS)** = Νευρο-ορμονικές ανωμαλίες (σύστημα ρενίνης-αγγειοτενσίνης αλδοστερόνης) **Cardiac autonomic dysfunction** = Δυσλειτουργία καρδιακού αυτόνομου νευρικού συστήματος **Hyperglycaemic cellular damage** = Κυτταρική βλάβη από υπεργλυκαιμία **Impaired LV contractile function** **Relaxation abnormalities** = Ανωμαλίες από μειωμένη συσταλτική λειτουργία της αριστερής κοιλίας **Fibrosis** = Ίνωση **LVH** = Υπερτροφία αριστερής κοιλίας **Myocyte necrosis** = Νέκρωση μυοκυττάρου **Endothelial dysfunction** = Ενδοθηλιακή δυσλειτουργία. **Altered myocyte metabolism** = Τροποποιημένος μεταβολισμός μυοκυττάρου.

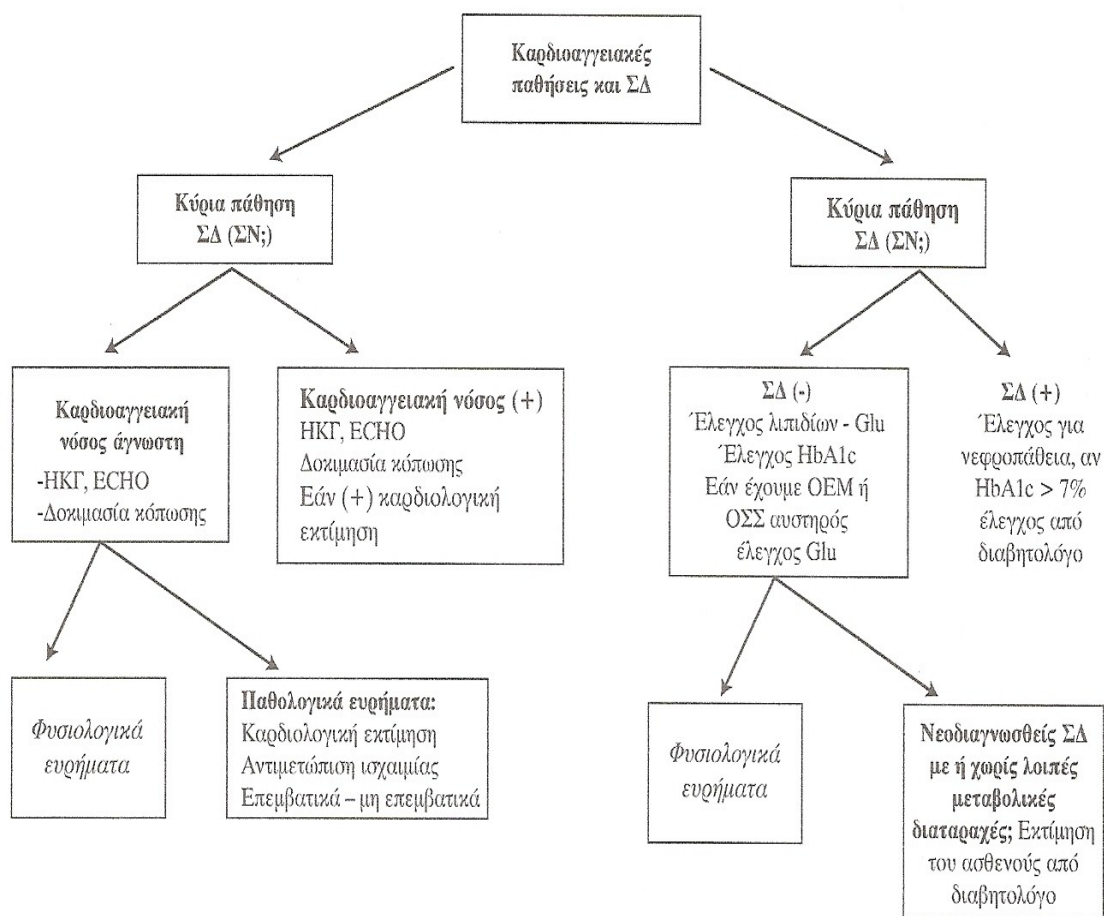
Η αμφίδρομη σχέση που έχουν τα νοσήματα της καρδιάς με τον διαβήτη μπορεί να φανεί και από το γεγονός ότι, σύμφωνα με τον Bloomgarden, οι μισοί ασθενείς που έχουν διαγνωστεί με σακχαρώδη διαβήτη είχαν ήδη αναπτύξει κάποια καρδιαγγειακή νόσο. Αξίζει να αναφερθεί πως μια από τις χαρακτηριστικές επιπλοκές

της αμφίδρομης αυτής σχέσης των νοσημάτων είναι η σιωπηλή ισχαιμία του μυοκαρδίου. (Bloomgarden, 2004).

Η παράλληλη πρόληψη της εμφάνισης τόσο του σακχαρώδους διαβήτη όσο και των παθήσεων της καρδιάς, όπως επίσης και η στοχευόμενη και κατάλληλη θεραπεία για αυτές τις νόσους είναι το αντικείμενο εκτεταμένων ερευνών, με σκοπό την αποτελεσματική διαχείριση και των δύο αυτών προβλημάτων ταυτόχρονα.

## 1.5. Διαγνωστική προσέγγιση

Η διάγνωση και αντιμετώπιση των νόσων του σακχαρώδους διαβήτη και των καρδιαγγειακών παθήσεων πρέπει να είναι μια κοινή ενέργεια των ειδικευμένων ιατρών σε αυτούς τους τομείς. Οι Καφαντάρης και συν. με την ερευνητική τους μελέτη το 2011, σε ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη (ΣΔ) και στεφανιαία νόσο (ΣΝ), αφού έλαβαν υπόψη τους τις κατευθυντήριες οδηγίες της Ελληνικής και της Ευρωπαϊκής διαβητολογικής εταιρείας, διαμόρφωσαν έναν πίνακα διαγνωστικής προσέγγισης των νόσων αυτών. Ορμώμενοι από την ανάγκη της σωστής διαγνωστικής προσέγγισης από την σωστή και κατάλληλη ιατρική ειδικότητα, πρότειναν τα παρακάτω όπως αυτά αποτυπώνονται στην εικόνα 4:



Εικόνα 4. Αλγόριθμος διερεύνησης ασθενών για Σακχαρώδη διαβήτη (ΣΔ) και στεφανιαία νόσο (ΣΝ) (Καφαντάρης και συν, 2011).

**Συνοτομογραφίες:** ΗΚΓ=Ηλεκτροκαρδιογράφημα, HbA1c = Γλυκοζυλιωμένη αιμοσφαιρίνη, ECHO =Stress ECHO= Δυναμικό ηχοκαρδιογράφημα ή Δυναμική υπερηχοκαρδιογραφία, ΟΣΣ = Οξύ Στεφανιαίο Σύνδρομο, OEM = Οξύ Έμφραγμα του Μυοκαρδίου, Glu = Γλυκόζη

Βασικό σημείο στην διαγνωστική πορεία του ασθενή είναι η διευκρίνιση της κύριας πάθησης. Κύρια πάθηση είναι αυτή που είτε εμφανίζεται πρώτη με μεγάλο χρονικό διάστημα από τη δεύτερη, είτε αυτή που προκαλεί τα εντονότερα συμπτώματα που απειλούν την ζωή (Καφαντάρης και συν, 2011).

Σε κάθε μια από τις δύο περιπτώσεις, πραγματοποιούνται διερευνητικές εξετάσεις (εξετάσεις αίματος, βιοχημικές, ακτινοδιαγνωστικές, υπερηχογραφικές, ακόμα και επεμβατικές), έτσι ώστε να υπάρχει συνολικά η κατάλληλη αντιμετώπιση

του ασθενούς. Καρδιολόγοι και διαβητολόγοι πρέπει να συμπεριληφθούν στη κατάλληλη περίπτωση, ανάλογα με τα ευρήματα στην διαγνωστική διαδικασία, με σκοπό την έγκαιρη και αποτελεσματική διάγνωση και αντιμετώπιση των προβλημάτων και επιπλοκών των υποκείμενων νόσων (Καφαντάρης και συν, 2011).

Στην επιμέρους διαδικασία της διάγνωσης, οι καρδιολόγοι μπορούν να χρησιμοποιήσουν αναίμακτες μεθόδους/ελέγχους για screening (απεικόνιση) αλλά και στεφανιογραφικό (μη επεμβατικό και επεμβατικό) έλεγχο. Όπως αναφέρουν οι Καφαντάρης και συν. (2011), που μελέτησαν 200 διαβητικούς ασθενείς, χωρίς υπερηχογραφικές, ηλεκτροκαρδιογραφικές ή άλλες αλλοιώσεις ή συμπτώματα, στον αναίμακτο έλεγχο για στεφανιαία νόσο χρησιμοποιήθηκαν: το echo/triplex καρδιάς, η δοκιμασία κόπωσης, το σπινθηρογράφημα (SPECT- single photon emission computed tomography) και η αξονική στεφανιογραφία. Σε στεφανιογραφικό έλεγχο υποβλήθηκαν οι 138 από τους 200. Κάποιοι από αυτούς αντιμετωπίστηκαν επεμβατικά (87%) και κάποιοι άλλοι όχι (13%) (Καφαντάρης και συν, 2011).

Μείζονος σημασίας είναι η σωστή και η λεπτομερής συνέντευξη και λήψη ιστορικού του ασθενούς, ειδικά στην περίπτωση που είναι νεοδιαγνωσμένος, είτε από σακχαρώδη διαβήτη, είτε από καρδιαγγειακή νόσο. Τέλος, σύμφωνα με τους συγγραφείς η διερεύνηση και η διάγνωση των νόσων αυτών, και κυρίως της στεφανιαίας, όταν είναι ασυμπτωματικές μπορεί να βοηθήσει στην πορεία της νόσου και των επιπλοκών (Καφαντάρης και συν, 2011).

## **1.6. Λοιπές επιπλοκές των νοσημάτων της καρδιάς και του σακχαρώδους διαβήτη**

Τα παραπάνω αναφερθέντα νοσήματα μπορούν να επιφέρουν κάποιες επιπλοκές σε έναν ασθενή. Επιπλοκές που μπορεί να μην είναι άμεσα συσχετισμένες με τα νοσήματα αυτά και τα συστήματα που προσβάλλουν, αλλά μπορούν να πλήξουν τον ανθρώπινο οργανισμό σε μεγάλο βαθμό, και να προκαλέσουν ακόμα και θάνατο.

Μια από τις επιπλοκές αυτές είναι οι λοιμώξεις. Κάποιες λοιμώξεις είναι συχνότερες σε πάσχοντες από διαβήτη με βαρύτερη κλινική πορεία εξαιτίας πιθανότατα της μειωμένης χημειοτακτικής και φαγοκυτταρικής ικανότητας όπως

είναι οι λοιμώξεις του ανώτερου και κατώτερου αναπνευστικού συστήματος από: *staphylococcus aureus*, gram αρνητικά βακτήρια, το μυκοβακτηρίδιο της φυματίωσης, πνευμονιόκοκκο, στρεπτόκοκκο, *legionella* και τον ιό της γρίπης (Κατσιλάμπρος 2005). Επιπροσθέτως, λοιμώξεις που δεν έχουν την απαραίτητη θεραπευτική προσέγγιση μπορεί να οδηγήσουν σε πολυσυστηματικές λοιμώξεις, σηπτικό σοκ και θάνατο. Ουρολοιμώξεις, μυκητιάσεις, λοιμώξεις του άκρου ποδός, λοιμώξεις του κεντρικού νευρικού συστήματος αλλά και ενδοκαρδίτιδα, είναι κάποιες από τις πιο συχνές λοιμώξεις που εμφανίζουν οι ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 (Lemone & Burke 2007).

Άλλη, σημαντική επιπλοκή και των δύο κύριων νοσημάτων, καρδιαγγειακών και διαβήτη, είναι η συχνή νοσηλεία σε νοσοκομεία και οι επικείμενες επιπλοκές τους. Κάποια προβλήματα που δεν βοηθούν στην σωστή διαχείριση των νόσων είναι: οι ενδονοσοκομειακές λοιμώξεις, τα έλκη πίεσης, οι κατακλίσεις και το στρές. Ειδική αναφορά για τη σημαντικότητα των ελκών πίεσης και των κατακλίσεων θα γίνει σε επόμενο κεφάλαιο, καθώς είναι δύο από τις συχνότερες επιπλοκές των ασθενών αυτών, ανεξάρτητα αν νοσηλεύονται σε νοσοκομείο ή όχι (Dougherty et. al.,2015).

Τα ισχαιμικά αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια είναι μια ακόμα σοβαρή νόσος-επίπτωση που αποτελεί επιπλοκή για την υγεία του ασθενή με διαβήτη και καρδιαγγειακό νόσημα. Η διαταραγμένη πήκτικότητα και η θρομβογένεση στο αίμα που οφείλεται στην δυσλιπιδαιμία, την αντίσταση στην ινσουλίνη αλλά και στην συγκέντρωση μεγάλων ποσοτήτων αθηρωματικής πλάκας στα αγγεία, μπορεί να προκαλέσει, αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια ισχαιμικού τύπου εκτός από κολπική μαρμαρυγή και διαταραχές της αιμάτωσης των άκρων. Αυτά μπορεί να προκαλέσουν στον ασθενή μια σειρά από νέα προβλήματα όπως ημιπληγία, παραπληγία, τετραπληγία, αφασία ακόμη και θάνατο (Hinkle & Cheever, 2018).

Εκτός από τις παραπάνω επιπλοκές, δεν πρέπει να λησμονηθεί το γεγονός πως τα συμπτώματα του σακχαρώδους διαβήτη και μιας καρδιαγγειακής νόσου, είτε εκδηλώνονται ταυτόχρονα είτε όχι, προκαλούν κοινωνικά και ψυχιατρικά-ψυχικά προβλήματα. Η κατάθλιψη που επιφέρουν αυτές οι νόσοι μέσω της ασθένειας, της κοινωνικής και οικογενειακής απομόνωσης, της οικονομικής δυσκολίας ή και της φτώχειας που με την σειρά της δεν επιτρέπει στον ασθενή την αναζήτηση και την

λήψη της κατάλληλης θεραπείας υγείας, είναι κάποια από τα τριτογενή προβλήματα που εμφανίζονται (Hinkle & Cheever, 2018). Οι συχνές ζαλάδες, η δύσπνοια, η διαταραχές οράσεως που προκαλούνται συνήθως από τις νόσους αυτές δεν επιτρέπουν την ομαλή καθημερινότητα. Οι ασθενείς πολλές φορές δεν μπορούν να είναι αποδοτικοί ούτε στην εργασία αλλά ούτε και σε απλές καθημερινές δραστηριότητες. Η ηλικία και ο πρότερος τρόπος ζωής, όπως και το κοινωνικοοικονομικό επίπεδο διαμορφώνουν σε μεγάλο βαθμό την πορεία της νόσου (Dougherty et. al., 2015).

## 1.7. Η σημασία της ινσουλίνης στην πορεία των νόσων

Η σημαντικότερη στιγμή στην διαχρονική ιστορία του σακχαρώδους διαβήτη που χρονολογείται περί τα 3500 χρόνια, από χειρόγραφα της αρχαίας Αιγύπτου που περιγράφουν τη νόσο, ήταν η ανακάλυψη της ινσουλίνης.

Από τον 19<sup>ο</sup> αιώνα, Γάλλοι ιατροί είχαν θέσει τα θεμέλια της ύπαρξης της αιτιολογικής σχέσης παγκρέατος και διαβήτη (Ιωαννίδης, 2011). Τον ίδιο αιώνα ο Paul Langerhans στη Γερμανία ανακαλύπτει τα παγκρεατικά νησίδια που είναι γνωστά σήμερα ως νησίδια του Langerhans και επίσης ο Oscar Minkowski και ο Josef Von Mering στη Γερμανία διαπιστώνουν ότι η παγκρεατεκτομή προκαλεί διαβήτη (Κατσιλάμπρος 2005). Τον 20ο αιώνα ο Jean de Meyer στο Βέλγιο ονομάζει ινσουλίνη μια υποθετική ορμόνη που εκκρίνεται από το πάγκρεας και μειώνει τη γλυκόζη στο αίμα. Ο Nicolas Paulesco στη Ρουμανία απομονώνει παγκρεατικό εκχύλισμα με υπογλυκαιμικές ιδιότητες. Οι Frederick Banting, Charles Best, ο καθηγητής του πανεπιστημίου του Τορόντο JJR Macleod και JB Collip στον Καναδά είναι οι πρώτοι που χρησιμοποιούν το παγκρεατικό εκχύλισμα ινσουλίνης απομονώνοντάς τη από τον παγκρεατικό ιστό σε ανθρώπους. Έτσι, ανακαλύπτεται η ινσουλίνη, αφού βέβαια έγιναν κλινικές μελέτες με τα δεδομένα της εποχής εκείνης και σε σκυλιά στις αρχές τις δεκαετίας του 1920. Ο πρώτος ασθενής που του χορηγήθηκε ινσουλίνη ήταν τον Ιανουάριο του 1921 ο Leonard Thompson, με σημαντική βελτίωση. Για την ανακάλυψή τους αυτή ο Banting και ο Macleod τιμήθηκαν με βραβείο νόμπελ το 1923 (Lemone and Burke, 2007).

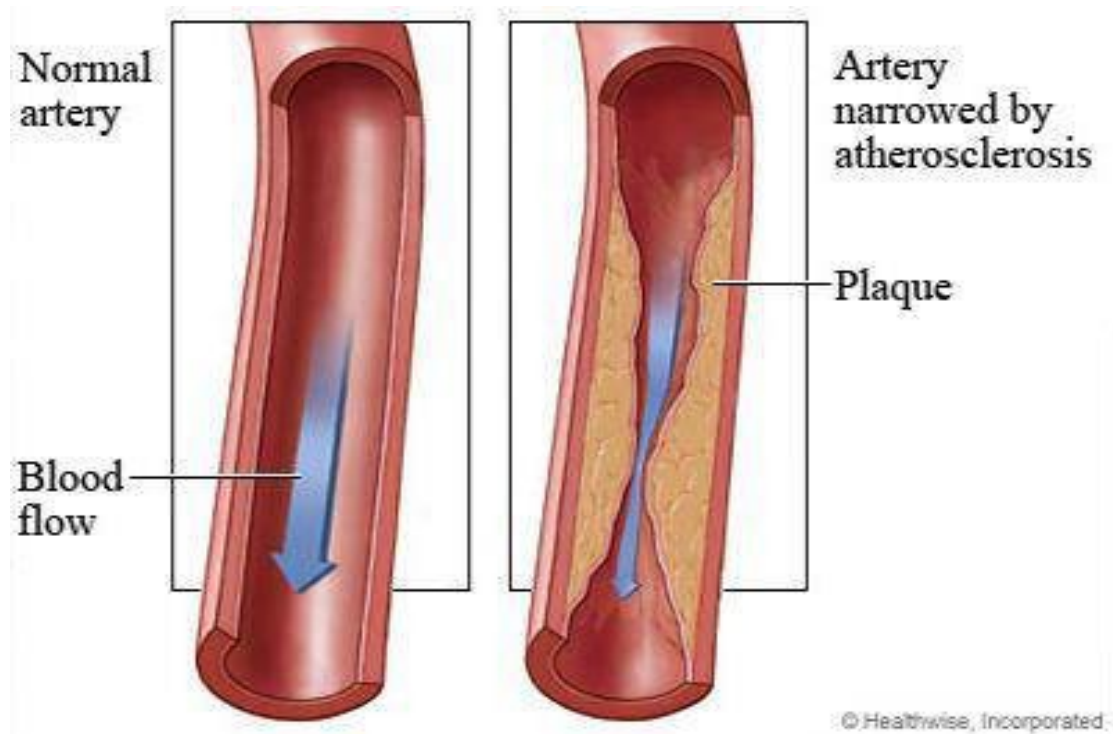
Ορόσημο στη φαρμακολογία της ινσουλίνης αποτελεί η ανακάλυψη των σκευασμάτων βραδείας δράσης στις επόμενες δύο δεκαετίες, η συνθετική ανθρώπινη ινσουλίνη το 1979 και τα νέα ανάλογα ινσουλίνης από τεχνολογία ανασυνδυασμένου DNA τη δεκαετία 1990 (Holt et al., 2004).

Υπό φυσιολογικές συνθήκες, η ινσουλίνη διεγείρει τη χρήση μεταβολικών υποστρωμάτων σε διάφορους ιστούς, συμπεριλαμβανομένης της καρδιάς, των σκελετικών μυών, του ήπατος και του λιπώδους ιστού. Στα καρδιακά μυϊκά κύτταρα, η ινσουλίνη προωθεί την πρόσληψη γλυκόζης και λιπαρών οξέων, αλλά αναστέλλει τη χρήση λιπαρών οξέων ως πηγή ενέργειας. Λόγω της αντίστασης στην ινσουλίνη,



το πάγκρεας, σε μια προσπάθεια αντιστάθμισης, εκκρίνει αυξανόμενες ποσότητες ινσουλίνης με αποτέλεσμα την εκδήλωση υπερινσουλιναιμίας. Ωστόσο καθ' όλη αυτή την διάρκεια η ανοχή της γλυκόζης είναι σε φυσιολογικά επίπεδα (Ormazabal et. al., 2018). Όταν η ποσότητα της ινσουλίνης άρα και της γλυκόζης στο αίμα διαφοροποιούνται σε περίπτωση που υπάρχει κάποια δυσλειτουργία τότε επηρεάζεται ο μεταβολισμός των στοιχείων αυτών. Το γεγονός αυτό έχει τις εξής επιπτώσεις: εμφάνιση αθηρωματικής πλάκας στα αγγεία (Εικόνα 5), συσσώρευση μακροφάγων κυττάρων που προσπαθούν να αντιστρέψουν την διαδικασία, δυσλειτουργία των αγγειακών τοιχωμάτων και εν τέλει αρτηριακή υπέρταση και εκδήλωση καρδαγγειακών νόσων (Ελληνική Διαβητολογική Εταιρεία, 2013).

Γίνεται κατανοητό πως η εκδήλωση του σακχαρώδους διαβήτη και της διαταραγμένης έως και της πλήρους απουσίας έκκρισης της ινσουλίνης επηρεάζει το καρδαγγειακό σύστημα. Ο τρόπος ζωής και οι συνυπάρχουσες νόσοι είναι αυτές που καθορίζουν την βαρύτητα με την οποία θα εκδηλωθεί κάποιο σύμπτωμα. Ωστόσο, για την συνολική αντιμετώπιση του ασθενή χρειάζεται αμφίπλευρη διαχείριση τόσο στη σχέση διαβήτη-ινσουλίνης όσο σε αυτή της καρδιάς και των αγγείων (Hinkle & Cheever, 2018).



Εικόνα 5. Συσώρευση αθηρωματικής πλάκας σε μεγάλο αγγείο. Πηγή: <https://www.healthwise.org/>

**Μετάφραση όρων :** **Normal artery** = Φυσιολογική αρτηρία **Artery narrowed by atherosclerosis** = Αρτηρία που στενεύει από την αθηροσκλήρωση **Blood flow** = Ροή αίματος **Plaque** = Πλάκα (αθηρωματική)

## 2. Επιδημιολογικά στοιχεία

Ο σακχαρώδης διαβήτης έχει αυξανόμενη επιδημιολογική τάση συσχετιζόμενος με τα νοσήματα της καρδιάς και συγκεκριμένα της καρδιακής ανεπάρκειας με επίπτωση που φτάνει τους 30 στους 100 (Cohen-Solal et. al., 2008). Διεθνώς, έχουν καταγραφεί πολλές προοπτικές, ανασκοπικές, αμιγώς πειραματικές μελέτες αλλά και μελέτες κοόρτης (μελέτες σειράς), που αναλύουν τους επιδημιολογικούς δείκτες αλλά και την συσχέτιση που έχουν ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2 με τα καρδιαγγειακά νοσήματα (Εικόνες 6 και 7). Λεπτομερείς αναφορές έχουν γίνει και για τις συνιστώσες που επηρεάζουν την συσχέτιση αυτή όπως είναι το φύλο, η εθνικότητα, η φυλή, η ηλικία, η διατροφή και το οικονομικό και κοινωνικό επίπεδο των ασθενών. Στην Ελληνική βιβλιογραφία είναι λίγες οι αναφορές της άμεσης συσχέτισης των δύο υπό αναφορά νοσημάτων και των επιδημιολογικών

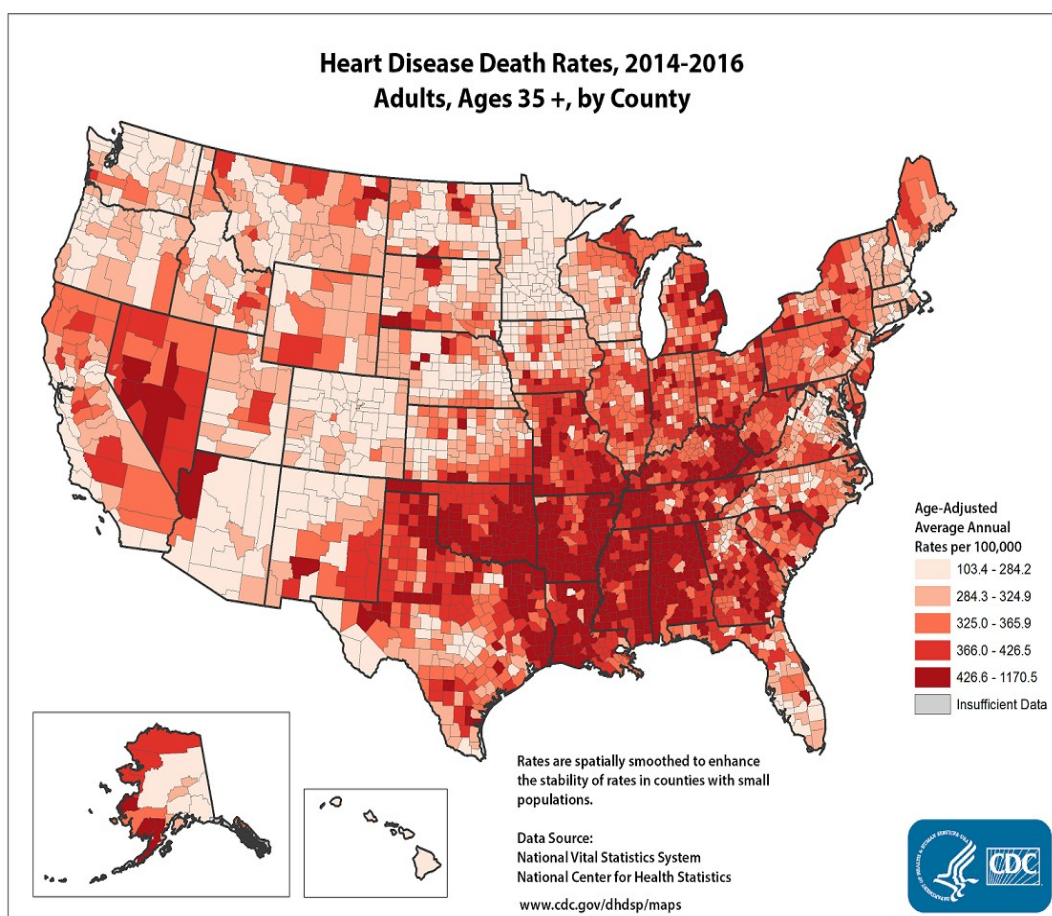
δεικτών τους, σε αντίθεση με την ξενόγλωσση βιβλιογραφία που τα εξετάζει σε βάθος (Παπάζογλου και συν., 1998).

Οι Eaton et al (2012) στην προοπτική μελέτη (prospective study) τους για τις φυλετικές και εθνικές διαφορές σε γυναίκες μετά την εμμηνόπαυση κατέληξαν στο συμπέρασμα πως οι έγχρωμες γυναίκες έχουν μεγαλύτερο ποσοστό καρδιακής ανεπάρκειας σε σχέση με τις καυκάσιες, λευκές γυναίκες που κατάγονται από την ευρύτερη περιοχή της Ευρωπαϊκής ηπείρου, αλλά και από τις γυναίκες με καταγωγή από την Ασία και την Ωκεανία, όπως επίσης ισχύει και για τις Ισπανόφωνες γυναίκες. Ο μεγαλύτερος κίνδυνος και η μεγαλύτερη επίπτωση της καρδιακής ανεπάρκειας σε αυτήν την ομάδα πληθυσμού που μελετήθηκε, κατά τους συγγραφείς, οφείλεται στο χαμηλότερο κοινωνικό αλλά και οικονομικό status των γυναικών αυτών συγκριτικά με τις άλλες με συνέπεια την μεγαλύτερη ευπάθεια τους στον διαβήτη τύπου 2 (Eaton et al., 2012).

Οι Aronow et al (1999) στην προοπτική μελέτη τους για την επίπτωση της καρδιακής ανεπάρκειας σε άνδρες άνω των 50 ετών Αφροαμερικάνικης, Καυκάσιας, Ισπανόφωνης ή Ασιατικής καταγωγής, κατέληξαν στο συμπέρασμα πως για την ανάπτυξη της καρδιακής ανεπάρκειας εκτός της ηλικίας, του φύλλου και των υποκείμενων καρδαγγειακών παθήσεων, μεγάλο ρόλο διαδραματίζει και η παρουσία του σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2. Επιπροσθέτως, στην μελέτη αυτή που πραγματοποιήθηκε στις Η.Π.Α., αναδεικνύεται και η σημασία της χρονιότητας της νόσου του διαβήτη τύπου 2 στην εμφάνιση καρδαγγειακών παθήσεων (Aronow et al., 1999).

Στην ανασκοπική μελέτη τους οι Shan et al (2016) ερεύνησαν την επίδραση της φυλής στην ανάπτυξη αλλά και στην πρόγνωση καρδιολογικών και αγγειακών παθήσεων και συγκεκριμένα στην διαταραχή της συσταλτικότητας της καρδιάς και των μεγάλων αγγείων. Ο πληθυσμός της έρευνας ήταν λευκοί καυκάσιοι, Αφρικανοί, Αφρο-αμερικανοί και Ισπανόφωνοι, άνδρες και γυναίκες άνω των 25 ετών. Οι ισπανόφωνοι, οι Αφρικανο-αμερικάνοι και οι Αφρικανοί βρέθηκαν να έχουν μεγαλύτερα ποσοστά υπέρτασης και άλλων υποκείμενων καρδαγγειακών παθήσεων αλλά κυρίως διαβήτη τύπου 2. Σε αντίθεση με το παραπάνω συμπέρασμα, οι λευκοί είχαν μεγαλύτερα ποσοστά θνησιμότητας από παθήσεις της καρδιάς, αν και οι

παράγοντες κινδύνου του ήταν λιγότεροι και ηπιότεροι συγκριτικά με εκείνων των υπολοίπων φυλετικών ομάδων (Shan et al., 2016).

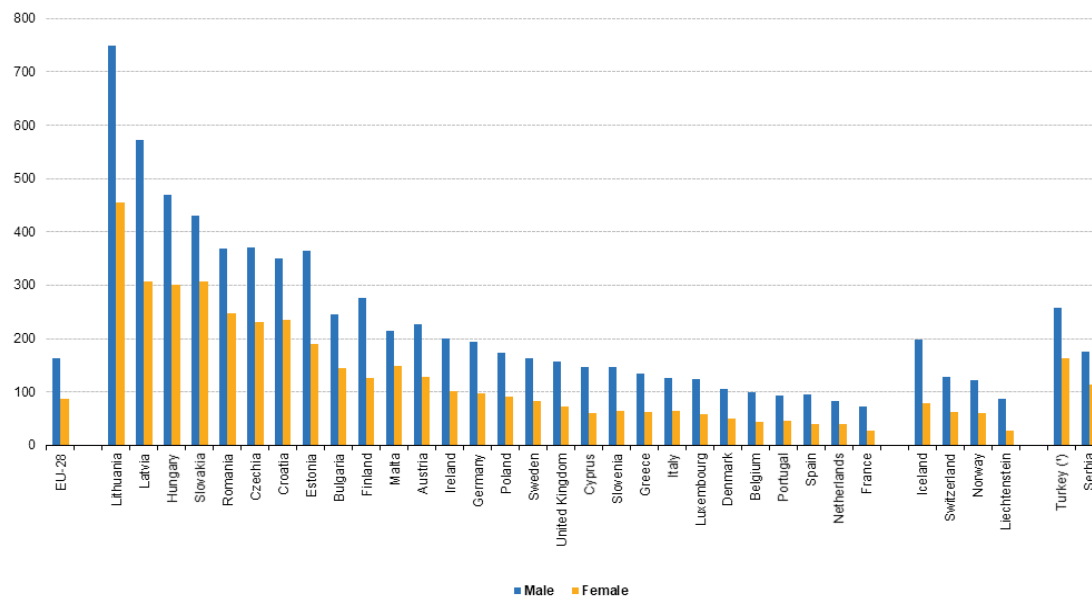


Εικόνα 6. Θάνατοι από καρδιαγγειακές παθήσεις στις Η.Π.Α. 2014-2016 Πηγή:  
<https://www.cdc.gov/heartdisease/facts.htm>

Μελετώντας με βάση την εθνικότητα την επίπτωση της καρδιακής ανεπάρκειας και της αθηροσκλήρωσης, οι Bahrami et al (2008) στην πληθυσμιακή μελέτη τους ανέδειξαν πως τα μεγαλύτερα επίπεδα επίπτωσης υπέρτασης, υπερχοληστεριναιμίας και σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2 στους Αφρικανούς και Αφρο-αμερικάνους είναι αυτά που ευθύνονται στην συχνότερη εμφάνιση καρδιακών δυσλειτουργιών και εν τέλει καρδιακής ανεπάρκειας σε αυτήν την ομάδα έθνους. Ειδική μνεία γίνεται και για τον ρόλο που παίζει η ηλικία, το φύλο και το οικονομικό και κοινωνικό επίπεδο στην ανάπτυξη των παραπάνω παθήσεων. Όσο μεγαλύτερη είναι η ηλικία, τόσο μεγαλύτερη είναι η πιθανότητα εμφάνισης σακχαρώδους διαβήτη

και συνεπώς και καρδιαγγειακών παθήσεων. Επιπλέον, το ανδρικό φύλο φαίνεται να είναι το επικρατέστερο για την εμφάνιση των νόσων αυτών. Τέλος όσο πιο χαμηλό είναι το εισόδημα αλλά και το εκπαιδευτικό επίπεδο τόσο πιο συχνή είναι η εμφάνιση των παραπάνω ασθενειών (Bahrami et al 2008).

**Deaths from ischaemic heart diseases — standardised death rate, 2016**  
(per 100 000 inhabitants)



Note: the figure is ranked on the rate for both sexes combined.  
(\*) Definitions differ.  
Source: Eurostat (online data code: hlth\_cd\_asdr2)

eurostat

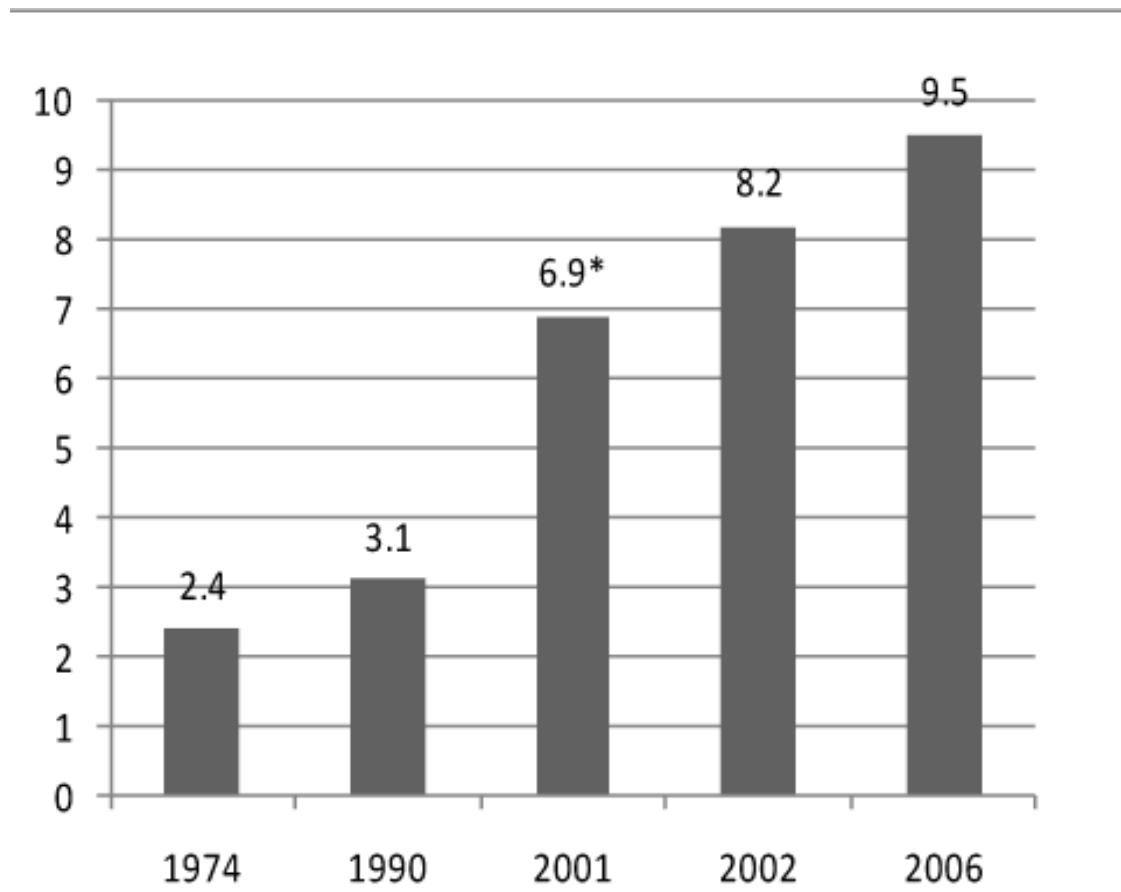
**Εικόνα 7. Θάνατοι από ισχαιμικές καρδιακές παθήσεις ανά την Ευρώπη το έτος 2016. Πηγή :**  
<https://ec.europa.eu/eurostat/statistics>

**Μετάφραση όρων:** Male=Ανδρες Female=Γυναίκες

Οι Kamath et al (2008) στην ανασκοπική μελέτη τους για τα χαρακτηριστικά και τις ιδιαιτερότητες ανάπτυξης της καρδιακής ανεπάρκειας έφτασαν στο ίδιο συμπέρασμα με τις προαναφερόμενες έρευνες. Συγκρίνοντας όμως τις ίδιες πληθυσμιακές ομάδες με προηγούμενες έρευνες, διαπίστωσαν πως ο σακχαρώδης διαβήτης, η υπέρταση, η παχυσαρκία και εν τέλει η καρδιακή ανεπάρκεια εμφανίζεται σε σημαντικά μικρότερη ηλικία στους Αφρικανο-Αμερικανούς από ότι στους Καυκασίους ή Ισπανόφωνους (Kamath et al., 2008).

Πραγματοποιώντας ανασκόπηση για την ποιότητα της ενδονοσοκομειακής φροντίδας και τα αποτελέσματά της σε ασθενείς διαφόρων φυλετικών ομάδων οι Thomas et al (2011) διαπίστωσαν και αυτοί με την σειρά τους πως οι ασθενείς Αφρικανικής καταγωγής υπέφεραν πιο συχνά και σε πιο μικρή ηλικία από αρτηριακή υπέρταση, σακχαρώδη διαβήτη και καρδιακή ανεπάρκεια, αλλά και από τις επιπλοκές των νόσων αυτών, από ότι οι υπόλοιπες ομάδες. Όμως, όσον αφορά την εντός του νοσοκομείου θνησιμότητα, καμία φυλετική ομάδα δεν ανέδειξε διαφοροποίηση, γεγονός που συμφωνεί με τα ευρήματα της μελέτης των Kamath et al (Thomas et al., 2011, Kamath et al., 2008).

Η μελέτη Αττική (Attica), που πραγματοποιήθηκε στην Αττική το 2001-2002 από την Α΄ καρδιολογική κλινική του Ε.Κ.Π.Α., είχε σκοπό να αποτυπώσει τον επιπολασμό και την επίδραση διάφορων παραγόντων καρδιαγγειακού κινδύνου στον γενικό πληθυσμό και να συσχετίσει τους παράγοντες αυτούς με άλλες συνήθειες και χαρακτηριστικά των ανθρώπων. Η δεκαετής αυτή επιδημιολογική μελέτη συσχέτισε την παρουσία του σακχαρώδους διαβήτη με την καρδιαγγειακή νόσο. Επίσης έγινε η αρχή για την καταγραφή των επιδημιολογικών δεικτών της νόσου του σακχαρώδους διαβήτη (εικόνα 8) αφού μέχρι τότε η διαθέσιμη ελληνική βιβλιογραφία ήταν μικρή σε αριθμό (Pitsavos et. al., 2002, Pitsavos et. al., 2003). Επίσης έγινε επιμέρους συσχέτιση των παραγόντων κινδύνου ανάπτυξης σακχαρώδους διαβήτη με αυτούς της ανάπτυξης καρδιαγγειακών νοσημάτων. Η παχυσαρκία και το κάπνισμα, ειδικά στους συμμετέχοντες άνδρες βρέθηκαν σε στατιστικά πολύ σημαντική συσχέτιση με την εμφάνιση καρδιαγγειακών νοσημάτων, κάποιων από αυτών οξέων (Ελληνική διαβητολογική εταιρεία & εθνικό κέντρο διαβήτη 2012).



Εικόνα 8. Επιπολασμός σακχαρώδους διαβήτη στην Ελλάδα (Loupa et. al., 2017)

Βασικό σημείο στην συσχέτιση του σακχαρώδους διαβήτη και των καρδιαγγειακών νοσημάτων, και εν τελεί της καρδιακής ανεπάρκειας είναι η επισήμανση της επιρροής του διαβήτη στην θεραπεία της οποιαδήποτε καρδιαγγειακής νόσου. Ουσιαστικά, ο σακχαρώδης διαβήτης δεν είναι μόνο υπεύθυνος έως ένα σημείο για την ανάπτυξη νόσων της καρδιάς, αλλά είναι και ένα βαρίδι που δεν αφήνει την εκάστοτε διαθέσιμη θεραπεία για την νόσο αυτή να αποδώσει, κυρίως μέσω των επιπλοκών του. Οι Dei Cas et. al. το 2015 με μία μελέτη τους διαπίστωσαν πως η θεραπεία σε εισηγμένους σε νοσοκομείο ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια είχε διαφορετική αποτελεσματικότητα αν κάποιος από τους ασθενείς νοσούσε ταυτόχρονα από σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2. Το συμπέρασμά τους δεν ήταν καθοριστικό αλλά αξιολογώντας την χαμηλότερης αποτελεσματικότητας θεραπεία της καρδιακής ανεπάρκειας σε ασθενείς με διαβήτη, πρότειναν την επαναξιολόγηση των διαθέσιμων θεραπειών με βάση την ύπαρξη του σακχαρώδους διαβήτη (Dei Cas et. al., 2015).

Όσον αναφορά την σιωπηλή ισχαιμία του μυοκαρδίου και την άνευ έντονων συμπτωμάτων εκδήλωση της, τα άτομα με σακχαρώδη διαβήτη την εκδηλώνουν σε ένα ποσοστό μεταξύ 10 και 20%, ενώ ο γενικός πληθυσμός χωρίς εκδήλωση σακχαρώδους διαβήτη την εκδηλώνει σε ποσοστό 1-2%. Το οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου βρέθηκε συχνότερο και με εντονότερες επιπλοκές στις γυναίκες, αλλά και χειρότερη πρόγνωση (Καφαντάρης και συν., 2011).



# **ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ**

## Σκοπός

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να αποτυπώσει και να αναλύσει την συσχέτιση της καρδιάς σαν όργανο του ανθρώπινου σώματος αλλά και τον παθήσεων της, με τον σακχαρώδη διαβήτη και τις συνέπειες του. Επίσης με τη συσχέτιση αυτή γίνεται η προσπάθεια να αναλυθούν και να παρουσιαστούν, ο ρόλος του νοσηλευτή και η σημασία του, σε κοινοτικό αλλά και κλινικό επίπεδο, στην πρόληψη και αντιμετώπιση των προβλημάτων που απορρέουν από τις νόσους αυτές.

Στόχοι της πτυχιακής αυτής εργασίας είναι να μπορεί ο νοσηλευτής:

1. Να κατανοήσει σε βάθος τον τρόπο με τον οποίο συνδέονται, αμφίδρομα, τα καρδιαγγειακά νοσήματα και ο σακχαρώδης διαβήτης.
2. Να αντιλαμβάνεται τους βασικούς μηχανισμούς παθοφυσιολογίας των νοσημάτων αυτών.
3. Να γνωρίζει τον ρόλο του στην κοινότητα και τον ρόλο του κλινικά όταν αντιμετωπίζει τα νοσήματα αυτά.
4. Να είναι σε θέση να πραγματοποιεί νοσηλευτική διεργασία και να φροντίζει συνολικά τον ασθενή που νοσεί από τα προαναφερόμενα νοσήματα.

## Υλικό & μέθοδος

Το παρόν πόνημα είναι πτυχιακή εργασία στο πλαίσιο προπτυχιακού προγράμματος νοσηλευτικής επιστήμης. Αποτελεί ουσιαστικά μια ανασκοπική μελέτη που περιγράφει τα νοσήματα της καρδιάς σε συνάρτηση με τον σακχαρώδη διαβήτη και τον ρόλο του νοσηλευτή σε αυτά. Για την πραγματοποίηση της ανασκόπησης αυτής διενεργήθηκε εκτενής αναζήτηση στην ελληνική και ξενόγλωσση, κυρίως αγγλόφωνη, βιβλιογραφία. Επιστημονικά περιοδικά, ακαδημαϊκά συγγράμματα αλλά και βάσεις ιατρικών και νοσηλευτικών δεδομένων του διαδικτύου όπως το pubmed, heal-link, Google scholar, Elsevier, researchgate χρησιμοποιήθηκαν για την συλλογή των απαραίτητων πληροφοριών. Τέλος, η αναζήτηση, συλλογή και συγγραφή της εργασίας αυτής πραγματοποιήθηκε το διάστημα Οκτώβριος-Δεκέμβριος 2019.

### 3. Ο ρόλος του νοσηλευτή στον εντοπισμό και στην αντιμετώπιση της υπεργλυκαιμίας και υπογλυκαιμίας

Δύο από τα πιο συχνά προβλήματα που αντιμετωπίζει ο διαβητικός ασθενής καθημερινά είναι η υπεργλυκαιμία και η υπογλυκαιμία. Οι καταστάσεις αυτές μπορούν να εμφανιστούν για ποικίλους λόγους και μπορούν να επηρεάσουν πολυπαραγοντικά τον ασθενή. Παρακάτω θα αναφερθεί ο τρόπος με τον οποίον ένας νοσηλευτής μπορεί να ανιχνεύσει και να αντιμετωπίσει τα δυο αυτά βασικά προβλήματα.

#### 3.1. Υπεργλυκαιμία

Προεξέχοντα προβλήματα λόγω υπεργλυκαιμίας είναι η διαβητική κετοξέωση, η υπερωσμωτική υπεργλυκαιμική κατάσταση (ΥΥΚ), το «φαινόμενο της αυγής» και το φαινόμενο Somogyi. Η διαβητική κετοξέωση είναι μεταβολική διαταραχή που προσβάλλει κυρίως ασθενείς με διαβήτη τύπου 1 και χαρακτηρίζεται από υπεργλυκαιμία, από μεταβολική οξέωση (pH μικρότερο του 7,3), από κετοναίμία, από κετονουρία, και από διαταραχές καλίου, νατρίου, χλωρίου ως απόρροια της αύξησης των κετονικών σωμάτων (β-υδροξυβουτυρικό οξύ και ακετοξικό οξύ) στο αίμα, που συμβαίνει σαν συνεπεία σχετικής ή απόλυτης ινσουλινοπενίας (Τούντας, 2003<sup>α</sup>). Η θνητότητα της φαίνεται ότι παραμένει υψηλή 5-10%. Ο σημαντικότερος γνωστός εκλυτικός παράγοντας θεωρούνται οι λοιμώξεις οποιασδήποτε αιτιολογίας, ενώ σε άλλους περιλαμβάνονται η παράλειψη ινσουλίνης, η πρώτη διάγνωση και τα καρδιακά νοσήματα (Παπαδάκης, 2010).

Τα συμπτώματα περιλαμβάνουν: ερυθρό, ξηρό και θερμό δέρμα, δίψα, αναπνοή με οσμή φρούτων, υπόταση, ταχυσφυγμία, αναπνοή Kussmaul, σύγχυση, ναυτία, εμέτους, κοιλιακό άλγος, αδυναμία και θόλωση όρασης. Η θεραπεία έγκειται στην ενδοφλέβια ενυδάτωση και στην επαρκή χορήγηση ηλεκτρολυτών και ταχείας δράσης ινσουλίνης (Σαχίνη & Πάνου, 2006).

Η υπεργλυκαιμική υπερωσμωτική κατάσταση εμφανίζεται στον διαβήτη τύπου 2 κυρίως σε υπερήλικες με συμπτώματα στα οποία περιλαμβάνονται: το ερυθρό, ξηρό και θερμό δέρμα, η δίψα, η υπόταση, η ταχυσφυγμία, η ναυτία, οι έμετοι, το κοιλιακό άλγος, η αδυναμία, οι σπασμοί και ο λήθαργος. Η αφυδάτωση αποτελεί τον κύριο μηχανισμό στο υπεργλυκαιμικό υπερωσμωτικό μη κετοοξεωτικό κόμα, και συνεπώς η θεραπεία έγκειται στην αναπλήρωση της απώλειας των υγρών, των ηλεκτρολυτών και της ινσουλίνης. Παράγοντες κινδύνου αποτελούν η ασθένεια, το χειρουργείο, η αιμοκάθαρση, φάρμακα και δη η αφυδάτωση. Οι αυξήσεις του σακχάρου αίματος είναι εντυπωσιακές, κετόνες δεν υπάρχουν σε ούρα και αίμα, το pH ελέγχεται κατά φύση και οι ηλεκτρολύτες είναι σε παθολογικές τιμές (Χανιώτης & Χανιώτης, 2002).

Το «φαινόμενο της αυγής» χαρακτηρίζεται από αύξηση της γλυκόζης στο αίμα μεταξύ 4 προ μεσημβρίας και 8 προ μεσημβρίας και δεν αποτελεί απάντηση σε υπογλυκαιμία. Παρατηρείται σε ασθενείς με διαβήτη τόσο τύπου 1, όσο και τύπου 2, είναι άγνωστης αιτιολογίας αλλά θεωρείται ότι σχετίζεται με αυξήσεις των επιπέδων της αυξητικής ορμόνης κατά τη διάρκεια της νύχτας η οποία μειώνει την πρόσληψη γλυκόζης στην περιφέρεια. Το φαινόμενο Somogyi συνιστά συνδυασμό υπογλυκαιμίας στη διάρκεια της νύχτας με αντιρροπιστική αύξηση της γλυκόζης το πρωί με δυνατότητα πρόκλησης αντίστασης στην ινσουλίνη επί 12 έως 48 ώρες (Lemone & Burke, 2007).

Η αντιμετώπιση της υπεργλυκαιμίας μπορεί να γίνει φαρμακευτικά, με οδηγίες από ιατρό ή νοσηλεύτη, με σκοπό την μείωση της γλυκόζης στο αίμα στα φυσιολογικά επίπεδα. Τα επιθυμητά επίπεδα γλυκόζης αίματος υπενθυμίζεται πως είναι 80-120 mg/dl, με μικρές αλλαγές και στα δύο όρια, ανάλογα με τον τρόπο μέτρησης και την ιδιοσυγκρασία του ασθενούς (Σαχίνη & Πάνου, 2006). Η λοιπή φαρμακευτική αγωγή, μια συνυπάρχουσα λοίμωξη αλλά και άλλοι παράγοντες όπως η ανοχή στην γλυκόζη μπορεί να επηρεάσουν τις τιμές αυτές και να μην επιτρέψουν την διόρθωση της υπεργλυκαιμίας (Lemone & Burke, 2007).

### 3.2. Υπογλυκαιμία

Συνηθίζεται στον διαβήτη τύπου 1 και λιγότερο συχνά σε αυτόν τύπου 2 όταν οι πάσχοντες λαμβάνουν από το στόμα υπογλυκαιμικά δισκία, όπως θα αναφερθεί σε επόμενο κεφάλαιο. Οφείλεται: σε υπερδοσολογία ή σε λανθασμένη ποσότητα ινσουλίνης ή σε λαθεμένη ώρα χορήγησής της, σε λανθασμένο, μη επαρκές και ακατάλληλο φαρμακευτικό σκεύασμα ινσουλίνης, σε μειωμένη πρόσληψη τροφής, σε έντονη άσκηση, στην ύπαρξη γαστροπάρεσης, σε αυτόνομη νευροπάθεια, σε κατανάλωση οιοπνεύματος χωρίς παράλληλη λήψη τροφής, σε λήψη φαρμάκων όπως είναι τα κουμαρινικά αντιπηκτικά, η χλωραμφενικόλη, οι αναστολείς της μονοαμινοξειδάσης, η προβενεσίδη, τα σαλικυλικά και οι σουλφοναμίδες (Lemone & Burke, 2007).

Η έναρξη είναι αιφνίδια και τα επίπεδα γλυκόζης κυμαίνονται κάτω των 50-60mg/dl. Τα συμπτώματα διακρίνονται σε αδρενεργικά, αυτά δηλαδή που οφείλονται στην ενεργοποίηση του αυτόνομου νευρικού συστήματος-συμπαθητικού και παρασυμπαθητικού-, και σε νευρογλυκοπενικά που οφείλονται στην έλλειψη γλυκόζης στον εγκέφαλο (Χανιώτης και Χανιώτης 2002). Τα αδρενεργικά είναι πρόδρομα και περιλαμβάνουν: αίσθημα πείνας, αίσθημα παλμών, τρόμο, εφίδρωση και ανησυχία (Κατσιλάμπρος, 2005). Τα νευρογλυκοπενικά συνήθως είναι σοβαρότερα και περιλαμβάνουν: θάμβος όρασης, αδυναμία συγκέντρωσης, διπλωπία, αλλαγές θερμοκρασίας, υπνηλία, βραδύτητα αντιδράσεων, μονότονη ομιλία και επιθετικότητα. Αν η κατάσταση αυτή δεν αντιμετωπιστεί, έπονται σπασμοί και υπογλυκαιμικό κώμα (Σαχίνη & Πάνου, 2006).

Η αντιμετώπιση της υπογλυκαιμίας συνίσταται στη χορήγηση από το στόμα: ενός ποτηριού ζαχαρόνευρου, χυμού, μιας κουταλιάς μελιού, κράκερς ή γάλακτος (Lemone & Burke, 2007) ενώ στη περίπτωση που εκδηλωθεί υπογλυκαιμικό κώμα, χορηγείται ενδοφλέβια ορός γλυκόζης 50% εφάπαξ 50 ml. Σε περίπτωση που δεν υπάρχει ανταπόκριση δίνεται και δεύτερη δόση, ενώ αν συνέλθει ο ασθενής ελέγχεται τακτικά και δυνητικά λαμβάνει στάγδην ορό γλυκόζης 10% με ρυθμό ένα λίτρο σε έξι ώρες. Εναλλακτικά, αν δεν είναι εύκολη η φλεβοκέντηση από τον νοσηλευτή, χρησιμοποιείται ενέσιμη γλουκαγόνη, η οποία δε χρειάζεται ψυγείο και χορηγείται 1g

ενδομυϊκά και σε 10-15 λεπτά φτάνει στα μέγιστα επίπεδα στο αίμα (Παπαδάκης, 2010).

Ένα άλλο είδος κώματος είναι αυτό της γαλακτικής οξέωσης, η οποία περιγράφει τη μεταβολική οξέωση που δεν εξηγείται από την κετοξέωση, την ουραιμία ή από άλλη αιτία και κατά την οποία το γαλακτικό οξύ του αίματος είναι πάνω από 4,5 ή κατά άλλους 7 mmol/L. Διακρίνεται σε τύπο Α και Β, εκ των οποίων μόνο ο Α σχετίζεται με την ιστική υποξία. Η θεραπεία για τον Α έγκειται στην αιτιολογική απομάκρυνση, και επίσης στην ενυδάτωση, στην οξυγόνωση και στην αποκατάσταση του όγκου του αίματος με κολλοειδή ή αίμα και με ινóτροπα. Για τον τύπο Β η θεραπεία είναι η αλκαλοποίηση με σημαντικές ποσότητες διττανθρακικών (Τούντας, 2003<sup>β</sup>).

### **3.3. Μη προσαρμογή των διαβητικών ασθενών στις απαραίτητες συνήθειες για την πρόληψη περαιτέρω επιπλοκών από το σακχαρώδη διαβήτη.**

Όπως προαναφέρθηκε οι ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη μπορεί να αντιμετωπίσουν προβλήματα όπως είναι η υπογλυκαιμία και η υπεργλυκαιμία, καταστάσεις στις οποίες είναι απαραίτητο να γνωρίζουν να αντιμετωπίσουν οι ίδιοι οι ασθενείς σε περίπτωση που βρίσκονται μόνοι τους ή όταν είναι δύσκολη η πρόσβαση στο νοσοκομείο ή σε κάποιον επαγγελματία υγείας. Γι' αυτό είναι σημαντική η συνεργασία και των δυο πλευρών για την σωστή αντιμετώπιση τόσο της υπογλυκαιμίας όσο και της υπεργλυκαιμίας. Δηλαδή είναι απαραίτητη μια σωστή και επαρκής εκπαίδευση από το προσωπικό υγείας και μια προσαρμογή των ασθενών στις καινούργιες συνήθειες της νόσου ή η ακολουθία των ήδη νοσούντων σε κατάλληλες συνήθειες για την πρόληψη περαιτέρω προβλημάτων εξαιτίας του σακχαρώδους διαβήτη (Χαράτση- Γιωτάκη, 2014).

Η έλλειψη εκπαίδευσης των διαβητικών ασθενών από τους επαγγελματίες υγείας ή η μη προσαρμογή του ατόμου στις αλλαγές που αφορούν τη νόσο τους μπορεί να προκαλέσει σοβαρά προβλήματα και δυσάρεστες συνέπειες στη ζωή του ατόμου. Για παράδειγμα, η μη προσαρμογή του ατόμου στο τακτικό έλεγχο των

επιπέδων γλυκόζης στο αίμα του, έχει σαν αποτέλεσμα να προκαλούνται συχνά επεισόδια υπογλυκαιμίας και υπεργλυκαιμίας όπου με την αύξηση της γλυκόζης στο αίμα γίνεται συσσώρευση αθηρωμάτων πλακών στα διάφορα αγγεία, αλλά κυρίως στα αγγεία της καρδιάς, γεγονός το οποίο οδηγεί στην δημιουργία καρδιαγγειακών προβλημάτων, εξαιτίας του σακχαρώδους διαβήτη. Επίσης άλλος ένας επιβαρυντικός παράγοντας στους διαβητικούς ασθενείς είναι το κάπνισμα και οι κακές εργασιακές συνθήκες που περιλαμβάνουν αρκετό άγχος με αποτέλεσμα την αύξηση της γλυκόζης του αίματος στους διαβητικούς ασθενείς (Χαράτση- Γιωτάκη, 2014).

Οι παράγοντες αυτοί είναι δυνατόν να χειροτερεύσουν την υγεία και την ποιότητα ζωής του διαβητικού ασθενούς, καθώς επιβαρύνουν περισσότερο τη νόσο τους. Οι κακές εργασιακές συνθήκες αφορούν, αρχικά, το έντονο στρες που μπορεί να υπάρχει και έπειτα τον ανεπαρκή ύπνο, δηλαδή την έλλειψη πλήρους ξεκούρασης του ατόμου. Επιπλέον, το κάπνισμα στους διαβητικούς ασθενείς συντελεί στην εκδήλωση στεφανιαίας νόσου (Παπαδημητρίου, 2010).

Επιπρόσθετα, άλλο ένα πρόβλημα που παρουσιάζεται είναι οι κακές διατροφικές συνήθειες. Οι διαβητικοί ασθενείς θα ήταν ωφέλιμο να συμβουλευτούν κάποιο διατροφολόγο, ώστε να προσαρμόσει τη διατροφή του ασθενούς στις κατάλληλες τροφές. Οι συμβουλές αυτές θα τον βοηθήσουν να ρυθμίζει τα επίπεδα γλυκόζης στο αίμα του ώστε να περιοριστεί η εμφάνιση των επιπλοκών της νόσου. Η συστηματικά αυξημένη γλυκόζη στο αίμα οδηγεί σε θρομβογέννεση και μπορεί να προκαλέσει έμφραγμα του μυοκαρδίου ή/ και εγκεφαλικό. Επίσης προκαλεί σοβαρές γαγγλιοπάθειες και νευροπάθειες καθώς και δυσλειτουργία του αυτονόμου νευρικού συστήματος. Με τις θρομβώσεις που δημιουργούνται μπορεί να προκληθεί διαβητικό πόδι και να οδηγηθεί ο ασθενής σε ακρωτηριασμό (Στεφανίδης, 2011).

Οι σωστές διατροφικές συνήθειες αποτελούν τη βάση της θεραπείας του σακχαρώδους διαβήτη, καθώς επιτυγχάνουν τη ρύθμιση της γλυκόζης στο αίμα, με αποτέλεσμα την εύρυθμη λειτουργία του οργανισμού και την αποφυγή εμφάνισης περισσότερων επιπλοκών. Μια αποτελεσματική λύση στην αντιμετώπιση του σακχαρώδους διαβήτη, σχετικά με τις διατροφικές συνήθειες είναι η σύνθεση μιας δίαιτας μεσογειακού τύπου, καθώς συμβάλλει στην μείωση του καρδιαγγειακού κίνδυνου στους διαβητικούς ασθενείς (Τρυποσκιάδης, 2016). Επίσης, άλλοι



παράγοντες που παίζουν σημαντικό ρόλο είναι: η μείωση του σωματικού βάρους στους παχύσαρκους, η πρόληψη συγκεκριμένου ποσοστού υδατανθράκων, λιπών, πρωτεϊνών, η αύξηση της πρόσληψης λαχανικών σε αρκετά γεύματα μέσα στην ημέρα και η ενσωμάτωση ειδικού προγράμματος ασκήσεων. Οι παράγοντες αυτοί θα βοηθήσουν στην ευκολότερη ρύθμιση του σακχάρου και στη βελτίωση του τρόπου ζωής του ατόμου. Μαζί με την κατάλληλη φαρμακευτική αγωγή και τις παραπάνω διατροφικές συνήθειες θα αλλάξει ο τρόπος ζωής του ατόμου (Τρυποσκιάδης, 2016).

Οι διαβητικοί ασθενείς, λοιπόν, καλούνται να ακολουθήσουν κάποιες συγκεκριμένες συνήθειες, οι οποίες εκτός από αυτές που αφορούν τη διατροφή είναι και η σωματική άσκηση. Διαπιστώνεται πως αρκετοί διαβητικοί ασθενείς αποφεύγουν την άθληση, η οποία θα δημιουργούσε τις κατάλληλες προϋποθέσεις για την αντιμετώπιση του σακχαρώδους διαβήτη και την ισορροπία της ποιότητας και αξιοπρέπειας του τρόπου ζωής των διαβητικών. Το πρόγραμμα γυμναστικής προσαρμόζεται διαφορετικά στις ανάγκες του κάθε ασθενή και είναι ελεγχόμενο ως προς την διάρκεια και την ένταση. Σε μερικές περιπτώσεις λόγω των παραπάνω συνθηκών που ακολουθούν οι διαβητικοί ασθενείς γίνεται μείωση της φαρμακευτικής τους αγωγής. Και αυτό γιατί κατά την άσκηση μειώνεται η γλυκόζη στο αίμα τους και επομένως γίνεται η ρύθμιση αυτή προκειμένου να υπάρχει μια ισορροπία στα επίπεδα γλυκόζης στο αίμα. Συνεπώς, η προσαρμογή αυτών των συνηθειών στον τρόπο ζωής των ασθενών αποτελεί ένα επιπλέον πλεονέκτημα, αφού δεν επιβαρύνεται ο οργανισμός με περισσότερα φάρμακα αλλά ο διαβήτης αντιμετωπίζεται με φυσικό τρόπο (Χαράτση- Γιωτάκη, 2014).

Όταν το άτομο δεν δύναται να προσαρμοστεί στις αλλαγές που του επιφέρει η νόσος, εμφανίζονται περαιτέρω προβλήματα και επιπλοκές που αφορούν κυρίως την υγεία του και στη συνέχεια λόγω της επιβάρυνσης της υγείας του και το τρόπο ζωής του.

### 3.4. Επιπλοκές φαρμακευτικής θεραπείας του σακχαρώδους διαβήτη

Η ιατρογενής υπογλυκαιμία είναι η πιο συχνά εμφανιζόμενη επιπλοκή της φαρμακευτικής θεραπείας του σακχαρώδους διαβήτη. Είναι επίσης και η πιο σοβαρή επιπλοκή, ιδίως αν ληφθεί υπόψη ο επείγον χαρακτήρας της και η δυσκολία της έγκαιρης αντίληψης και της αντιμετώπισής της. Η διατήρηση της φυσιολογικής ποσότητας της γλυκόζης στο αίμα, όπως έχει υποδειχθεί και σε προηγούμενο κεφάλαιο είναι το ζητούμενο σε έναν διαβητικό ασθενή. Ωστόσο, ο κίνδυνος της υπογλυκαιμίας μπορεί να αλλάξει τα δεδομένα της θεραπείας του. Η ελληνική διαβητολογική εταιρεία το 2012 σχεδίασε έναν πίνακα με τις οδηγίες και τα βήματα θεραπευτικής αντιμετώπισης του σακχαρώδους διαβήτη σύμφωνα με εργαστηριακά και κλινικά ευρήματα. Η κατάλληλη φαρμακευτική αντιμετώπιση αλλά και ο καθημερινός τρόπος ζωής περιγράφονται στην εικόνα 9 (Ελληνική Διαβητολογική Εταιρεία, Εθνικό κέντρο Διαβήτη, 2012).

Η ινσουλινοθεραπεία, με ορθή χρήση μπορεί να ρυθμίσει την συγκέντρωση της γλυκόζης στο αίμα και μακροχρόνια να εμποδίσει τις αγγειοπάθειες (μικροαγγειοπάθεια-μακροαγγειοπάθεια) και την συγκέντρωση της αθηρωματικής πλάκας στα αγγεία. Ωστόσο η υπογλυκαιμία, που εκδηλώνεται πολλές φορές σε περίπτωση υπερδοσολογίας σκευασμάτων ινσουλίνης, μπορεί να φέρει τον ασθενή αντιμέτωπο με πολλαπλά προβλήματα. Κάποια από αυτά είναι ο φόβος, η παρατεταμένη υπογλυκαιμία και η επιπλοκές της όπως είναι η κακή αιμάτωση των οργάνων, με πιο σοβαρή αυτή του εγκεφάλου. Άλλα, πιο ήπια ανεπιθύμητα συμπτώματα είναι η ζάλη, οι πτώσεις και η δυσφορία. Επιπλέον, τα προβλήματα αυτά δεν εμφανίζονται μόνο με την χρήση των σκευασμάτων ινσουλίνης ταχείας δράσης, αλλά και με αυτά που έχουν ολόημερη και βραδεία δράση (Cryer et al., 2003) .

Τα παραπάνω προβλήματα μπορούν να εμφανιστούν και με φαρμακευτική θεραπεία με δισκία (Εικόνα 10). Επίσης είναι σημαντικό να τονιστεί πως δεν έχουν την ικανότητα όλα τα φαρμακευτικά προϊόντα που έχουν ως στόχο την θεραπεία ή την αντιμετώπιση του σακχαρώδους διαβήτη να προκαλέσουν υπογλυκαιμία. Στην εικόνα 10 παρατίθενται τα διαθέσιμα φαρμακευτικά σκευάσματα για την ρύθμιση της

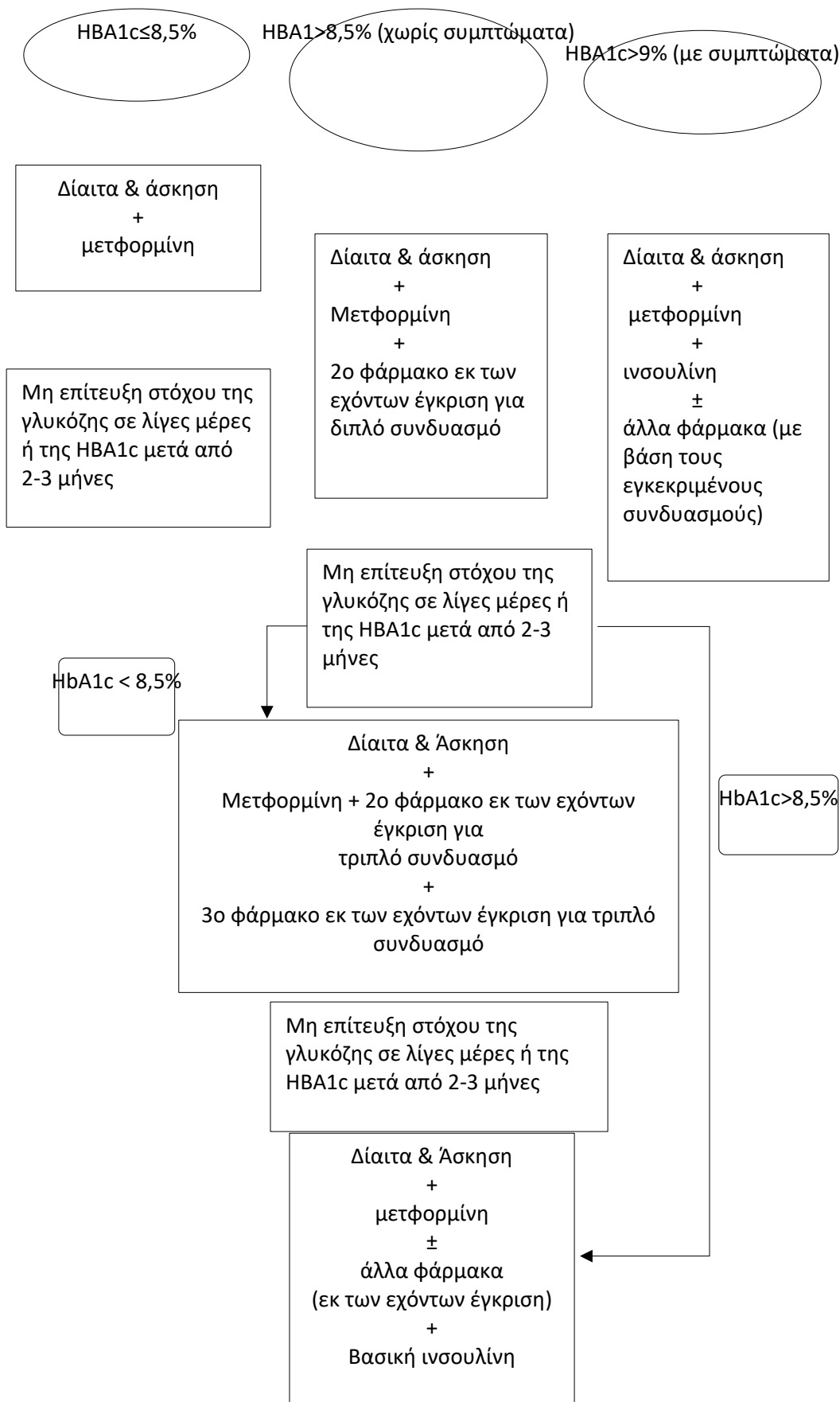
γλυκόζης στο αίμα, οι πιθανές παρενέργειες τους και ο τρόπος με τον οποίο ρυθμίζουν την γλυκόζη. Σε αυτό το σημείο, ο θεράπων ιατρός, ο νοσηλευτής ή ο φαρμακοποιός είναι οι αρμόδιοι να ενημερώσουν τον ασθενή και να κάνουν την κατάλληλη παρατήρηση στην θεραπευτική πορεία του ασθενή για να αποφευχθεί οποιοδήποτε ανεπιθύμητο συμβάν. Συνάμα, η συνύπαρξη της φαρμακευτικής αγωγής του διαβήτη μαζί με αυτή μιας καρδιοπάθειας μπορεί να προκαλέσει εκ νέου επιπλοκές. Ασθενείς με παρατεταμένη υπογλυκαιμία είναι πολύ πιθανό να παρουσιάσουν αρρυθμίες. Επίσης γίνεται πιο δύσκολη η λήψη των καρδιολογικών φαρμάκων και δημιουργείται ένας φαύλος κύκλος λανθασμένης αγωγής που καθιστούν τον ασθενή ευάλωτο σε επιπλοκές (Μπακατσέλος, 2017).

Ο κλινικός νοσηλευτής αλλά και ο νοσηλευτής της κοινότητας πρέπει να επαγρυπνεί για όλα τα είδη της υπογλυκαιμίας (Cryer et al., 2003 & Μπακατσέλος, 2017). Οι σημαντικότερες περιπτώσεις είναι οι εξής:

1. Η κλινική υπογλυκαιμία. Σε αυτό το είδος της υπογλυκαιμίας τα συμπτώματα και οι μετρήσεις υποστηρίζουν πως υπάρχει υπογλυκαιμία, η οποία μπορεί να αναταχθεί με χορήγηση γλυκόζης. Όμως, μέχρι να διορθωθεί η κατάσταση αυτή, μπορεί να εμφανιστούν κάποια συμπτώματα-επιπλοκές. Κάποια από τα πιο επικίνδυνα είναι η ζάλη και ο κίνδυνος πτώσης, το άγχος, η ταχυπαλμία, η πρόκληση στηθάγχης, οι σπασμοί αλλά και το κώμα. Η συνύπαρξη ενός καρδιολογικού προβλήματος σε αυτήν την περίπτωση θέτει τον ασθενή σε μεγάλο κίνδυνο.
2. Η βιοχημική υπογλυκαιμία. Σε αυτό το είδος της υπογλυκαιμίας η γλυκόζη του φλεβικού αίματος, και όχι του τριχοειδικού είναι κάτω από τα 50 mg/dl. Ο ασθενής μπορεί να μην έχει κανένα σύμπτωμα, γεγονός που δεν βοηθά στην διόρθωση της κατάστασης.

Οι υπογλυκαιμίες συνήθως μπορούν να καταταχθούν ανάλογα και με την βαρύτητα τους σε ελαφρές, μέτριας βαρύτητας και σοβαρές. Οι νυκτερινές υπογλυκαιμίες επίσης είναι συχνές αλλά διαφοροποιούνται από τις λοιπές. Η νυκτερινή υπογλυκαιμία πολλές φορές περνάει απαρατήρητη αλλά οι ασθενείς μπορεί να παραπονεθούν για εφιδρώσεις, ανήσυχο ύπνο, ύπνο με εφιάλτες, συσσωρευμένη ημερήσια κόπωση και πρωινή κεφαλαλγία. Η πιο ελαφρές υπογλυκαιμίες συχνά

περνάνε απαρατήρητες ενώ η μέτριας βαρύτητας γίνονται αντιληπτές πιο εύκολα από τον ασθενή. Η σοβαρές περιπτώσεις υπογλυκαιμίας χρήζουν ιατρονοσηλευτικής ή έστω εξειδικευμένης φροντίδας (Μπακατσέλος, 2017).



Εικόνα 9 Οδηγίες για την αντιμετώπιση του Σακχαρώδη Διαβήτη Πηγή: Ελληνική διαβητολογική εταιρεία,

Φαρμακευτική θεραπεία από το στόμα για τον ΣΔ τ.2				
Type	Brand Name	for	What does it do?	Possible Side Effects
Sitagliptin	Januvia	Type 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Increases the level of several hormones, which improves insulin release from pancreas</li> <li>Decreases post meal glucose spikes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Upper respiratory symptoms</li> <li>Abdominal discomfort</li> </ul>
Sitagliptin + metformin	Janumet	Type 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Increases the body's sensitivity to insulin</li> <li>Helps the pancreas to release insulin more normally</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diarrhea</li> <li>Bloating</li> <li>Upper respiratory symptoms</li> </ul>
Sulfonylureas	Glipizide, Glimperide, Glyburide	Type 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stimulates the pancreas to make insulin; lowers blood sugars pre and post meals</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hypoglycemia (low blood sugar)</li> </ul>
Metformin	Metformin, Glucophage	Type 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Increase the body's (the liver) sensitivity to insulin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nausea</li> <li>Diarrhea</li> </ul>
Thiazolidenediones*	ACTOS, Avandia	Type 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Increase the body's (muscle) sensitivity to insulin</li> <li>Improves pre and post meal glucose</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fluid retention</li> <li>Weight gain</li> </ul>
Alpha-glucosidase inhibitors	Precose, Glycet	Type 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Slows absorption of carbohydrates from intestines</li> <li>Lowers post meal glucose</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bloating</li> <li>Gas</li> <li>Flatus</li> </ul>
Colesevelam	Welchol	Type 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Generally lowers glucose, mechanism unclear</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Heartburn</li> <li>Bloating</li> <li>Constipation</li> </ul>
Glinides	Prandin, Starlix	Type 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stimulates pancreas to release insulin after meals</li> <li>Improves post meal glucose</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hypoglycemia (low blood sugar)</li> </ul>

Εικόνα 9. Φαρμακευτικά δισκία για ρύθμιση σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2 (Σ.Δ. τ.2) Πηγή: American association of Diabetes mellitus

Για την αντίληψη της υπογλυκαιμίας από τον ίδιο τον ασθενή αλλά και από την αναζήτηση σημείων και συμπτωμάτων από τον νοσηλευτή, είναι σημαντική η αξιολόγηση των δύο παρακάτω περιπτώσεων:

1. Η έλλειψη αντίληψης υπογλυκαιμίας, που πολλές φορές είναι το αίτιο της προηγούμενης κατάστασης και

2. Η μειωμένη αντιρροπιστική ικανότητα στην υπογλυκαιμία. Στη περίπτωση αυτή ο ασθενής δεν μπορεί να διορθώσει εύκολα και έγκαιρα την υπογλυκαιμία, ακόμα και με φαρμακευτική αγωγή καθώς η γλυκαγόνη δεν εκκρίνεται καθόλου ή/και οι κατεχολαμίνες δεν παράγονται στα γλυκαιμικά όρια που πρέπει να παραχθούν (65-75 mg/dl).

Οι μηχανισμοί αντιρρόπησης της υπογλυκαιμίας συχνά είναι ακέραιοι και λειτουργικοί στα πρώτα χρόνια την νόσου του σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2. Όμως με την πάροδο των ετών και την αύξηση της διάρκειας της νόσου η ιατρογενής-φαρμακευτική υπογλυκαιμία γίνεται πιο συχνή, πιθανά από την έκπτωση της λειτουργίας των μηχανισμών αυτών (Hinkle & Cheever, 2018).

Μέσα από την δυσκολία διατήρησης της ευγλυκαιμίας, γίνεται αντιληπτή και η δύσκολη διαχείριση των νοσημάτων που συνυπάρχουν μαζί με τον διαβήτη. Όταν υπάρχουν προβλήματα στην ρύθμιση της γλυκόζης στο αίμα, η διάγνωση, η διαχείριση και η αντιμετώπισή των νοσημάτων της καρδιάς γίνεται δυσκολότερη. Τέλος, η υπογλυκαιμία είναι μια, σε σημαντικό βαθμό, ανεπιθύμητη αντίδραση για τους ασθενείς που νοσηλεύονται σε κάποια νοσοκομειακή μονάδα και θέτει σε κίνδυνο την υγεία τους τόσο άμεσα, όσο και έμμεσα, επηρεάζοντας στην νοσηλευτική και φαρμακευτική φροντίδα που τους παρέχεται (Μπακατσέλος, 2017).

#### 4. Νοσηλευτική αντιμετώπιση των παραγόντων καρδιαγγειακού κινδύνου και κινδύνου εμφάνισης σακχαρώδους διαβήτη

Ο σακχαρώδης διαβήτης είναι μια σύνθετη και πολυεπίπεδη νόσος και συνδέεται άμεσα με την ύπαρξη καρδιαγγειακών παθήσεων. Για να αντιμετωπιστεί ο κίνδυνος των παθήσεων της καρδιάς και των αγγείων, είναι αναγκαία η πρόληψη και των δύο νόσων οι οποίες έχουν παράλληλους παράγοντες κινδύνου. Επίσης, οι επιπλοκές της μιας νόσου μπορούν να επιφέρουν επιπλοκές και στην άλλη, με αποτέλεσμα ο ασθενής να βρεθεί σε επικίνδυνη θέση (Hinkle & Cheever, 2018).

##### *Ο ρόλος του κοινοτικού νοσηλευτή*

Ο νοσηλευτής κοινότητας ρυθμίζει και παρέχει την φροντίδα σε άτομα, σε οικογένειες και σε άλλες κοινωνικές ομάδες και στις δομές τους (Κ.Α.Π.Η. κτλ). Βοηθάει, εκπαιδεύει και παρακολουθεί τα άτομα αυτά, ώστε να πάρουν αποφάσεις σχετικά με την υγεία τους οι οποίες θα είναι κοινωνικά αποδεκτές, λειτουργικές, αποτελεσματικές, πρακτικές και με κόστος που μπορεί να το διαχειριστούν. Η βασική αρχή του κοινοτικού νοσηλευτή είναι ο σεβασμός στα άτομα που εξυπηρετεί και σε όλους όσοι ασχολούνται με τη φροντίδα των ατόμων αυτών. Ο πραγματικός και μοναδικός σκοπός του είναι προαγωγή της κοινοτικής υγείας. (Allender et al 2010). Αυτή η υποενοότητα της νοσηλευτικής αγκαλιάζει το άτομο σε όλη την πορεία του άξονα υγεία-αρρώστια και σε οποιοδήποτε σημείο και αν βρίσκεται, την κάθε στιγμή της ζωής του. Πάντοτε σκοπεύει στη βελτίωση της υγείας του ατόμου, της οικογένειας και της κοινότητας, κυρίως όμως δίνει έμφαση στη διατήρηση και την προαγωγή τόσο της σωματικής όσο και της ψυχικής υγείας του. Επίσης μεριμνάει και για τη πρόληψη της αρρώστιας στο σύνολο του πληθυσμού της κοινότητας (Hinkle & Cheever, 2018).



## 4.1. Ιστορικό

Η λήψη ενός λεπτομερούς ιστορικού υγείας από τους επαγγελματίες υγείας θεωρείται καθοριστική σύμφωνα με τις οδηγίες της Αμερικανικής Ένωσης Διαβήτη (American Diabetes Association) του 2009. Ο κοινοτικός ή ο κλινικός νοσηλευτής πρέπει να αναζητήσει κάθε είδους πληροφορία που μπορεί να φανεί χρήσιμη για την αντιμετώπιση και την πρόληψη του σακχαρώδους διαβήτη. Επίσης οι πληροφορίες αυτές κρίνονται καθοριστικές και για την πρόληψη, την αντιμετώπιση και τη θεραπεία των νοσημάτων του καρδιαγγειακού συστήματος. Οι πληροφορίες που πρέπει να συλλέξει ο νοσηλευτής ή ο επαγγελματίας υγείας με την λήψη του ιστορικού του ασθενούς σχετίζονται με (Hinkle & Cheever, 2018 & American Diabetes Association, 2009):

- Δημογραφικούς παράγοντες (καταγωγή, ηλικία, φύλο)
- Την ηλικία και τον τρόπο εμφάνισης των νόσων υπό εξέταση
- Τις διατροφικές συνήθειες
- Τη θρέψη
- Το σωματικό βάρος (διαχρονικά)
- Τη σωματική άσκηση και τη φυσική δραστηριότητα
- Τη παιδική και εφηβική ανάπτυξη
- Προηγούμενες θεραπείες και άλλα νοσήματα (επιτυχείς και ανεπιτυχείς)
- Τις νεφροπάθειες, τις εντεροπάθειες, τις αγγειοπάθειες, την αρτηριακή υπέρταση, τις νευροπάθειες και το αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο
- Τις υπεργλυκαιμίες, τις υπογλυκαιμίες και την επίγνωσή τους
- Τη συχνότητα συμπτωμάτων και επιπλοκών του σακχαρώδους διαβήτη και των καρδιαγγειακών παθήσεων
- Τα έτη που νοσεί, (εφόσον νοσεί, ο ασθενής)

- Άλλες συνήθειες (κάπνισμα, υπερβολική κατανάλωση αλκοόλ, χρήση ναρκωτικών ουσιών, λήψη άλλων παραφαρμακευτικών σκευασμάτων)
- Συνήθειες ύπνου
- Το επάγγελμα
- Άλλα αυτοάνοσα νοσήματα και ενδοκρινικές παθήσεις
- Το οικογενειακό ιστορικό υγείας
- Την ψυχική κατάσταση
- Την οικονομική κατάσταση για την προσαρμογή της θεραπείας στα δεδομένα των αναγκών και της ασφάλισης του ασθενή
- Τη φαρμακευτική αγωγή

## 4.2. Διατροφικές και υγιεινοδιαιτητικές συνήθειες

Οι παρεμβάσεις στον καθημερινό τρόπο ζωής είναι βασικός πυλώνας για την πρόληψη, τον έλεγχο και την αντιμετώπιση των καρδιαγγειακών κινδύνων και των μεταβολικών διαταραχών. Η ρύθμιση του τρόπου διατροφής είναι ζωτικής σημασίας σε ανθρώπους με υψηλό κίνδυνο εμφάνισης καρδιαγγειακών νόσων ή μεταβολικών διαταραχών. Επίσης, άτομα που ήδη νοσούν από αυτές τις ασθένειες πρέπει να τροποποιήσουν ακόμα περισσότερο την διαιτητικές τους συνήθειες σε καθημερινό επίπεδο. Ο επαγγελματίας υγείας οφείλει να ενημερώσει τον ασθενή με λεπτομέρειες σχετικά με το πρόγραμμα διατροφής που πρέπει να ακολουθήσει, αλλά και για τον τρόπο που μπορεί να διατηρηθεί. Επιπροσθέτως πρέπει να παραπέμψει τον ασθενή σε άλλους ειδικούς επαγγελματίες υγείας όπως είναι ο διατροφολόγος. Για τη ρύθμιση της διατροφής, χρειάζεται μια διεπιστημονική προσέγγιση και φροντίδα, όπως συμβαίνει και με τη διαδικασία της πρόληψης των παραπάνω νόσων (Hinkle & Cheever, 2018).

Η ύπαρξη μεταβολικά ενεργού λιπώδους ιστού, σε υπέρβαρους ασθενείς ή σε ασθενείς με παχυσαρκία και με κακή θρέψη μπορεί να συμβάλει στην χρόνια φλεγμονή, στο οξειδωτικό στρες και στην δυσλιπιδαιμία (The look AHEAD research group, 2013). Καθένα από τα παραπάνω μπορεί να αυξήσει την αντίσταση στην ινσουλίνη και να επιτείνει την εναπόθεση αθηρωματικής πλάκας στα αιμοφόρα αγγεία (Kim et. al.,2006). Ο έλεγχος και η ρύθμιση του γλυκαιμικού προφίλ, του σωματικού βάρους βάση του δείκτη μάζας σώματος (BMI) και της φυσιολογικής λειτουργίας του εντέρου πρέπει να αποτελούν προτεραιότητα για τον επαγγελματία υγείας. Δεν πρέπει να υποτιμηθεί και η αξία της θρεπτικής ικανότητας της καθημερινής διατροφής ενός ασθενή κυρίως, διότι θα είναι αυτή που θα παίζει καθοριστικό ρόλο σε μια πιθανή νοσηλεία ή σε μια χειρουργική επέμβαση. Η διατήρηση του ιδανικού BMI είναι μια διαδικασία που δεν μπορεί να επέλθει μόνο από την διατροφή. Η σωματική άσκηση και άλλες συνήθειες όπως είναι το κάπνισμα και η εργασία μπορούν να επηρεάσουν τον δείκτη αυτό. Ο ιδανικός BMI ποικίλει ανάλογα το ύψος, το βάρος και το φύλο ενός ατόμου. Ο έλεγχός του μπορεί να φανεί χρήσιμος στην πρόληψη και στην αντιμετώπιση τόσο των παθήσεων της καρδιάς όσο και του σακχαρώδους διαβήτη. Στην εικόνα 11 παρατίθεται ο πίνακας του BMI και

των συνιστωσών του, καθώς και τα φυσιολογικά επίπεδα με πράσινο χρώμα. Όταν ο δείκτης αυτός δεν βρίσκεται εντός των επιθυμητών επιπέδων, ποσότητες λιπώδους ιστού μπορεί να εναποτεθούν και στην κοιλιακή χώρα, καλύπτοντας τον διαθέσιμο χώρο από τα σπλαχνικά όργανα με αποτέλεσμα την πίεση κάποιων από αυτά και την διατάραξη της εύρυθμης λειτουργιάς τους. Το ίδιο συμβαίνει και με την εναπόθεση του περικαρδιακού λίπους, που είναι και αυτός ένας παράγοντας αύξησης της πιθανότητας καρδιαγγειακής νόσου (Hansel et al., 2015).

Ο γλυκαιμικός δείκτης που έχουν σχεδόν όλες οι διαθέσιμες τροφές είναι άλλος ένας παράγοντας που πρέπει να ρυθμιστεί για την σωστή πρόληψη και αντιμετώπιση των νόσων της καρδιάς και του διαβήτη. Ο νοσηλευτής της κοινότητας ή ο διατροφολόγος μπορεί να υποδείξει στο ενδιαφερόμενο άτομο ή στον ασθενή τον τρόπο με τον οποίον μπορεί να ρυθμίζει την ποσότητα της γλυκόζης που προσλαμβάνει καθημερινά. Η σωστή ενημέρωση για τον γλυκαιμικό δείκτη κάθε τροφής, εκτός από την γλυκόζη, μπορεί να οδηγήσει στην λήψη κατάλληλης ποσότητας θερμίδων και διατροφικών στοιχείων, όπως οι υδατάνθρακες, οι φυτικές ίνες, τα λίπη και οι πρωτεΐνες. Η μείωση της προσλαμβανόμενης ποσότητας γλυκόζης και λιπών από την διατροφή ενός ατόμου μπορεί να βοηθήσει στην μείωση των επιπέδων γλυκόζης στο αίμα και στην εύρυθμη παραγωγή και δράση της ινσουλίνης, όταν αυτή μπορεί να παραχθεί (Hinkle & Cheever, 2018).

Αναφορικά με τη μεσογειακή διατροφή τα στοιχεία μιας ελληνικής έρευνας δείχνουν ότι τα κυρίαρχα συστατικά της διατροφής αυτής, που σχετίζονται με μικρότερη θνησιμότητα, είναι η μέτρια κατανάλωση οινοπνεύματος, η μικρή κατανάλωση κρέατος και των προϊόντων του και η μεγάλη κατανάλωση λαχανικών, φρούτων, ξηρών καρπών, ελαιόλαδου και οσπρίων. Οι δε ελάχιστη επίδραση των δημητριακών και των γαλακτοκομικών σχετίζεται πιθανώς με την ετερογένεια των διαφόρων τροφίμων ως προς τις επιδράσεις τους στην υγεία, και η επίδραση των ψαριών και των θαλασσινών με το γεγονός ότι η κατανάλωση τους ήταν γενικά μικρή στον συγκεκριμένο πληθυσμό (Trichoroulou et al., 2009). Μία ακόμη έρευνα μετα-ανάλυσης αποτυπώνει ότι η συμμόρφωση προς τη μεσογειακή δίαιτα σχετίζεται με μείωση της θνητότητας από καρδιαγγειακά αίτια κατά 9%, μείωση της επίπτωσης και της θνητότητας από νεοπλάσματα κατά 6% και μείωση της επίπτωσης της νόσου Alzheimer και της νόσου Parkinson κατά 13%. Αξιωματικώς παραμένει το ότι η

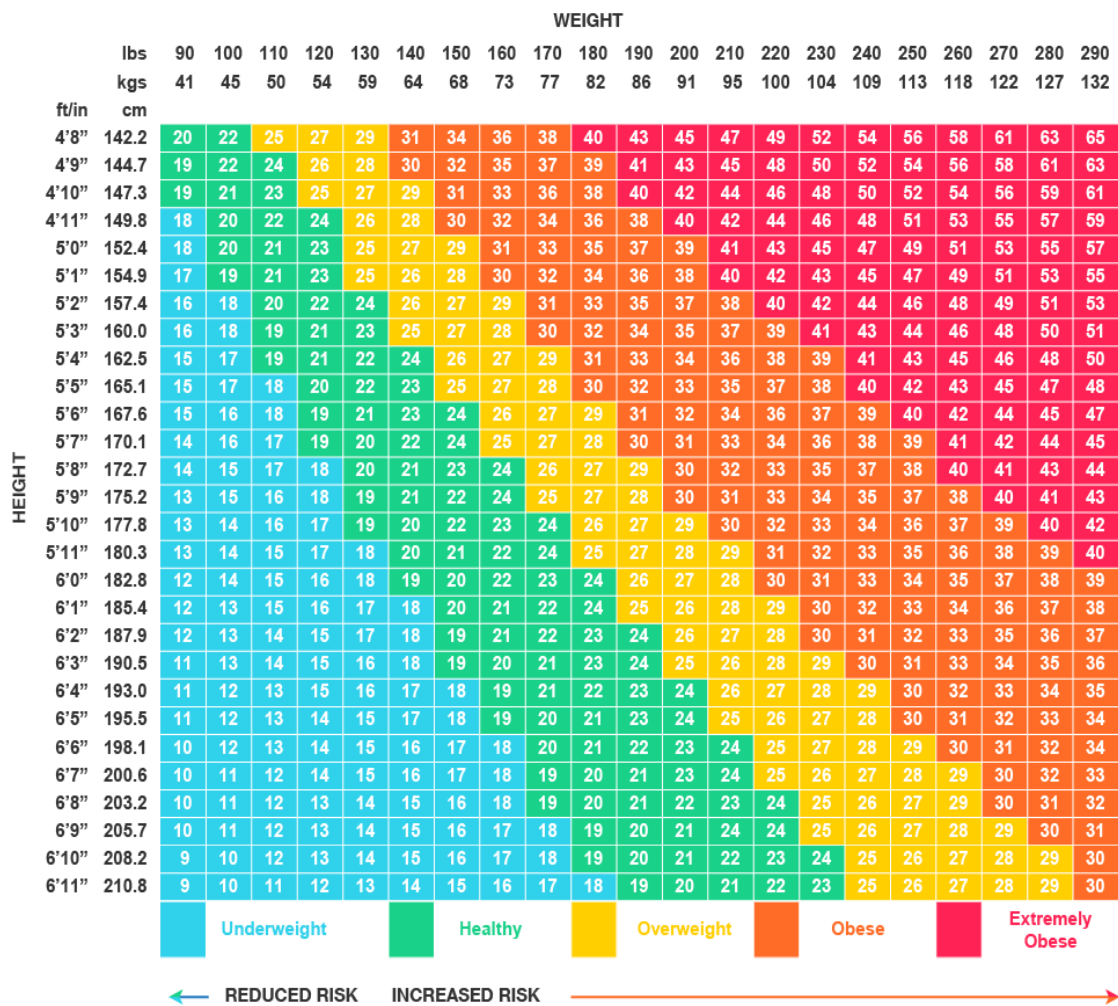
Ελλάδα βρίσκεται σε προνομιούχο θέση αφού διαθέτει σε αφθονία προϊόντα που είναι χαρακτηριστικά του μεσογειακού προτύπου διατροφής. Συνεπώς πρέπει να τηρούνται οι παραδοσιακές διατροφικές συνήθειες της χώρας χωρίς την επιρροή των επιβλαβών, διατροφικά, δυτικών προτύπων (Sofi et al., 2008).

Το κάπνισμα είναι μια συνήθεια που μπορεί να δυσκολέψει την διαδικασία της σωστής θρέψης και να προκαλέσει μεγαλύτερο κίνδυνο εμφάνισης καρδιαγγειακών νοσημάτων. Επίσης μπορεί να συμβάλλει στην επαγωγή των παθοφυσιολογικών μηχανισμών του σακχαρώδους διαβήτη καθυαυτού. Η αύξηση της αρτηριακής πίεσης είναι άλλη μια αρνητική επίπτωση που επιφέρει το συστηματικό κάπνισμα στον οργανισμό, με συνέπεια την υπέρταση. Ο κοινοτικός νοσηλευτής μπορεί να υποδειξει τις αρνητικές αυτές ιδιότητες στον ενδιαφερόμενο (ασθενή ή μη) και να προτείνει όλους τους διαθέσιμους τρόπους διακοπής του καπνίσματος (Chang, 2012).

Η σωματική άσκηση είναι άλλη μια παράμετρος που παίζει πολύ σημαντικό ρόλο στην πρόληψη και στην αντιμετώπιση των παραγόντων καρδιαγγειακού κινδύνου αλλά και της εμφάνισης του σακχαρώδους διαβήτη. Η προτεινόμενη σωματική άσκηση μπορεί να διαφέρει ανάλογα με την ηλικία, το σωματικό βάρος, τις υποκείμενες παθήσεις αλλά και την καθημερινή δραστηριότητα του ενδιαφερόμενου ατόμου. Ο νοσηλευτής της οικογένειας μπορεί να προτείνει μια ήπια σωματική δραστηριότητα μικρού χρονικού διαστήματος σε ασθενείς με καρδιαγγειακά νοσήματα. Σε υγιείς ανθρώπους η προτεινόμενη καθημερινή άσκηση είναι μεγαλύτερου χρονικού διαστήματος, περίπου μίας ώρας και είναι πιο έντονη. Τα οφέλη της σωματικής δραστηριότητας είναι τόσο σωματικά όσο και ψυχικά. Τα σωματικά οφέλη είναι η υποστήριξη της μεταβολικής δραστηριότητας, η ρύθμιση της αρτηριακής πίεσης και η μείωση της γλυκόζης στο αίμα. Η μεταβολική δραστηριότητα όταν φτάνει στα επιθυμητά επίπεδα μπορεί να βοηθήσει στην απομάκρυνση των δυσλιπιδαιμικών στοιχείων (Dougherty et al. 2015).

Το στρες αποτελεί επίσης έναν από τους παράγοντες από τις υγεινοδιαιτητικές συνήθειες που μπορεί να επηρεάσει την εμφάνιση αλλά και την θεραπεία των καρδιαγγειακών παθήσεων και του διαβήτη. Η μείωση του καθημερινού αλλά και του συναισθηματικού στρες μπορεί να βοηθήσει στην μείωση της παραγωγής ελεύθερων ριζών και να επαναφέρει την μεταβολική διαδικασία στα επιθυμητά επίπεδα. Ο

κοινοτικός νοσηλευτής πρέπει να συμβουλέψει τον ενδιαφερόμενο για τους τρόπους που μπορεί αυτό να επιτευχθεί και να τον παραπέμψει, αν αυτό είναι απαραίτητο, σε ειδικούς ψυχικής υγείας και διαχείρισης του στρες (Hinkle & Cheever, 2018).



<https://bmiccalculatorusa.com>

Εικόνα 10. Πίνακας δείκτη μάζας σώματος-Body Mass Index. Πηγή:[http:// www.bmiccalculatorusa.com](http://www.bmiccalculatorusa.com)

**Μετάφραση όρων:** WEIGHT = ΜΑΖΑ, HEIGHT = ΥΨΟΣ, Underweight = Ελλιποβαρή άτομα Healthy = Υγιή άτομα Overweight = Υπέρβαρα άτομα Obese = Παχύσαρκα άτομα Extremely Obese = Υπερβολικά παχύσαρκα άτομα REDUCED RISK = ΜΕΙΩΜΕΝΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ, INCREASED RISK = ΑΥΞΗΜΕΝΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Σχετικά με τον ύπνο, τα στοιχεία μιας μελέτης σε Ιάπωνες εργαζόμενους δείχνουν ότι η βραχεία διάρκεια του ύπνου χρονικού διαστήματος 5 ωρών ή και μικρότερου καθώς και η κακή ποιότητά του με νυχτερινή αφύπνιση, χωρίς οικογενειακό ιστορικό διαβήτη, σχετίζεται με μεγαλύτερο κίνδυνο ανάπτυξης διαβήτη (Kita et al., 2011).

Όσον αφορά την εργασία, που είναι αναπόσπαστο κομμάτι της καθημερινότητας και των υγιεινοδιαιτητικών μας συνηθειών, τα στοιχεία μιας έρευνας συγκεκριμένα σε Ιάπωνες υπαλλήλους γραφείου δείχνουν ότι η καθιστική εργασία συσχετίζεται με τον διαβήτη τύπου 2 και τα καρδιαγγειακά νοσήματα (Kawakami et al., 1999). Στην Ταϊλάνδη σε εργαζόμενους γραφείου ο κίνδυνος διαβήτη τύπου 2 είναι υψηλός, όπως και σε ανεπτυγμένες χώρες, συνακολουθώντας την ανοδική πορεία του BMI και της αρτηριακής πίεσης στην πλειοψηφία των εργαζομένων ανδρών και γυναικών (Lohsoonthorn et al., 2007). Η παχυσαρκία φαίνεται να είναι πιο συχνή στους εργαζόμενους που κάνουν νυχτερινές βάρδιες (Karlsoon et al., 2001, Pan et al., 2011). Το ίδιο αποτέλεσμα εξήγαγε και μία Δανική μελέτη κοόρτης σε άνδρες 40-59 ετών (Boggild et al., 1999) και μια άλλη όπου τα στοιχεία δείχνουν ότι όσοι εργάζονται σε νυχτερινή βάρδια εν συγκρίσει με άτομα που δουλεύουν σε πρωινή, εμφανίζουν αυξημένες τιμές γλυκόζης, τριγλυκεριδίων, ολικών λιπιδίων, καλίου, χοληστερίνης και ουρικού οξέος και διατρέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο εκδήλωσης οξέος στεφανιαίου συνδρόμου (Bazzano, 2005).

Είναι γεγονός πως η εργασία μπορεί να επηρεάσει σχεδόν όλους τους παραπάνω παράγοντες της καθημερινότητας ενός ατόμου, όπως είναι: η διατροφή, η άσκηση, ο ύπνος και το στρες. Γίνεται επομένως κατανοητό πως ο επαγγελματίας υγείας πρέπει να αξιολογήσει και να συμβουλέψει έναν τέτοιο εργαζόμενο όσον αφορά στον κίνδυνο εκδήλωσης καρδιαγγειακού νοσήματος ή/και σακχαρώδους διαβήτη. Ο ιατρός εργασίας και ο νοσηλευτής είναι απαραίτητο να διενεργούν τακτικούς ελέγχους στο προσωπικό για τη πρόληψη και την αποφυγή οποιασδήποτε νόσου.

Καρδιαγγειακές επιδράσεις επίσης έχουν και οι διοξίνες που είναι δυνατόν να εντοπιστούν στην τροφική αλυσίδα μέσω της κατανάλωσης πουλερικών αλλά και σε εργασιακούς χώρους. Οι επιδράσεις των διοξινών έχουν αναφερθεί και ερευνηθεί σε

δείγματα εργαζομένων σε χημικές βιομηχανίες όπως είναι: αυτές που παράγουν ζιζανιοκτόνα στη Τσεχία, τη Νέα Ζηλανδία και σε άλλες περιοχές, αυτές όπου χρησιμοποιούνται πλαστικές ύλες οι οποίες καίγονται και παράγουν διοξίνες. Επίσης διοξίνες έχουν εντοπιστεί και σε βετεράνους του Βιετνάμ που είχαν εκτεθεί σε Orange Agent, έναν παράγοντα διοξίνης (Ketchum & Michalek, 2005). Στα αναφερόμενα προβλήματα συγκαταλέγονται η αθηροσκλήρωση και η ενδοθηλιακή δυσλειτουργία των αγγείων, η ισχαιμική καρδιακή νόσο, με υψηλά ποσοστά θνησιμότητας ανάμεσα στους πρώην αιχμαλώτους του 2<sup>ου</sup> Παγκοσμίου Πολέμου (Kang et al 2006). Στη περίπτωση αυτή, ο ρόλος του κοινοτικού νοσηλευτή είναι η αποφυγή λήψης αυτών των ειδών τροφής αλλά και η συμβουλευτική για λήψη κατάλληλων προσωπικών μέτρων ασφαλείας σε βιομηχανίες τέτοιου τύπου. Ωστόσο, οι νοσηλευτές που ασχολούνται και απασχολούνται στον τομέα υγιεινής και ασφάλειας σε τέτοια εργοστάσια πρέπει να διαχειριστούν το πρόβλημα αυτό και να καθιερώσουν μέτρα πρόληψης και αντιμετώπισης ανεπιθύμητων συμβάντων. Για ακόμα μια φορά, ο τακτικός έλεγχος της υγείας των εργαζομένων από τον ιατρό και τον νοσηλευτή εργασίας είναι απαραίτητος (Hinkle & Cheever, 2018).

Εκτός των παραπάνω, ρόλος του νοσηλευτή είναι η εκπαίδευση και η ενημέρωση του οικογενειακού και λοιπού έμφυχου περιβάλλοντος του ασθενή. Αυτοί οι άνθρωποι μπορούν να βοηθήσουν και να κλίσουν στην σωστή θεραπευτική κατεύθυνση τον ασθενή, με γνώμονα το συμφέρον του και συγκεκριμένα την υγεία του. Τέλος υποχρέωση του εκάστοτε επαγγελματία υγείας είναι η υπόδειξη και η παρότρυνση συμμετοχής σε ομάδες, συλλόγους και συμβουλευτικά κέντρα, όπου ο ασθενής ή ο ενδιαφερόμενος μπορεί να βρει λοιπές πληροφορίες, εξειδικευμένες συμβουλές, εγκαταστάσεις για μόνιτορινγκ και πλήρη έλεγχο, εργαστηριακό και ακτινολογικό, καθώς και συμβουλευτική ψυχικής υγείας (Hinkle & Cheever, 2018).



### 4.3. Αρτηριακή πίεση

Ο έλεγχος της αρτηριακής πίεσης αποτελεί κύριο και αναπόσπαστο κομμάτι της θεραπευτικής αντιμετώπισης των ασθενών με καρδιαγγειακά νοσήματα και σακχαρώδη διαβήτη. Η ενδοθηλιακή λειτουργία και στις δύο νόσους διαταράσσεται με αποτέλεσμα την πρόκληση βλαβών στα αγγειακά τοιχώματα και στον τρόπο λειτουργίας της καρδιακής αντλίας (Rubin et. al., 2012). Οι οδηγίες της Ευρωπαϊκής εταιρείας υπέρτασης, του 2018, συνιστούν την έναρξη της αντιυπερτασικής αγωγής (Πίνακας 1) όταν μια μέτρηση της αρτηριακής πίεσης σε ηρεμία βρίσκεται πάνω από 140/90 mmHg. Ειδικά σε ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη δεν είναι σπάνιο το φαινόμενο συγκάλυψης της υπέρτασης. Δηλαδή και να μην εμφανίζεται εγκαίρως, και να μην εκδηλώνει συμπτώματα για τον ασθενή (Williams et al., 2018). Στη περίπτωση αυτή ο στόχος του νοσηλευτή είναι η εκπαίδευση του ασθενή για σωστή λήψη της αρτηριακής πίεσης αλλά και των σφυγμών, είτε με ηλεκτρονικό πιεσόμετρο είτε με χειροκίνητο σφυγμομανόμετρο. Η μέτρηση πρέπει να γίνεται συγκεκριμένη ώρα της ημέρας, με απόλυτη ηρεμία, χωρίς ο ασθενής να έχει καταναλώσει μεγάλη ποσότητα φαγητού ή αλκοόλ και χωρίς να έχει καπνίσει. Η σωστή μέτρηση πραγματοποιείται με την περιχειρίδα και την ένδειξη αυτής στο βόθρο της αγκωνιαίας καμπής. Επίσης ο κοινοτικός-οικογενειακός νοσηλευτής μπορεί να ενημερώσει τον ενδιαφερόμενο για τις φυσιολογικές τιμές αλλά και για το εύρος της εναλλαγής τους ανάλογα με τις περιστάσεις. Στόχος για τους ασθενείς με ηλικία κάτω των 65 ετών είναι οι τιμές της αρτηριακής πίεσης να είναι κάτω των 130/80 mmHg. Για αυτούς άνω των 65 ετών οι τιμές 140/80-85 mmHg υποδηλώνουν μια ικανοποιητική αρτηριακή πίεση. Αν οι μετρήσεις είναι σωστές και άνω των πλαισίων αυτών τότε ο νοσηλευτής πρέπει να παραπέμψει τον ασθενή σε υπερτασιολόγο ή καρδιολόγο έτσι ώστε να συσταθούν αντιυπερτασικά φαρμακευτικά σκευάσματα. Ο πίνακας 5 παραθέτει τα διαθέσιμα είδη φαρμακευτικών σκευασμάτων για τη θεραπεία της υπέρτασης και την κατά περίπτωση τη προτεινόμενη χρήση τους (Hinkle & Cheever, 2018).

Η χρήσιμη νοσηλευτική παρέμβαση στην φαρμακευτική αγωγή με αντιυπερτασικά (Πίνακας 1) είναι αφενός η έγκαιρη πληροφόρηση και αφετέρου η καθημερινή υποστήριξη των ανθρώπων αυτών στις μέρες με ακραίες τιμές

θερμοκρασίας, όπως συμβαίνει κατά τον παγετό και τον καύσωνα. Κατά τη διάρκεια του καύσωνα, η αντιυπερτασική αγωγή πρέπει να μετριάζεται ανάλογα και με την συνέπεια του ασθενή επειδή μπορεί να προκληθούν επεισόδια υπότασης, ζάλης και λιποθυμίας με αποτέλεσμα των τραυματισμό του. Αντίστοιχα κατά τη διάρκεια των ημερών με υπερβολικό κρύο η αγωγή θα πρέπει να ρυθμίζεται προς τα ίδια ή σε πιο υψηλά επίπεδα. Αυτό συμβαίνει λόγω της αγγειοδιαστολής και αγγειοσυστολής που συμβαίνει αντίστοιχα. Επίσης πρέπει να δίνεται προσοχή στην αγωγή σε περίπτωση που μαζί με τα αντιυπερτασικά λαμβάνονται και άλλα φάρμακα, όπως είναι τα αντιδιαβητικά δισκία αφού μπορεί να προκληθεί υπερβολική διούρηση και υπογλυκαιμία (Charkoudian, N., 2010) .

<b><i>Επιτακτικ ή Ενδειξη /κατηγορία</i></b>	<b>Διουρητικά</b>	<b>β-αποκλειστές</b>	<b>α-MEA</b>	<b>Ανταγωνιστές Ca</b>	<b>ΑΥΑ II</b>	<b>Ανταγωνιστές αλδοστερόνης</b>
Καρδιακή ανεπάρκεια	*	*	*	*		*
Μετά από έμφραγμα		*	*			*
Υψηλός κίνδυνος στεφ. Νόσου	*	*	*		*	
Σ.Δ.	*	*	*	*	*	
Χρόνια νεφροπάθεια			*	*		
Πρόληψη υποτροπών Α.Ε.Ε	*		*			

**Πίνακας 1. Αντιυπερτασική αγωγή και ενδείξεις θεραπείας. Πηγή: <https://www.galinos.gr/>**

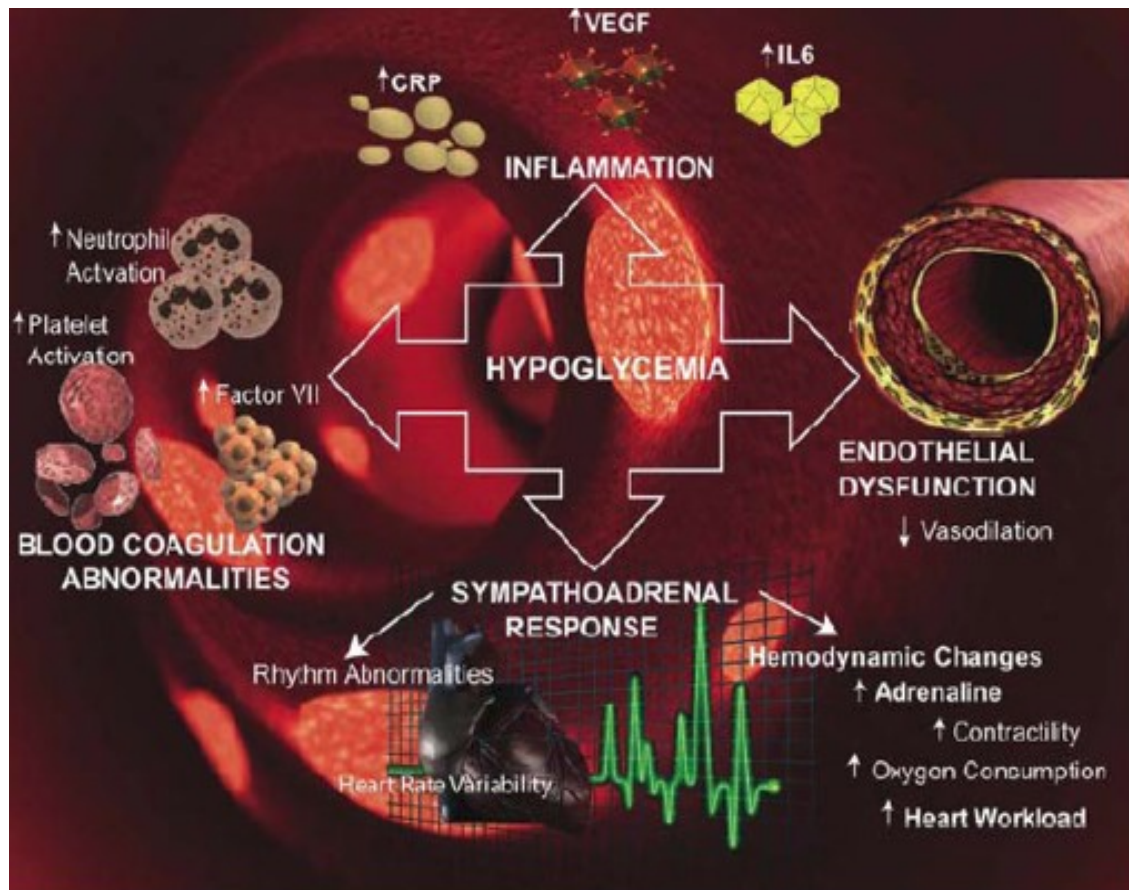
**Συνομογραφίες:** Σ. Δ. =Σακχαρώδης Διαβήτης, Α. Ε. Ε. = Αγγειακό Εγκεφαλικό Επεισόδιο, α-MEA = α-Μετατρεπτικό Ένζυμο Αγγειοτενσίνης, ΑΥΑ II =Ανταγωνιστές Υποδοχέων Αγγειοτενσίνης

#### 4.4. Αιμοπετάλια & ερυθροκύτταρα

Η αντιαιμοπεταλιακή αγωγή, δεν αποτελεί αντιυπερτασική αγωγή, αλλά συγκαταλέγεται στην αντιθρομβωτική αγωγή σε καρδιαγγειακά νοσήματα και έχει και αυτή τη σημασία της σε ότι αφορά τη ρύθμιση, τη πρόληψη και την αντιμετώπιση τόσο των καρδιαγγειακών διαταραχών όσο και του σακχαρώδους διαβήτη. Η υπεργλυκαιμία, η υπογλυκαιμία (Εικόνα 12) και η αντίσταση στην ινσουλίνη συντελούν στην δημιουργία ενός θρομβογόνου περιβάλλοντος που επηρεάζει τους μηχανισμούς πήξης του αίματος αλλά και την κυκλοφορία του. Οι ασθενείς που δεν έχουν επαρκή και κατάλληλο μεταβολισμό συσσωρεύουν πηκτικά διαταραγμένες ομάδες κυττάρων που δεν μπορεί να εξουδετερώσει ο οργανισμός με αποτέλεσμα να βλάπτεται το ενδοθήλιο και τα αρτηριακά τοιχώματα να γεμίζουν από παράγοντες της μη φυσιολογικής θρομβογενετικής δραστηριότητας (Angiolillo, 2009).

Τέλος εκτός από τα αιμοπετάλια, αλλάζει σε σημαντικό βαθμό και η λειτουργία των ερυθρών αιμοσφαιρίων τα οποία μπορεί να προκαλέσουν θρομβογένεση (Hinkle & Cheever, 2018).

Γίνεται αντιληπτό πως, στη περίπτωση αυτή, ο ρόλος του κοινοτικού νοσηλευτή ή του επαγγελματία υγείας είναι η σωστή παραπομπή για το κατάλληλο φαρμακευτικό σκεύασμα αντιπηκτικής αγωγής, η ενημέρωση και η καθιέρωση ενός τρόπου ζωής που θα ελαττώσει την γλυκόζη στο αίμα με σωστή διατροφή, η βοήθεια για την ορθή χρήση των λοιπών φαρμάκων (ινσουλίνη, αντιδιαβητικά, αντιυπερτασικά) αλλά και η εκπαίδευση για την αποφυγή δημιουργίας θρόμβων (αντιθρομβωτικές κάλτσες, κινητοποίηση κτλ.). Ο ασθενής όπως και ο επαγγελματίας υγείας πρέπει να επαγρυπνεί για συμπτώματα και άλλες ενδείξεις ενδαγγειακής πήξης, έτσι ώστε να αποφευχθούν οξεία καρδιαγγειακά συμβάντα (Patti, et al., 2018).



Εικόνα 11. Κύκλος επιρροής υπογλυκαμίας. (Desouza et al., 2010).

**Μετάφραση όρων:** **HYPOGLYCEMIA** =ΥΠΟΓΛΥΚΑΙΜΙΑ **CRP** = C Αντιδρώσα Πρωτεΐνη **VEGF** = Αγγειακός ενδοθηλιακός αυξητικός παράγοντας **IL6**=Ιντερλευκίνη-6 **INFLAMMATION** = ΦΕΓΜΟΝΗ **ENDOTHELIAL DYSFUNCTION** = ΕΝΔΟΘΗΛΙΑΚΗ ΔΥΣΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ **Vasodilation** =Αγγειοδιαστολή **Neutrophil Activation**=Ενεργοποίηση ουδετερόφιλων **Platelet Activation** =Ενεργοποίηση αιμοπεταλίων **Factor VII** =Παράγοντας πήξης VII **BLOOD COAGULATION ABNORMALITIES** =ΜΗ ΟΜΑΛΕΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΣΤΗ ΠΗΞΗ ΤΟΥ ΑΙΜΑΤΟΣ **SYMPATHOADRENAL RESPONSE** = ΑΠΟΚΡΙΣΗ ΣΥΜΠΑΘΗΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΕΠΙΝΕΦΡΙΔΙΩΝ **Rhythm Abnormalities** =Μη ομαλές καταστάσεις ρυθμικότητας **Heart Rate Variability** = Μεταβλητότητα του καρδιακού ρυθμού **Hemodynamic Changes** = Αιμοδυναμικές μεταβολές **Adrenaline** = Αδρεναλίνη **Contractility** = Συσταλτικότητα **Oxygen Consumption** = Κατανάλωση οξυγόνου **Heart Workload** = «Φόρτος εργασίας» της καρδιάς

#### 4.5. Λιπιδαιμικό προφίλ/αθηρωμάτωση

Η δυσλιπιδαιμία αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι στην παθοφυσιολογία των καρδιαγγειακών παθήσεων αλλά και στην πορεία της νόσου του σακχαρώδους διαβήτη. Η αντίσταση στην ινσουλίνη, όσον αφορά την δυσλιπιδαιμία, μπορεί να βοηθήσει την παραγωγή υπερβολικής ποσότητας ελεύθερων λιπαρών οξέων, τριγλυκεριδίων και λιποπρωτεΐνης πολύ χαμηλής πυκνότητας (VLDL). Η HDL φαίνεται πως με την αντίσταση στην ινσουλίνη χάνει την προστατευτική της επίδραση στην λιπιδαιμία. Έτσι ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη μπορεί να παρουσιάσουν δυσλιπιδαιμία και συγκέντρωση αθηρωμάτωσης στις αρτηρίες (Catapano et. al., 2016).

Στην περίπτωση συνύπαρξης δυσλιπιδαιμίας με κάποιον ή με κάποιους από τους λοιπούς παράγοντες κινδύνου εμφάνισης καρδιαγγειακής νόσου, ο ασθενής, σύμφωνα και με τις τελευταίες Ευρωπαϊκές οδηγίες κατατάσσεται στην κατηγορία του πολύ υψηλού κινδύνου για καρδιαγγειακό συμβάν μέσα στα επόμενα χρόνια και συγκεκριμένα την επόμενη δεκαετία. Η κατηγοριοποίηση αυτή σχετίζεται με τον στόχο της τιμής της LDL στο αίμα. Στην κατηγορία πολύ υψηλού κινδύνου, η επιθυμητή τιμή είναι 70 mg/dl και πιο κάτω, ενώ η τιμή στα υγιή άτομα, είναι όχι άνω των 115 με 130 mg/dl (Cui et. al., 2018).

Η φαρμακευτική αγωγή που θα προταθεί από τον εξειδικευμένο επαγγελματία υγείας είναι η βασικότερη και η πιο αποτελεσματική στη περίπτωση αυτή. Επίσης προς την σωστή κατεύθυνση μπορεί να βοηθήσουν η αλλαγή και η ρύθμιση των διαιτολογικών αναγκών σε συνδυασμό με την επαρκή ρύθμιση της γλυκόζης στο αίμα στα επιθυμητά επίπεδα καθώς και η κατάλληλη σωματική άσκηση. Φυσικά και ο συνδυασμός των παραπάνω είναι η ιδανική λύση. Άξιο αναφοράς είναι πως ακόμα και υπό την πιστή τήρηση των οδηγιών των επαγγελματιών υγείας και τον κατάλληλο τρόπο ζωής, πιθανά γενετικά νοσήματα ή επιπλοκές των νόσων του διαβήτη ή των καρδιαγγειακών παθήσεων και επίσης μια ενδεχόμενη νοσηλεία σε νοσηλευτική μονάδα, μπορούν να επηρεάσουν τον έλεγχο της λιπιδαιμίας (Catapano et. al., 2016).

#### 4.6. Φάρμακα για τη ρύθμιση της χοληστερόλης

Τα διαθέσιμα φάρμακα για την ρύθμιση των παραγόντων που καθιστούν τις αρτηρίες και τα λοιπά αγγεία ευάλωτα στην δημιουργία αθηρωμάτωσης έχουν ως στόχο την μείωση της παραγωγής της LDL, των τριγλυκεριδίων και της συνολικής χοληστερόλης στο αίμα. Συνήθως η HDL είναι επιθυμητό να αυξάνεται κατά τη διαδικασία αυτή έτσι ώστε να ανταγωνίζεται την διεργασία εναπόθεσης στα αγγειακά τοιχώματα συστατικών που δημιουργούν αθηρωματική πλάκα. Η ρύθμιση του λιπιδαιμικού προφίλ με αυτά τα φαρμακευτικά σκευάσματα είναι απαραίτητη για την πρόληψη και την αντιμετώπιση των καρδιαγγειακών νόσων (Cui et. al., 2018).

##### **Στατίνες**

Οι στατίνες είναι το πιο διαδεδομένο φάρμακο και θεωρείται η πιο δραστική κατηγορία φαρμάκων για την μείωση και κυρίως την ρύθμιση της χοληστερόλης στο αίμα. Η κύρια δράση τους είναι η μείωση της παραγωγής χοληστερόλης στον οργανισμό αλλά και η αποτροπή εναπόθεσης της στις αρτηρίες και στα μεγάλα αγγεία, κυρίως γύρω από την καρδιά. Ο πίνακας 2 παραθέτει τα διαθέσιμα σκευάσματα στατινών στο εμπόριο, την εμπορική τους ονομασία, την εταιρεία παραγωγής αλλά και την αποτελεσματικότητα που έχουν στο λιπιδαιμικό προφίλ ενός ανθρώπου (Cui et. al., 2018).

Medical name	Brand name	Company	Effectiveness			
			LDL	HDL	Triglycerides	Total cholesterol
Fluvastatin	Lescol	Novartis	⇓	⇑		⇓
Atorvastatin	Lipitor	Pfizer	⇓⇓		⇓	
	Torvast	Pfizer Italiana S.p.A.	⇓		⇓	↓
Simvastatin	Zocor	Merck	↓		↓	
	Lipex	Merck & Co., Inc.,	↓	↑	↓	
Pravastatin	Pravachol	Bristol-Myers Squibb	⇓	⇑	⇓	
	Selektine	Bristol-Myers Squibb B.V.	⇓	⇑	⇓	
	Lipostat	Bristol-Myers Squibb Pharmaceuticals Ltd	⇓	⇑	⇓	
Rosuvastatin	Crestor	Astra Zeneca	⇓	⇑		
Lovastatin	Altocor	Merck	⇓		⇓	⇓
	Mevacor	Merck	⇓		⇓	⇓

Πίνακας 2. Στατίνες. Πηγή: <http://www.medicinenet.com>

**Μετάφραση όρων:** **Medical name** = Ιατρική (κοινόχρηστη) ονομασία **Brand name** =Εμπορική ονομασία **Company** =Εταιρία **Effectiveness** = Αποτελεσματικότητα **LDL** = Λιποπρωτεΐνη χαμηλής πυκνότητας **HDL** = Λιποπρωτεΐνη υψηλής πυκνότητας **Triglycerides** = Τριγλυκερίδια **Total cholesterol** = Ολική χοληστερόλη

### Φιβράτες

Οι φιβράτες ή φιμπράτες (Πίνακας 3) είναι ένας αντιλιπιδαιμικός παράγοντας που η κύρια δράση του είναι η μείωση του ποσού των τριγλυκεδίων στο αίμα. Θεωρείται φάρμακο ευρέους φάσματος δράσης διότι μαζί με τα τριγλυκερίδια μπορεί να επηρεάσει την δυσλιπιδαιμία αυξάνοντας τις τιμές της HDL. Εντούτοις, δεν έχουν την ικανότητα να μειώσουν την LDL (Chapman, 2006).

Medical name	Brand name	Company	Effectiveness			
			LDL	HDL	Triglycerides	Total Cholesterol
Gemfibrozil	Lopid	Pfizer lab.	↓↓		↓↓	
Feno fibrate	Antara	Oscient Pharmace uticals, Inc.	↓↓		↓↓	
	Lo fibra	Gate Pharmace uticals	↓↓	↑↑	↓↓↓	
	Tricor	Abbott Laboratori es	↓↓	↑↑	↓↓↓	↓↓
Clofibrate	Atromid	WYETH AYERST	↓↓		↓↓↓	

Πίνακας 3. Φιμπράτες Πηγή: <http://www.medicinenet.com>

**Μετάφραση όρων:** **Medical name** = Ιατρική (κοινόχρηστη) ονομασία **Brand name** =Εμπορική ονομασία **Company** =Εταιρία **Effectiveness** = Αποτελεσματικότητα **LDL** = Λιποπρωτεΐνη χαμηλής πυκνότητας **HDL** = Λιποπρωτεΐνη υψηλής πυκνότητας **Triglycerides** = Τριγλυκερίδια **Total cholesterol** = Ολική χοληστερόλη

### Συμπλοκοποιητές χολικών οξέων

Οι συμπλοκοποιητές χολικών οξέων (Bile acid sequestrants) δρουν στο έντερο χρησιμοποιώντας τα οξέα αυτά για να μειώσουν την LDL (Πίνακας 4). Αν και τα σκευάσματα αυτά είναι λίγα στη διαθεσιμότητά τους, μπορούν ωστόσο να κυκλοφορήσουν σε συνδυασμό και με άλλα σκευάσματα ρύθμισης της δυσλιπιδαιμίας. Αυτοί οι συμπλοκοποιητές από μόνοι τους δεν μπορούν να μειώσουν την συνολική χοληστερόλη στο αίμα. Η μείωση αυτή γίνεται ως αποτέλεσμα που επιτυγχάνεται με την συνέργεια και άλλων υπολιπιδαιμικών παραγόντων (Catapano et. al., 2016).



Medical name	Brand name	Company	Effectiveness			
			LDL	HDL	Triglycerides	Total cholesterol
Ezetimibe	Zetia	Schering Corporation	↓↓	↑↑	↓↓	
Ezetimibe plus Simvastatin (combination)	Vytorin	Merck and Schering-Plough	↓↓	↑↑	↓↓	↓↓

Πίνακας 4. Bile acid sequestrants-Συμπλοκοποιητές χολικών οξέων. Πηγή: <http://www.medicinenet.com>

**Μετάφραση όρων:** **Medical name** = Ιατρική (κοινόχρηστη) ονομασία **Brand name** =Εμπορική ονομασία **Company** =Εταιρία **Effectiveness** = Αποτελεσματικότητα **LDL** = Λιποπρωτεΐνη χαμηλής πυκνότητας **HDL** = Λιποπρωτεΐνη υψηλής πυκνότητας **Triglycerides** = Τριγλυκερίδια **Total cholesterol** = Ολική χοληστερόλη

#### **Αναστολείς της δέσμευσης χοληστερόλης (Cholesterol absorption inhibitors)**

Οι παράγοντες αυτοί (Πίνακας 5) δρουν κυρίως στο εντερικό περιεχόμενο, αποτρέποντας τη δέσμευση της χοληστερόλης που περιέχεται στην τροφή από τον οργανισμό και επομένως, της εναπόθεσής της στα αγγειακά αρτηριακά τοιχώματα (Cui et. al., 2018).

Medical name	Brand name	Company	Effectiveness			
			LDL	HDL	Triglycerides	Total cholesterol
Cholestyramine	Questran	Bristol-Myers Squibb	↓↓			
	Prevalite	Upsher Smith	↓↓			
Colestipol	Colestid	Pfizer U.S. Pharmaceuticals	↓↓			
Colesevelam	Welchol	Sankyo Pharma Inc	↓↓			

Πίνακας 5. Cholesterol absorption inhibitors-Αναστολείς δέσμευσης της χοληστερόλης Πηγή: <http://www.medicinenet.com>

**Μετάφραση όρων:** **Medical name** = Ιατρική (κοινόχρηστη) ονομασία **Brand name** =Εμπορική ονομασία **Company** =Εταιρία **Effectiveness** = Αποτελεσματικότητα **LDL** = Λιποπρωτεΐνη χαμηλής πυκνότητας **HDL** = Λιποπρωτεΐνη υψηλής πυκνότητας **Triglycerides** = Τριγλυκερίδια **Total cholesterol** = Ολική χοληστερόλη

## 4.7 Εκπαίδευση ασθενούς

Η εκπαίδευση του ασθενή για τις καθημερινές συνήθειες που μπορεί να επηρεάσουν την υγεία του όσον αφορά τον διαβήτη και τις καρδιαγγειακές παθήσεις είναι μια πολύπλοκη προσπάθεια (Εικόνα 13). Πολλοί επαγγελματίες υγείας μπορούν να έχουν άποψη προς την σωστή συμβουλευτική.

# HAVE DIABETES?

Tired of out of control blood sugar? You are not alone. Learn more.

**Out of control blood sugar can lead to:**

- Increased risk for heart disease
- Stroke
- Blindness
- Kidney disease

**Diabetes education** can teach you how to manage your blood sugar, blood pressure, and cholesterol. A **diabetes educator** can help you learn how to manage your disease as a part of your daily life.

**When do I need to see a diabetes educator?**

- Newly diagnosed
- Annually
- Complications
- Change in doctors
- Change in medications

**How do I sign up?**

To find diabetes education services in your area, look on the Kentucky Diabetes Resource Directory at the link below.

To learn more, visit [www.kydiabetes.net](http://www.kydiabetes.net) or go to <https://ndep.cdc.gov/NCDDiabetesResources/>

**Learn tips to reduce your risk for diabetes complications**

- Plan meals and make healthy food choices
- Monitor yourself: it's more than just your blood sugar
- Stay active
- Take your medications
- Quit smoking

**KENTUCKY DIABETES NETWORK, INC.**

LEARN • CONNECT • GET SUPPORT

# DIABETES and your HEART



2 out of 3 people with diabetes die of heart disease or stroke.<sup>1</sup>

If you have diabetes, you are **2-4 times** more likely to have heart disease or a stroke than if you do not have diabetes.<sup>1</sup>

Smoking doubles the risk of heart disease in people with diabetes.<sup>2</sup>

According to the CDC, up to **20%** of deaths from heart attack



and **13%** of deaths from stroke are related to diabetes or prediabetes.



## ABCs of Diabetes

**A for the A1C test.** The A1C test shows you what your blood sugar (glucose) has been over the last three months. High blood sugar levels can harm your heart and blood vessels, kidneys, feet, and eyes.

**B for blood pressure.** High blood pressure makes your heart work too hard. It can cause heart attack, stroke, and kidney disease.

**C for cholesterol.** One kind of cholesterol, called LDL, can build up and clog your blood vessels. It can cause heart attack or stroke. Ask what your cholesterol numbers should be.

## Ask your health care team:

What your A1C, blood pressure, and cholesterol numbers are

What your ABC numbers should be and

What you can do to reach your ABC goals.

## Tips to reduce your risk for heart disease.

- Maintain a Healthy Weight
- Make Healthy Food Choices
- Stay Active
- Quit Smoking

**Know Your ABCs of Diabetes**  
Talk to your health care team about how to manage your A1C, blood pressure, and cholesterol. This will help lower your chances of having a heart attack, a stroke, or other diabetes problems.

To learn more, visit [www.YourDiabetesInfo.org](http://www.YourDiabetesInfo.org) or call 1-888-693-NDEP (1-888-693-6337).

<sup>1</sup>Centers for Disease Control and Prevention, National Diabetes Fact Sheet: National Estimates and General Information on Diabetes and Prediabetes in the United States, 2011, Atlanta, GA: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, 2011.  
<sup>2</sup>National Diabetes Information Clearinghouse, National Institutes of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, Diabetes, Heart Disease, and Stroke, Bethesda, MD: U.S. Department of Health and Human Services, National Institutes of Health, 2012.

## Manage Your Heart Disease Risk



- How to keep your 10-year heart attack risk score low**
- Keep total cholesterol low: optimal is 170
  - Keep systolic blood pressure low: optimal is 110
  - Keep HDL high: 50 is optimal
  - Don't smoke
  - Lower your risk for diabetes
- By maintaining a healthy weight, you will lower your risk for diabetes, and help lower your total cholesterol and blood pressure.

Source: The 2013 ACC/AHA guideline on the treatment of blood cholesterol to reduce atherosclerotic cardiovascular risk in adults. © FoodandDrugs.com

## Small Changes - Big Difference



## Traveller Preventative Education Programme for Heart Disease and Diabetes Training Manual



Εικόνα 12. Ενημερωτικά έντυπα για την πρόληψη του Σ.Δ. και των καρδιαγγειακών παθήσεων Πηγή: <https://www.paesaggiocomesfida.com/>

Ο νοσηλευτής της οικογένειας μπορεί να είναι αυτός που θα κάνει τις σωστές υποδείξεις και παραπομπές προς αυτούς, αλλά είναι και αυτός που θα εκπαιδεύσει τον ασθενή για την χορήγηση οξυγόνου, φαρμακευτικών δισκίων αλλά κυρίως της ινσουλίνης, όταν και αν αυτά κρίνονται απαραίτητα.

Όσον αφορά την μέθοδο με την οποία θα επιλέξει να εκπαιδεύσει τον ασθενή και την οικογένειά του, ο νοσηλευτής έχει να επιλέξει ανάμεσα σε πολλά και ποικίλα σύγχρονα εργαλεία, αλλά και την κλασσική συμβουλευτική. Πολλές από τις εταιρείες που κατασκευάζουν και προμηθεύουν την αγορά με φάρμακα και άλλα προϊόντα για την θεραπεία των νόσων αυτών, παρέχουν φυλλάδια (Εικόνα 13), βιβλία και οπτικοακουστικό υλικό σε μορφή βίντεο για την εξυπηρέτηση των ασθενών. Πολλές

επίσημες, πιστοποιημένες ιστοσελίδες με πλούσιο υλικό μπορούν να φανούν πολύ χρήσιμες όπως τα CDC, AADE, ADA, AHA. Η ποικιλία στην μεθοδολογία εκπαίδευσης του ασθενούς από τον νοσηλευτή είναι σημαντική και έχει τελικό σκοπό την αποτελεσματική και χωρίς βοήθεια χρήση όλων των σκευασμάτων και προϊόντων που υποδείχθηκαν από τους ειδικούς. Η άρτια τεχνική κατάρτιση του νοσηλευτή παίζει και αυτή με την σειρά της μεγάλο ρόλο στο τελικό αποτέλεσμα. Τέλος είναι σημαντικό να αναφερθεί πως η διαδικασία της εκπαίδευσης συνήθως δεν σταματάει χρονικά, με τον νοσηλευτή αλλά και τον ασθενή να λαμβάνουν μέρος σε συμβουλευτικές ομάδες, ημερίδες και σεμινάρια δια βίου (Hinkle & Cheever, 2018).

## 5. Νοσηλευτική φροντίδα ασθενούς που υποβάλλεται σε χειρουργική επέμβαση

Σε αυτό το κεφάλαιο θα αποτυπωθεί ο ρόλος του νοσηλευτικού προσωπικού των νοσηλευτικών μονάδων στην φροντίδα ενός ασθενούς που υποβάλλεται σε χειρουργική επέμβαση καρδιοχειρουργικής φύσης αλλά και οποιασδήποτε άλλης (γενική χειρουργική, ορθοπεδική κ.ο.κ.). Είναι απαραίτητο να είναι πλήρως ειδικευμένοι τόσο το ιατρικό όσο και το νοσηλευτικό προσωπικό σε τέτοιου είδους επεμβάσεις, γιατί χαίρουν ιδιαίτερης λεπτομέρειας και προσοχής. Ακολουθεί η διαδικασία που θα περάσει κάποιος ασθενής προκειμένου να είναι έτοιμος για το χειρουργείο του.

### 5.1. Ταξινόμηση χειρουργικών επεμβάσεων

Η χειρουργική επέμβαση είναι μια, εξ ορισμού, επεμβατική διαδικασία που μπορεί να πραγματοποιηθεί για πολλαπλούς σκοπούς οι οποίοι είναι οι εξής:

- ❖ Η διαγνωστική επέμβαση (π.χ. βιοψία)
- ❖ Η εκτομή (π.χ. εκτομή σκωληκοειδούς απόφυσης)
- ❖ Η ανακατασκευαστική (π.χ. αποκατάσταση σχιστιών)
- ❖ Η ανάπλαση (π.χ. πλαστική χειρουργική)
- ❖ Η προληπτική (π.χ. διαβητικό πόδι-λοιμώξεις)
- ❖ Η ανακουφιστική (π.χ. αφαίρεση όγκων σε καρκινοπαθή τελικού σταδίου)
- ❖ Η μεταμόσχευση (π.χ. οργάνων)

Σε όλες τις παραπάνω χειρουργικές επεμβάσεις ο νοσηλευτής αναλαμβάνει ενεργό ρόλο στην συνολική και συντονισμένη φροντίδα του ασθενούς, ακολουθώντας τις ιατρικές οδηγίες και καταρτίζοντας πλάνο για την αυτόνομη νοσηλευτική

φροντίδα. Με τον τρόπο αυτόν μπορούν να προληφθούν οι διάφορες και ποικίλες επιπλοκές και να προάγεται η γρήγορη και ολοκληρωμένη ανάρρωση του χειρουργημένου ασθενούς (Lemone & Burke 2007).

## **5.2. Περιεγχειρητική νοσηλευτική**

Η περιεγχειρητική νοσηλευτική φροντίδα είναι η συνολική φροντίδα που λαμβάνει ο ασθενής που πρόκειται να χειρουργηθεί, από την στιγμή που θα εισέλθει στο νοσοκομείο και συνεχίζει να την λαμβάνει ακόμα και μετά την έξοδο του από αυτό, όταν πια η χειρουργική επέμβαση έχει πραγματοποιηθεί (Κουτελέκος, 2012).

### **5.2.1. Προεγχειρητική φροντίδα**

Η προεγχειρητική φάση της φροντίδας αυτής ξεκινάει με την λήψη της απόφασης του ασθενούς για την πραγματοποίηση μιας χειρουργικής επέμβασης. Η διαδικασία περιλαμβάνει τόσο τη σωματική προετοιμασία του ασθενούς, όσο και την ψυχολογική υποστήριξή του. Οι ασθενείς μπορεί να είναι είτε εξωτερικοί είτε ήδη υπό νοσηλεία, δηλαδή εσωτερικοί. Αυτό εξαρτάται από τον επείγοντα χαρακτήρα ή την συνολική κατάσταση του ασθενούς (Dougherty et al. 2015).

Σε αυτή την φάση ο ασθενής πραγματοποιεί, πάντα με τον συντονισμό, την βοήθεια και την επίβλεψη του νοσηλευτή, εργαστηριακές και αιματολογικές εξετάσεις, ακτινολογικό έλεγχο, λαμβάνει προληπτική φαρμακευτική αγωγή, ενημερώνεται για όλες τις λεπτομέρειες για την επέμβαση και προετοιμάζεται συνολικά για αυτήν. Οι εργαστηριακές του εξετάσεις περιλαμβάνουν την γενική αίματος, τον έλεγχο των ηλεκτρολυτών, των ηπατικών ενζύμων, ουρίας και κρεατινίνης, του σακχάρου, της χοληστερόλης αλλά και πολλών εξειδικευμένων δεικτών όπως είναι αυτοί της φλεγμονής και των καρδιακών ενζύμων. Ο νοσηλευτής επίσης πρέπει να εκπαιδεύσει τον ασθενή για την μετεγχειρητική φάση και να στηρίξει ψυχολογικά τον ασθενή και το συγγενικό του περιβάλλον (Lemone & Burke 2007). Εκτός αυτών, η καταγραφή του πλήρους ιστορικού του ασθενούς μετά από συνέντευξη του νοσηλευτή είναι άκρως απαραίτητη και μπορεί να φανεί χρησιμότητα στην περιεγχειρητική πορεία. Η καταγραφή της φαρμακευτικής αγωγής που λάμβανε

πριν, οι συνυπάρχουσες νόσοι αλλά και το οικογενειακό ιστορικό πρέπει να γίνουν γνωστά έτσι ώστε να αποφευχθούν επιπλοκές και ανεπιθύμητες αντιδράσεις, όπως αλλεργίες σε αντιβιώσεις, latex κ. α. . Ειδικές περιστάσεις όπως θρησκευτικές και πολιτισμικές ιδιαιτερότητες πρέπει να αποσαφηνιστούν λεπτομερώς πριν από μια χειρουργική επέμβαση. Επιπροσθέτως, ο προσδιορισμός της ομάδας αίματος και των στοιχείων της όπως ο παράγοντας rhesus, κρίνεται αναγκαία, καθώς η πιθανότητα να υπάρξει ανάγκη μετάγγισης κατά την διάρκεια, πριν, ή μετά την χειρουργική διαδικασία, είναι εξαιρετικά μεγάλη (Dougherty et al. 2015).

Σημαντικό και αναπόσπαστο κομμάτι της προεγχειρητικής φάσης της νοσηλευτικής φροντίδας είναι η ενημέρωση και η συμπλήρωση από τον ασθενή του έντυπου συγκατάθεσης για την πραγματοποίηση της χειρουργικής επέμβασης. Σε αυτό το σημείο ο νοσηλευτής και ο χειρουργός, πολλές φορές παρουσία του αναισθησιολόγου, ενημερώνουν τον ασθενή σχετικά με τους κινδύνους που ελλοχεύουν σε μια χειρουργική επέμβαση γενικά, αλλά και ειδικά στην συγκεκριμένη. ο ασθενής, αφού ενημερωθεί πλήρως και αποδεχθεί τους κινδύνους αλλά και τις υποχρεώσεις τόσο των επαγγελματιών υγείας, όσο και του ιδίου, υπογράφει το έντυπο, συναινώντας στην διαδικασία. Η διαδικασία αυτή είναι υποχρεωτική για όλες τις χειρουργικές επεμβάσεις, πλην αυτών που απειλούν άμεσα την ζωή του ασθενούς, ειδικά όταν αυτός προσκομίζεται στο τμήμα επειγόντων περιστατικών (Hinkle & Cheever, 2018).

### **5.2.2. Διεγχειρητική και μετεγχειρητική νοσηλευτική φροντίδα**

Η διεγχειρητική φάση της φροντίδας ξεκινάει όταν ο ασθενής μπαίνει στην αίθουσα του χειρουργείου για να πραγματοποιηθεί η επέμβαση. Διαρκεί όσο και η επέμβαση αλλά και η διαδικασία της ανάνηψης μετά από αυτή. Σε αυτή την διαδικασία, η χειρουργική ομάδα που αποτελείται από ιατρούς και νοσηλευτές, ελέγχει τα ζωτικά του σημεία, την αναπνοή του αλλά και την οξεοβασική ισορροπία του ασθενούς μέσα από τον καπνογράφο του αναπνευστήρα. Η καρδιακή λειτουργία αλλά και η αναπνευστική ασφάλεια είναι τα μείζονα ζητήματα της φάσης αυτής (Lemone & Burke 2007).

Η μετεγχειρητική φροντίδα του χειρουργημένου πια ασθενούς προσανατολίζεται στην σταθεροποίηση και στην ανάρρωση του. Ξεκινά από την στιγμή που ο ασθενής θα εξέλθει της αίθουσας του χειρουργείου και συνεχίζεται ακόμα και μετά το εξιτήριό του από το νοσοκομείο, διότι πολλές φορές είναι χρήσιμη η νοσηλευτική παρέμβαση ακόμα και στο σπίτι του λόγω της αδυναμίας αυτοεξυπηρέτησης ή αντιμετώπισης διαφόρων καταστάσεων που απορρέουν της χειρουργικής επέμβασης (Hinkle & Cheever, 2018).

Ο νοσηλευτής, σε όλη αυτή την μετεγχειρητική φάση είναι υπεύθυνος να παρακολουθεί τον ασθενή, να τον υποστηρίζει σωματικά αλλά και ψυχικά, να του χορηγεί την κατάλληλη φαρμακευτική αγωγή όπως αυτή έχει υποδειχθεί από την ιατρική ομάδα και να επαγρυπνεί για οποιοδήποτε ανεπιθύμητο ή μη συμβάν. Η μετεγχειρητική εκτίμηση του ασθενούς, από το κεφάλι μέχρι τους άκρους πόδες μπορεί να περιλαμβάνει την γενική κλινική του εικόνα, την κινητικότητα και την εμφάνιση του, τα ζωτικά σημεία, το επίπεδο συνείδησης του, την θρέψη και την ενυδάτωση του, την διούρηση και τις κενώσεις του καθώς και την κατάσταση στην οποία βρίσκεται το σημείο που έγινε η χειρουργική επέμβαση (Lemone & Burke 2007).

Το σημείο του τραύματος-διάνοιξης θα πρέπει να παραμένει όσο το δυνατόν στεγνό. Ο κίνδυνος για επιμόλυνση του τραύματος μετεγχειρητικά παγκοσμίως δεν είναι μεγάλος, καθώς ο ασθενής προφυλάσσεται και με αντιβιοτική αγωγή αλλά η νοσηλευτική φροντίδα πρέπει να έχει ως γνώμονα την άριστη δυνατή κατάσταση του. Υγρά από το τραύμα επίσης μπορεί να δημιουργήσουν τις κατάλληλες συνθήκες έτσι ώστε η γύρω περιοχή από το τραύμα, με την βοήθεια των υποσεντονιών και των κλινοσκεπασμάτων, να γίνει ευάλωτη σε δερματικές φλεγμονές, λοιμώξεις ακόμα και κατακλίσεις (Κοτρωτσίου, 2009).

Συχνές μετεγχειρητικές επιπλοκές που ο κλινικός νοσηλευτής θα κλιθεί να αντιμετωπίσει μπορεί να είναι ο πυρετός, η ναυτία και ο εμετός, ειδικά αμέσως μετά από την χειρουργική επέμβαση όπου η αναισθησία δεν έχει αποβληθεί από τον οργανισμό και ακόμα έχει επίδραση σε αυτόν. Επιπροσθέτως, ο πόνος είναι ένα σημαντικό ζήτημα και η ανακούφιση του πρωταρχικό μέλημα του νοσηλευτή. Καίρια



σε όλη αυτή την διαδικασία είναι η σωστή χορήγηση ενδοφλέβιας φαρμακευτικής αγωγής και αναλγησίας (Dougherty et al. 2015).

Η φροντίδα των παροχέτευσεων του τραύματος, αν αυτές υπάρχουν αποτελεί άλλο ένα σημείο αναφοράς στην φροντίδα του ασθενούς. Παροχέτευσεις τύπου redon, Jackson-pratt, penrose, hemovac, billow, βοηθούν το τραύμα να αποσυμφορηθεί από τα υγρά του εσωτερικού, προάγοντας την επούλωση του από μέσα προς τα έξω. Η στήριξη τους μπορεί να έχει γίνει είτε με εξωτερική είτε με εσωτερική συρραφή. Η στήριξη αυτή πρέπει να ελέγχεται τακτικά, μέχρι την 3<sup>η</sup>-4<sup>η</sup> μέρα η παροχέτευση να απομακρυνθεί και να διατηρείται το τραύμα σε άριστη κατάσταση. Το άδειασμα της παροχέτευσης επίσης πρέπει να είναι τακτικό και η καταγραφή του όγκου και των χαρακτηριστικών του κρίσιμη για την αξιολόγηση του τραύματος (Lemone & Burke 2007).

### **5.3. Νοσηλευτική φροντίδα χειρουργικών ασθενών με σακχαρώδη διαβήτη και καρδιαγγειακές παθήσεις.**

Ο σακχαρώδης διαβήτης και οι καρδιαγγειακές παθήσεις μπορεί να είναι το αίτιο για να πραγματοποιηθεί μια χειρουργική επέμβαση, αλλά και για την εμφάνιση πολυπαραγοντικών επιπλοκών κατά την διάρκεια αυτής, ακόμα και αν το χειρουργείο δεν σχετίζεται με αυτές. Ο νοσηλευτής σε αυτήν την περίπτωση οφείλει να πραγματοποιήσει την καταλληλότερη φροντίδα, έτσι ώστε να προστατεύσει τον ασθενή από πιθανές επιπλοκές αλλά και αν αυτές εμφανιστούν, να είναι σε ετοιμότητα να τις αντιμετωπίσει επιτυχώς. Η νοσηλευτική διεργασία σε αυτήν την περίπτωση είναι ένα χρήσιμο και απαραίτητο εργαλείο στα χέρια του νοσηλευτή. Θέτοντας τους στόχους από την προεγχειρητική φάση της φροντίδας και προγραμματίζοντας την λεπτομερώς, ο κλινικός νοσηλευτής μπορεί να διαχειριστεί κατάλληλα τον ασθενή και να παρέμβει όπου αυτό είναι απαραίτητο (Hinkle & Cheever, 2018). Συναντώντας επιπλοκές, οφείλει να είναι έτοιμος να τις αναγνωρίσει και να τις αντιμετωπίσει όσο το δυνατόν καλύτερα, και με την συνεργασία των υπολοίπων επαγγελματιών υγείας, σαν ομάδα, να βοηθήσει τον ασθενή για την υγιή έξοδο από την νοσηλευτική μονάδα. Αξιολογώντας τέλος οποιαδήποτε παρέμβαση ή

αποτέλεσμα, μπορεί να επαναπροσδιορίσει τους στόχους αλλά και την συνολική φροντίδα του ασθενούς (Lemone & Burke 2007).

#### 5.4. Προεγχειρητική φροντίδα σε ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη και καρδιαγγειακές παθήσεις

Στην προεγχειρητική φροντίδα του ασθενή με σακχαρώδη διαβήτη και καρδιαγγειακά νοσήματα (Πίνακας 6) ο νοσηλευτής μπορεί να έχει τις παρακάτω υποχρεώσεις που απορρέουν από τα προβλήματα των νόσων (Lemone & Burke 2007):

1. Ρύθμιση της φαρμακευτικής αγωγής για την γλυκόζη αίματος (ινσουλίνη-δισκία)
2. Διαχείριση του σωματικού βάρους του ασθενή
3. Ρύθμιση και παρακολούθηση σφυγμών, αρτηριακής πίεσης, αναπνοής αλλά και γλυκόζης αίματος (υπο/υπέργλυκαιμία)
4. Διόρθωση διαταραχών θρέψης
5. Εκπαίδευση, ψυχολογική υποστήριξη και προετοιμασία του ασθενούς για τα επόμενα στάδια

<b>Εκτίμηση</b>		<b>Νοσηλευτική διάγνωση</b>	<b>Προγραμματισμός</b>	<b>Εφαρμογή</b>	<b>Αξιολόγηση</b>
1	Εφίδρωση, ζάλη, συχνουρία, πλούσιο γεύμα	Διαταραχή γλυκόζης αίματος	Μέτρηση σακχάρου αίματος (άνω των 300mg/dl), Διόρθωση υπεργλυκαιμίας	Χορήγηση ινσουλίνης βάση ιατρικής οδηγίας	Μείωση σακχάρου αίματος εντός μισής ώρας στα επίπεδα του 160mg/dl
2	Πονοκέφαλος, αίσθημα παλμών	Διαταραχή αρτηριακής πίεσης	Λήψη ζωτικών σημείων, έλεγχος καρδιακής λειτουργίας, εκτίμηση φαρμακευτική αγωγής	Ηλεκτροκαρδιογράφημα, μέτρηση ζωτικών και αρτηριακής πίεσης, έλεγχος σωστής λήψης της φαρμακευτικής αγωγής	Μετά την λήψη του κατάλληλου δισκίου, αρτηριακή πίεση 130/80 mmHg
3	Αϋπνία, κόπωση	Προεγχειρητικό στρες	Ανακούφιση και ψυχολογική	Συζήτηση με ασθενή, εκτενής ενημέρωση για το	Αδιάλειπτος ύπνος

			υποστήριξη	χειρουργείο και την μετέπειτα πορεία	
--	--	--	------------	---	--

Πίνακας 6. Νοσηλευτική διεργασία σε προεγχειρητικό ασθενή με σακχαρώδη διαβήτη και καρδιαγγειακές παθήσεις. (Lemone & Burke 2007, Dougherty et al. 2015)

## 5.5. Μετεγχειρητική φροντίδα σε ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη και καρδιαγγειακές παθήσεις

Στην μετεγχειρητική φροντίδα του ασθενούς (Πίνακας 7) ο νοσηλευτής πρέπει να συνεχίσει να επαγρυπνεί για τα προβλήματα που μπορεί να ίσχυαν και στην προεγχειρητική φροντίδα (ζωτικά σημεία, φαρμακευτική αγωγή με αντιβιοτικά, αντιπηκτικά, παυσίπονα, υπο/υπέργλυκαιμία, στρες, εκπαίδευση) αλλά και για τα παρακάτω (Lemone & Burke 2007):

1. Μετεγχειρητικός πυρετός
2. Κατάσταση τραύματος
3. Κατακλίσεις
4. Διαταραχές θρέψης
5. Ισοζύγιο υγρών (προσλαμβανόμενα-αποβαλλόμενα)
6. Στηθάγχη, στεφανιαία συνδρομή, αρρυθμίες
7. Κινητοποίηση του ασθενούς και περιφερική αιμάτωση

Η πλήρης και η λεπτομερής καταγραφή των καθημερινών ζωτικών σημείων και ευρημάτων των ασθενών μπορεί να προσφέρει στην νοσηλευτική και την ιατρική ομάδα χρήσιμες και απαραίτητες πληροφορίες για την πορεία του ασθενούς και την τελική έξοδο του από το νοσοκομείο. Οι καρδιολογικοί ασθενείς πρέπει να βρίσκονται σε ένα συνεχές monitoring, ειδικά τις πρώτες μέρες μετά το χειρουργείο (Hinkle & Cheever, 2018). Η διαδικασία της αποβολής (elimination) των ούρων, των κοπράνων αλλά και των σωματικών υγρών (σίελος, ιδρώτας) δεν πρέπει να υποτιμάται καθώς προσφέρεται στον ασθενή άνεση, καθαριότητα και προλαμβάνεται η διαδικασία σχηματισμού κατακλίσεων και δημιουργίας λοιμώξεων στο δέρμα. Για τον λόγο αυτόν η νοσηλευτική ομάδα καθημερινά, εκτός από να μετράει και να καταγράφει το ισοζύγιο των υγρών του ασθενή, πρέπει να διατηρεί το δέρμα του σε

άριστη κατάσταση καθώς τα υψηλά επίπεδα γλυκόζης και η διαταραγμένη θρέψη το καθιστούν ευάλωτο (Κοτρωτίου, 2009).

Τέλος δεν μπορεί να μην γίνει αναφορά στην νοσηλευτική φροντίδα σε ασθενείς που διανύουν το τελευταίο στάδιο της ζωής τους και υποφέρουν από τις νόσους που εξετάζονται. Όπως και στις λοιπές περιπτώσεις η ανακουφιστική φροντίδα για τον πόνο, την δύσπνοια αλλά και την ψυχολογική υποστήριξη πρέπει να είναι προτεραιότητα και όχι δευτερεύουσα επιλογή (Dougherty et al. 2015).

<u>Εκτίμηση</u>	<u>Νοσηλευτική διάγνωση</u>	<u>Προγραμματισμός</u>	<u>Εφαρμογή</u>	<u>Αξιολόγηση</u>
1. Εφίδρωση, ανησυχία, μυαλγίες, ρίγος	Μετεγχειρητικός πυρετός (39,1 °C)	Πτώση θερμοκρασίας σώματος, προαγωγή άνεσης ασθενούς	3ωρη θερμομέτρηση, αντιπυρετικά με ιατρική οδηγία, αλλαγή κλινοσκεπασμάτων	Πτώση σε 36,6 °C
2. Παροχέτευση τραύματος με αιματηρό υγρό, πόνος, ζάλη	Αιμορραγία	Αιμόσταση, Διόρθωση όγκου (αποφυγή υπογκαιμικού shock), έλεγχος θέσης παροχέτευσης	Επιποματισμός, χορήγηση κατάλληλης ενδοφλέβιας (i.v.) αγωγής για όγκο υγρών, διόρθωση θέσης παροχέτευσης	Αιμόσταση επιτυχής, ζάλη επιδεινούμενη, επαναξιολόγηση
3. Έκπτωση επιπέδου συνείδησης	Διαταραχή γλυκόζης αίματος	Αύξηση γλυκόζης (από 35 mg/dl), σταθεροποίηση ζωτικών σημείων, ανάκτηση συνείδησης	Ενδοφλέβια (i.v.) χορήγηση ορού γλυκόζης (5% dextrose), προαγωγή ασφάλειας	Γλυκόζη αίματος στα 100 mg/dl μετά από 20 λεπτά
4. Έλκος πίεσης στην περιοχή του κόκκυγα	Κατάκλιση 1 <sup>ου</sup> βαθμού	Περιποίηση κατάκλισης, πρόληψη υποτροπής και λοίμωξης, διόρθωση διαταραχών θρέψης	Αλλαγή & τέντωμα κλινοσκεπασμάτων, συχνή αλλαγή θέσης, περιποίηση & καθαριότητα περιοχής, ενδοφλέβια (i.v.) αγωγή με βιταμίνες, γλυκόζη και λευκώματα	Μετά από 2 ημέρες επούλωση κατάκλισης
5. Οιδήματα κάτω άκρων	Διαταραγμένο ισοζύγιο υγρών (προσλαμβανόμενα	Διούρηση με φαρμακευτική αγωγή (Φ.Α.), καθετηριασμός	Μείωση ενδοφλέβιου (i.v.) όγκου ορών, διούρηση με	Αποιδηματοποίηση σε 12 ώρες, αναπνοές

		> αποβαλλόμενα)	κύστης για λεπτομερέστερη καταγραφή ισοζυγίου, μείωση προσλαμβανομένων υγρών	φουροσεμίδα, μερική στέρηση ύδατος, ανά 4ωρο μέτρηση ισοζυγίου, παρακολούθηση αναπνοής	φυσιολογικές, αύξηση αποβαλλομένων υγρών
--	--	-----------------	--	---	---

Πίνακας 7. Νοσηλευτική διεργασία σε μετεγχειρητικό ασθενή με σακχαρώδη διαβήτη και καρδιαγγειακές παθήσεις. (Lemone & Burke 2007)

## 6. Συμπεράσματα

Ο σακχαρώδης διαβήτης, τύπου 1 και 2, μαζί με τις καρδιαγγειακές παθήσεις είναι αλληλένδετες και αλληλοεξαρτώμενες νόσοι. Ένα μεταβολικό νόσημα, στην προκειμένη περίπτωση ο σακχαρώδης διαβήτης, μπορεί να προκαλέσει ποικίλα προβλήματα στην λειτουργία του κυκλοφορικού συστήματος, των αιμοφόρων αγγείων και της καρδιακής αντλίας.

Ο σακχαρώδης διαβήτης από την πλευρά του, λόγω των υψηλών και αρρυθμιστων επιπέδων γλυκόζης στο αίμα αλλά και λόγω της διαταραχής των επιπέδων της ινσουλίνης, προκαλεί δυσλιπιδαιμία, αθηρωματική πλακά, μικροαγγειοπάθεια, μακροαγγειοπάθεια και θρομβογένεση. Όλες αυτές οι καταστάσεις μπορούν να προκαλέσουν εκτεταμένες ζημιές στα αγγεία όλου του ανθρώπινου σώματος αλλά κυρίως σε αυτά της καρδιάς, προκαλώντας αρτηριακή υπέρταση, στεφανιαία σύνδρομα, οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου, στηθάγχη, πνευμονική εμβολή, καρδιακή ανεπάρκεια, ακόμα και θάνατο.

Το οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου εμφανίζεται 2- 3 φορές συχνότερα σε ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη και έχει χειρότερη πρόγνωση, ιδιαίτερα στο γυναικείο πληθυσμό. Επίσης η συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια έχει αυξημένη επίπτωση σε διαβητικούς ασθενείς και κυρίως στις γυναίκες. Ο αιφνίδιος καρδιακός θάνατος έχει τη μεγαλύτερη επίπτωση στους διαβητικούς, όπου οι πιθανότητες εκδήλωσής του είναι 4 φορές περισσότερες από ότι στο γενικό πληθυσμό, σαν συνέπεια εμφάνισης κοιλιακής μαρμαρυγής.

Οι διαβητικοί ασθενείς πολλές φορές δεν αντιλαμβάνονται την ύπαρξη καρδιαγγειακών νοσημάτων, λόγω έλλειψης συμπτωμάτων. Επομένως υπάρχει μεγάλη ανάγκη συνεργασίας διαβητολόγων και καρδιολόγων για την έγκαιρη και έγκυρη διάγνωση και αντιμετώπιση των νοσημάτων αυτών, τα οποία μπορούν να αποβούν μοιραίες για τη ζωή των ασθενών. Σε αρκετούς διαβητικούς ασθενείς μπορεί να εμφανιστεί ισχαιμία, χωρίς όμως «εμφανή» συμπτώματα, λόγω της διαβητικής νευροπάθειας που προκαλείται.

Η διαβητική μυοκαρδιοπάθεια είναι άλλη μια επιπλοκή που εμφανίζεται στους πάσχοντες από σακχαρώδη διαβήτη, λόγω διάχυτης ενδομυοκαρδιακής ίνωσης, η οποία στη συνέχεια δημιουργεί καρδιακή ανεπάρκεια, χωρίς ο ασθενής να έχει νοσήσει πιο πριν από κάποια άλλη καρδιακή νόσο.

Ο τρόπος ζωής του ασθενή είναι αυτός που καθορίζει σε μεγάλο βαθμό την εμφάνιση και την έκβαση μιας εκ των νόσων αυτών ή και των δύο. Η καθημερινή σωματική άσκηση, η διατροφή, οι εργασιακές συνθήκες, ο ύπνος, το στρες, το οικογενειακό ιστορικό και ο προληπτικός έλεγχος είναι κάποιοι από τους σημαντικότερους παράγοντες που επηρεάζουν συνολικά την πρόληψη, την ανίχνευση, την αντιμετώπιση και την θεραπεία των νοσημάτων αυτών.

Σε περίπτωση που οι διαβητικοί ασθενείς δεν προσαρμοστούν κατάλληλα στις αλλαγές που τους επιφέρει η νόσος τους, είτε λόγω έλλειψης γνώσεων είτε διότι απαιτείται νοσηλευτική παρέμβαση και καθοδήγηση ως προς τις δυνατότητες που έχει το άτομο στο να προσαρμόσει το τρόπο ζωής του και τη νόσο του, οι επιπλοκές που μπορεί να επιφέρει ο σακχαρώδης διαβήτης είναι πολλές και επικίνδυνες και επιβαρύνουν το τρόπο ζωής του ασθενούς.

Η νοσηλευτική παρέμβαση κρίνεται απαραίτητη για να προληφθούν αυτές οι επιπλοκές και να διευκολυνθεί η προαγωγή της υγείας. Μέσω της θεωρίας της προσαρμογής αυτό επιτυγχάνει και τη προαγωγή της υγείας του ατόμου σε ένα καλύτερο τρόπο ζωής με βελτίωση των συνθηκών διαβίωσης του και την ενημέρωση της νόσου και των επιπλοκών της στους υπόλοιπους πολίτες (κυρίως της κοινωνικής ομάδας που ανήκει ο ασθενής π.χ. οικογένεια, φίλοι).

Ο ρόλος του κοινοτικού νοσηλευτή στην συνολική αυτή διαδικασία είναι ευρύς. Όσο αφορά την πρόληψη των νοσημάτων αυτών ο νοσηλευτής μπορεί να ενημερώνει και να ελέγχει ποικιλοτρόπως την ομάδα που ασκεί τα καθήκοντα του. Διαφημιστικά φυλλάδια, σεμινάρια, διαλέξεις και σωστές παραπομπές στους λοιπούς εξειδικευμένους επαγγελματίες υγείας είναι κάποιες από τις κινήσεις που πρέπει να γίνουν για την πρόληψη των νοσημάτων. Επίσης, ο σωστός έλεγχος με τακτικές επισκέψεις για εξετάσεις αίματος, η μέτρηση ζωτικών σημείων και περισσότερο από όλα η ορθή και η συνεχώς ανανεωμένη τήρηση λήψη ιστορικού υγείας, θα βοηθήσει των ασθενή.

Επίσης κάποιες απλές λύσεις που είναι απαραίτητο να αναφέρουν οι νοσηλευτές στους διαβητικούς ασθενείς και αυτοί με τη σειρά τους να τις εντάξουν στη ζωή τους, είναι η σωστή διατροφή και η σωματική άσκηση, προκειμένου να καλυτερεύσει ο τρόπος ζωής και διαβίωσης τους. Οι ασθενείς θα έχουν τη δυνατότητα να εκπαιδευτούν με τον πιο κατάλληλο τρόπο ώστε να φτάσουν στη μέγιστη προσαρμοστικότητα και να αποκτήσουν καλύτερη ποιότητα ζωής, να αντιληφθούν τα προβλήματα που μπορούν να προκύψουν από τις βλαπτικές συνήθειες της ζωής τους και να μπορέσουν να δοκιμάσουν τις νέες ευεργετικές συνήθειες στο τρόπο ζωής τους.

Ιδιαίτερα σημαντική κρίνεται και η εκπαίδευση των μεγαλύτερων σε ηλικία ασθενών, καθώς συχνά τους είναι δύσκολο να ακολουθήσουν ιδιαίτερες διατροφικές συνήθειες ή να εντάξουν στη ζωή τους τη σωματική άσκηση. Λόγω προχωρημένης ηλικίας πολλοί από τους ασθενείς αυτούς δεν έχουν την διάθεση ή την αντοχή να προσαρμόσουν στη ζωή τους σε τέτοιες συνήθειες. Συνεπώς αποδεικνύεται πως οι νοσηλευτές και το υπόλοιπο ιατρικό προσωπικό είναι απαραίτητο να δίνει ιδιαίτερη προσοχή στους ασθενείς αυτούς ώστε να διευκολυνθεί όσο το δυνατόν περισσότερο η ζωή τους. Η προσαρμογή των παραπάνω συνηθειών με διαφορετικούς τρόπους θα ήταν ωφέλιμη στις μεγαλύτερες ηλικίες όπως για παράδειγμα η σωματική άσκηση να περιλαμβάνει περιπάτους και εκδρομές στη φύση, αντί κάποιου συγκεκριμένου προγράμματος γυμναστικής.

Γενικά στην αντιμετώπιση των νόσων αυτών ο νοσηλευτής πρέπει να επαγρυπνεί για τυχόν επιπλοκές όπως είναι μεταξύ άλλων: οι αρρυθμίες, τα περιστατικά εμφράγματος μυοκαρδίου, η δύσπνοια, τα ισχαιμικά αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια, η υπογλυκαιμία, η υπεργλυκαιμία, οι λοιμώξεις, οι τραυματισμοί. Η σιωπηλή πολλές φορές εκδήλωση των συμπτωμάτων ενός οξέος στεφανιαίου συνδρόμου θα πρέπει να ανησυχεί τόσο τον επαγγελματία υγείας όσο και τον ασθενή, ο οποίος οφείλει να εκπαιδευτεί ώστε να αναζητά φροντίδα υγείας όταν αυτό είναι απαραίτητο και να αυτοεξυπηρετείται όπως στις περιπτώσεις της υπογλυκαιμίας και της υπεργλυκαιμίας. Σημαντική είναι επίσης η ψυχολογική και συνολική υποστήριξη του νοσηλευτή στην οικογένεια αλλά και στον ίδιο τον ασθενή.



Ο ρόλος του κλινικού νοσηλευτή σε ένα νοσηλευτικό τμήμα στον ασθενή έγκειται στην σωστή προεγχειρητική φροντίδα, στην στήριξη και αυτού και του περιβάλλοντός του, στην κατάλληλη μετεγχειρητική φροντίδα και κυρίως στην τήρηση της φαρμακευτικής του αγωγής και της κατάλληλης ρύθμισης της γλυκόζης στο αίμα του. Η αποφυγή των λοιμώξεων μπορεί να είναι ένα ακόμα αντικείμενο για τον κλινικό νοσηλευτή, όπως και η προετοιμασία και εκπαίδευση για το εξιτήριο από την νοσηλευτική μονάδα.

## 7. Προτάσεις, διλλήματα

Με την πάροδο των ετών, η βελτίωση των φαρμακευτικών προϊόντων και των μεθόδων χειρουργικής επέμβασης, οι ασθενείς μπορούν και απολαμβάνουν ποιοτικότερη φροντίδα υγείας. Νέα σκευάσματα κάνουν την προσπάθεια να αντιμετωπίσουν και να θεραπεύσουν νόσους όπως είναι ο διαβήτης, αλλά αυτό δεν είναι ακόμη εφικτό. Συσκευές μέτρησης σακχάρου αίματος με συνεχή έλεγχο και χωρίς τρύπημα για λήψη τριχοειδικού αίματος έχουν κάνει την εμφάνιση τους όμως ακόμα δεν είναι το ίδιο εύκολα προσβάσιμες σε όλους τους ασθενείς. Η ίση ευκαιρία στην φροντίδα υγείας στους ασφαλισμένους πρέπει να θεωρείται δεδομένη και όχι άπιαστη.

Πιο εφικτό για όλους τους επαγγελματίες υγείας είναι να βρεθεί ένας κοινός τρόπος αξιολόγησης των παραγόντων κινδύνου και η πρόληψη να γίνεται με αυστηρότερους όρους ελέγχου, ενημέρωσης και επιτήρησης. Είναι ευρέως γνωστό πλέον πως κάποιες συνήθειες όπως είναι το κάπνισμα, ή κάποια επαγγέλματα με έκθεση σε νοσογόνους κινδύνους, μπορούν να προκαλέσουν τα νοσήματα που έχουν αναφερθεί στην παρούσα ανασκόπηση. Η αυστηρότερες ποινές για τους ιθύνοντες και τα μεγαλύτερα κίνητρα για τα άτομα που είναι πιο ευάλωτα στις νόσους αυτές ίσως θα μπορούσαν να είναι μικρές λύσεις στα μεγάλα αυτά προβλήματα.

Η αγωγή υγείας είναι ένα χρήσιμο εργαλείο στα χέρια ενός επαγγελματία υγείας. Η θεσμοθέτηση της αγωγής υγείας και των πρώτων βοηθειών ως υποχρεωτικών μαθημάτων και δραστηριοτήτων σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης, από το νηπιαγωγείο μέχρι την τριτοβάθμια εκπαίδευση μπορεί να βοηθήσει το κοινωνικό σύνολο να κατανοήσει και να προλάβει σοβαρά, πολυπαραγοντικά και δια βίου εμμένοντα νοσήματα όπως οι καρδιαγγειακές παθήσεις και ο σακχαρώδης διαβήτης.

## Ελληνική βιβλιογραφία

- ✚ Γρηγορίου, Ι., 2002. Σακχαρώδης διαβήτης και επάγγελμα. Εθνική σχολή δημόσιας υγείας, Αθήνα, 4,7,9,11,21,37
- ✚ Ελληνική Διαβητολογική Εταιρεία, Εθνικό κέντρο Διαβήτη, 2012. Εθνικό σχέδιο δράσης για την πρόληψη και αντιμετώπιση του σακχαρώδη διαβήτη και των επιπλοκών του. Διαθέσιμο στο [url:www.hndc.gr/public/EΘΝΙΚΟ%20ΣΧΕΔΙΟΔΡΑΣΗΣ%20ΓΙΑ%20ΤΟ%20ΣΔ.pdf](http://www.hndc.gr/public/EΘΝΙΚΟ%20ΣΧΕΔΙΟΔΡΑΣΗΣ%20ΓΙΑ%20ΤΟ%20ΣΔ.pdf)
- ✚ Ελληνική Διαβητολογική Εταιρεία, 2012. Ορισμός σακχαρώδη διαβήτη. Διαθέσιμο στο [url:www.ede.gr/wp-content/uploads/2012/odigies.pdf](http://www.ede.gr/wp-content/uploads/2012/odigies.pdf)
- ✚ Ελληνική Διαβητολογική Εταιρεία, 2013. Κατευθυντήριες Οδηγίες για τη διαχείριση του διαβητικού ασθενούς. Διαθέσιμο στο [https://www.bpath.gr/files/%CE%A3%CE%94\\_guidelines\\_2013.pdf](https://www.bpath.gr/files/%CE%A3%CE%94_guidelines_2013.pdf)
- ✚ Κατσίκη, Ν. Ηλιάδης, Φ., Ζαντίδης, Α., Διδάγγελος, Τ., 2010. Σακχαρώδης διαβήτης διάγνωση και ταξινόμηση. *Ελληνικά διαβητολογικά χρονικά* 23,1: 78-86.
- ✚ Κατσίλαμπρος, Ν., 2005. Σακχαρώδης διαβήτης στην κλινική πράξη. Αθήνα: Ιατρικές εκδόσεις Λίτσας.
- ✚ Καφαντάρης, Ι., Μεϊμέτη, Ε., Βογιατζόγλου, Δ., & Λούπα, Χ. 2011. Λανθάνουσα στεφανιαία νόσος σε ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη. *Ελληνικά διαβητολογικά χρονικά* 24,1: 43-49,. Αθήνα: Γεν. Νοσοκομείο «Αμαλία Φλέμινγκ», 2011.
- ✚ Κοτρωτσίου Ε. 2009. Βασικές Αρχές και Δεξιότητες της Νοσηλευτικής Φροντίδας. 3Η έκδοση Αθήνα: Ιατρικές Εκδόσεις Λάγος Δημήτριος. σελ 327-55.
- ✚ Κουτελέκος Ι. 2012. Μια ματιά στη περιεγχειρητική νοσηλευτική (Άρθρο Σύνταξης) *Περιεγχειρητική Νοσηλευτική* 1 (1), 1-2.
- ✚ Lemone, P., Burke, K., 2007. Παθολογική και χειρουργική νοσηλευτική-Κριτική σκέψη κατά την φροντίδα του ασθενούς. Γ' έκδοση, 2ος τόμος. Αθήνα: Εκδόσεις Λαγός.

- ✚ Λιάτης, Σ., Ιωαννίδης, Ι., Κατσιλάμπρος, Ν., Διακουμοπούλου, Ε. (2012). Ο σακχαρώδης διαβήτης στην κλινική πράξη: Ο διαβήτης από το Α ως το Ω με ερωτήσεις και απαντήσεις. Αθήνα: Ιατρικές Εκδόσεις Λίτσας.
- ✚ Μπακατσέλος, Σ. (2017). Ιατρογενής υπογλυκαιμία. Ελληνικά διαβητολογικά χρονικά, 30(4):340-346.
- ✚ Παπαδάκης, Μ. (2010). Ιατρικό πρωτόκολλο για την αντιμετώπιση του σακχαρώδη διαβήτη σε αναπτυσσόμενες χώρες. Εθνικό και Καποδιστριακό πανεπιστήμιο Αθηνών, τμήμα ιατρικής, Αθήνα.
- ✚ Παπαδημητρίου Ευάγγελος, (2010). Προληπτική Καρδιολογία. Αθήνα: Ιατρικές Εκδόσεις Πασχαλίδης.
- ✚ Παπάζογλου, Ν., Μάνες, Χ., Καραμήτσος, Δ., Μηλαράκης, Δ., Σάτσογλου, Α., Αναγνώστου, Ε., Χατζηπέτρου, Α., Μάρας, Π., Δημιτσικόγλου, Ν., Κυρκούδης, Α., Μαρίνος, Ε., Γκιρτζής, Ι., Χριστακίδης, Δ. (1998). Επιδημιολογία του σακχαρώδη διαβήτη στην Ελλάδα. VII. Επίπτωση (incidence) του ινσουλινοεξαρτώμενου σακχαρώδη διαβήτη σε 5 νομούς της βόρειας Ελλάδας την περίοδο 1989-1995. Ελληνικά Διαβητολογικά Χρονικά, 11(1), 58-66.
- ✚ Σαχίνη, Α., Πάνου, Μ., 2006. Παθολογική και χειρουργική νοσηλευτική-νοσηλευτικές διαδικασίες. Β΄ έκδοση 3ος τόμος. Αθήνα: Ιατρικές εκδόσεις βήτα.
- ✚ Στεφανίδης Χ, 2011. Τόμος Ι και ΙΙ. Παθήσεις της καρδιάς. Αθήνα. Ιατρικές εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης.
- ✚ Τούντας, Χ., 2003α. Σακχαρώδης διαβήτης-θεωρία πράξη. Α΄ τόμος. Αθήνα: Ίδιωτική έκδοση
- ✚ Τούντας, Χ., 2003β. Σακχαρώδης διαβήτης-θεωρία πράξη. Β΄ τόμος. Αθήνα, Ίδιωτική έκδοση
- ✚ Τρυποσκιάδης Φ, 2016. Καρδιολογία. Αθήνα: Ιατρικές εκδόσεις ΛΑΓΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ.
- ✚ Χανιώτης, Φ., Χανιώτης, Δ., 2002. Νοσολογία-Παθολογία. 4ος τόμος. Αθήνα: Ιατρικές εκδόσεις Λίτσας
- ✚ Χαράτση- Γιωτάκη, Ε, 2014. Σύγχρονη Εσωτερική Παθολογία. Ιωάννινα: Εκδόσεις Αμάλθεια εκδοτική.

## Ξενογλώσση βιβλιογραφία

- ✚ Allender, J. A., Rector, C., Warner, K. D., 2010. Community/public health nursing: Promoting the health of populations. Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins, 7th Edition ISBN: 13: 978-0-7817-6584-8 Year:
- ✚ American Diabetes Association 2009. Summary: standards of Medical care in Diabetes. ADA, 33/1.
- ✚ Angiolillo, D. J., 2009. Antiplatelet Therapy in Diabetes: Efficacy and Limitations of Current Treatment Strategies and Future Directions. *Diabetes Care*, 32(4) p. 531- 540.
- ✚ Aronow, W.S., Ahn, C., Kronzon, I. 1999. Comparison of incidences of congestive heart failure in older African-Americans, Hispanics, and whites. *Am J Cardiol*. 84, p.611–612.
- ✚ Bahrami, H., Kronmal, R., Bluemke, D.A. 2008. Differences in the incidence of congestive heart failure by ethnicity: the Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis. *Arch Intern Med*. 168, p.2138-2145.
- ✚ Bazzano, L., 2005. Dietary intake of fruits and vegetables and risk of diabetes mellitus and cardiovascular disease. WHO, U.S.A., 1-66.
- ✚ Bloomgarden, Z. 2004. Diabetes complications. *Diabetes care*, 27(6), p. 1504-1514.
- ✚ Bogglild, H., Suadicani, p., Hein, H., 1999. Shiftwork, social class and ischaemic heart disease in middle age and elderly men; a 22 year follow up in thje Copenhagen male study. *Occup Environ Med*, 56, p. 640-645.
- ✚ Catapano, A., Graham, I., 2016. ESC/EAS guidelines for the management of dyslipidemias. *European Heart journal*, 37(39), p.2999-3058.
- ✚ Chang, S. 2012. Smoking and type 2 Diabetes Mellitus. *Diabetes and Metabolism Journal*, 36(6), p. 399-400.
- ✚ Chapman M. J. 2006. Fibrates: therapeutic review. *British Journal of Diabetes & Vascular Disease* 6(1), p. 11-19.
- ✚ Charkoudian, N. 2010. Mechanisms and modifiers of reflex induced cutaneous vasodilation and vasoconstriction in humans. *J Appl Physiol* 109, p. 1221–1228.

- ✚ Cohen-Solal, A., Beauvais, F., Logeart, D. 2008. Heart failure and Diabetes Mellitus epidemiology and management of an alarming association. *Journal of cardiac failure*, 14(7), p. 615-625.
- ✚ Cryer, P., Davis, S., Shamoon, H., 2003. Hypoglycemia in Diabetes. *Diabetes care*, 26, p. 1906-1912.
- ✚ Cui, J., Zhoy, R., Han, S., 2018. Statin therapy on glycemic control in type 2 diabetes patients. A network metanalysis. *Journal of clinical pharmacy and therapeutics*, 43(4), p.556-570.
- ✚ Dei Cas, A., Khan, S. 2015. Impact of diabetes on epidemiology treatment and outcomes of patients with heart failure. *JACC Heart Failure*, 3(2) p. 04-15.
- ✚ Desouza C.V., Bolli G. B., Fonseca, V., 2010. Hypoglycemia, Diabetes, and Cardiovascular Events. *Diabetes Care*, 33(6), p. 1389-1394.
- ✚ Dougherty, L., Lister, S., West-Oram, A., 2015. The royal Mardsen manual of clinical nursing procedures. West Sussex: Wiley Blackwell publications.
- ✚ Eaton, C.B., Abdulbaki, A.M., Margolis, K.L. 2012. Racial and ethnic differences in incident hospitalized heart failure in postmenopausal women: the Women’s Health Initiative. *Circulation*. 126, p. 688–696.
- ✚ Hansel, B., Roussel, R., Elbez, Y., Marre, M., Krempf M., Ikeda Y., Eagle, K. A., Elisaf, M., Bhatt D. L., and Steg Ph G, on Behalf of the REACH Registry Investigators 2015. Cardiovascular risk in relation to body mass index and use of evidence-based preventive medications in patients with or at risk of atherothrombosis. *European Heart Journal* 36, 2716–2728
- ✚ Hinkle, J., Cheever, K., 2018. Textbook of medical-surgical Nursing. 14<sup>th</sup> edition. Philadelphia: Wolters Kluwer publications.
- ✚ Holt, R., 2004. Diagnosis, epidemiology and pathogenesis of diabetes mellitus: an update for psychiatrists. *British Journal of Psychiatry*, 184, p. s55-s63.
- ✚ Kang H.K., Bullman T. A., Taylor J. W., 2006. Risk of Selected Cardiovascular Diseases and Posttraumatic Stress Disorder among Former World War II Prisoners of War. *Annals of Epidemiology*, 16(5), p. 381-386.
- ✚ Kamath, S.A., Drazner, M.H., Wynne, J. 2008. Characteristics and outcomes in African American patients with decompensated heart failure. *Arch Intern Med*. 168, p. 1152–1158.

- ✚ Karlsson, B., Knutsson, A., Lindahl, B., 2001. Is there an association between shift work and having a metabolic syndrome? Results from a population based study of 27 485 people. *Occup Environ Med*, 58, p. 747-752.
- ✚ Kawakashi, N., Araki, S., Takatsuka, N., 1999. Overtime psychological working conditions and occurrence of non insulin dependent diabetes mellitus in Japanese women. *J Epidemiol Community Health*, 53, p. 359-363.
- ✚ Ketchum, N., Michalek, J. E., 2005. Postservice Mortality of Air Force Veterans Occupationally Exposed to Herbicides during the Vietnam War: 20-Year Follow-Up Results. *Military Medicine* 170, p. 406-413.
- ✚ Kim, J., Montagnani, M., 2006. Insulin resistance and endothelial dysfunction. *Circulation*, 113(15), p. 1888-1904.
- ✚ Kita, T, Yoshioka, E., Sato, H., Saijo, Y., Kawaharada, M., Okada, E., Kishi, R., 2012. Short Sleep Duration and Poor Sleep Quality Increase the Risk of Diabetes in Japanese Workers With No Family History of Diabetes. *Diabetes Care*, 35(2), p. 313-318.
- ✚ Lohsoonthorn, V., Lertmaharit, S., Williams, M. A., 2007. Prevalence of metabolic syndrome among professional and office workers in Bangkok, Thailand. *J Med Assoc Thai*, 90(9), p. 1908-1915.
- ✚ Loupa, C., Kalantzi, S., Maris, A. 2017. Trends in epidemiology of diabetes mellitus in Greece. Review of the major epidemiological studies. *Clinical Case Reports and Reviews*. 3(10), p. 1-4. doi: 10.15761/CCRR.1000371
- ✚ Ormazabal, V., Nair, S., Elfeky , O., Aguayo, C., Salomon, C., Zuñiga F.A. 2018. Association between insulin resistance and the development of cardiovascular disease. *Cardiovascular Diabetology* 17(122) <https://doi.org/10.1186/s12933-018-0762-4>
- ✚ Pan, A., Schernhamer, E.S., Sun, Q., Hu, F.B., 2011. Rotating night shift work and risk of type 2 diabetes: two prospective cohort studies in women. *PlosMed*, 8(12), p. 1-16.
- ✚ Patti, G., Melfi, R., Di Sciascio, G., 2005. The role of endothelial dysfunction in the pathogenesis and in clinical practice of atherosclerosis. Current evidences. *Recenti Progres*. 96, p. 499–507.
- ✚ Pitsavos C, Panagiotakos DB, Chrysohoou C, Skoumas J, Stefanadis C, Toutouzas PK. 2002. Education and acute coronary syndromes: results from

- the CARDIO 2000 epidemiological study. *Bull World Health Organ*; 80: 371-377.
- ✚ Pitsavos, C., Panagiotakos, D., Chrysogenos, C., Stefanadis, C., 2003. Epidemiology of cardiovascular risk factors in Greece. Aim, design and baseline characteristics of Attica study. *BMC Public health*, 3(1), p. 32-40.
  - ✚ Rubin, J., Nambi, V., 2012. Hyperglycemia and arterial stiffness. The Atherosclerosis risk in the community. *Atherosclerosis*, 225(1), p. 246-251.
  - ✚ Shan, J., Zhang, L., Holmes, A.A., Taub, C.C. 2016. The impact of race on the prognosis of preclinical diastolic dysfunction: a large multiracial urban population study. *Am J Med*. 129:222, p. e1–10.
  - ✚ Sofi, F., Cesari, F., Abbate, R., Gensini, G. F., Casini, A., 2008. Adherence to Mediterranean diet and health status: meta-analysis. *BMJ*, 337(1), p. 1344.
  - ✚ The look AHEAD research group, 2013. Cardiovascular effects of intensive lifestyle intervention in type 2diabetes. *New England journal of medicine*. 369(2), p. 145-154.
  - ✚ Thomas K., Hernandez A., Dai, D. 2011. Association of race/ethnicity with clinical risk factors, quality of care, and acute outcomes in patients hospitalized with heart failure. *Am Heart J*. 161, p. 764–754.
  - ✚ Trichopoulou, A., Bamia, C., Trichopoulos, D. 2009. Anatomy of health effects of Mediterranean diet: Greek EPIC prospective cohort study. *British Journal of Medicine*, 338, p. 2337-2344.
  - ✚ Uerhara, A., Go, A., Mozaffanan, B. 2014. Heart disease and stroke statistics. *Circulation*, 129(3), p. 28-29.
  - ✚ Williams, E. D., Magliano, D. J., Zimmet, P. Z., Kavanagh, A. M., Stevenson, C. E., Oldenburg, B. F., Shaw, J. E., 2018. Area-level socioeconomic status and incidence of abnormal glucose metabolism: the Australian Diabetes, Obesity and Lifestyle (AusDiab) study. *Diabetes Care*, 35(7), p. 1455-1461.
  - ✚ World Health Organization, 2010. International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems 10th Revision (ICD-10) Volume 2 Instruction manual 2010 Edition, WHO Library Cataloguing-in-Publication Data.