



ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΟ ΣΥΝΔΡΟΜΟ & ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ



ΟΝ/ΜΑ : ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΑΛΕΞΙΟΥ 1002

ΓΕΩΡΓΑΝΤΟΠΟΥΛΟΣ ΑΝΔΡΕΑΣ 1018

ΕΙΣΗΓΗΤΡΙΑ

ΔΑΝΕΛΛΑ ΜΑΡΙΑ

MSC

ΛΕΚΤΟΡΑΣ

ΙΩΑΝΝΙΝΑ 2022

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Περιεχόμενα

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	2
ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΙΚΟΝΩΝ	5
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ	6
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	7
ABSTRACT	9
ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	11
ΠΡΟΛΟΓΟΣ	12
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	13
ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ - ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	14
ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ι	15
ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ.....	15
1.1 ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟΣ	15
1.2 ΠΑΓΚΡΕΑΣ.....	16
1.3 ΙΝΣΟΥΛΙΝΗ	17
1.4 ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟΣ ΥΔΑΤΑΝΘΡΑΚΩΝ	19
1.5 ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟΣ ΛΙΠΙΔΙΩΝ	20
1.6 ΛΙΠΩΔΗΣ ΙΣΤΟΣ.....	21
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙ	22
ΠΑΘΟΛΟΓΙΚΗ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ	22
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙΙ	25
ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΟ ΣΥΝΔΡΟΜΟ.....	25
3.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΟΥ ΣΥΝΔΡΟΜΟΥ	25
3.2 ΠΡΟΔΙΑΘΕΣΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ.....	25
3.3 ΔΙΑΓΝΩΣΗ.....	28
3.4 ΣΑΚΧΑΡΩΔΗΣ ΔΙΑΒΗΤΗΣ	29
3.4.1 ΟΡΙΣΜΟΣ	29
3.4.2 ΠΡΟΔΙΑΘΕΣΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ.....	29
3.4.3 ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ	30

3.4.4	ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ ΣΤΗΝ ΙΝΣΟΥΛΙΝΗ.....	31
3.4.5	ΔΙΑΦΟΡΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ.....	32
3.4.6	ΔΙΑΓΝΩΣΗ.....	32
3.4.7	ΘΕΡΑΠΕΙΑ.....	34
3.4.8	ΕΠΠΛΟΚΕΣ.....	36
3.4.9	ΠΡΟΓΝΩΣΗ	38
3.4.10	ΠΡΟΛΗΨΗ	39
3.5	ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ.....	42
3.5.1	ΟΡΙΣΜΟΣ	42
3.5.2	ΠΡΟΔΙΑΘΕΣΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ.....	43
3.5.3	ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ	44
3.5.4	ΔΙΑΓΝΩΣΗ.....	45
3.5.5	ΔΙΑΦΟΡΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ.....	46
3.5.6	ΘΕΡΑΠΕΙΑ.....	47
3.5.7	ΕΠΠΛΟΚΕΣ.....	49
3.5.8	ΠΡΟΓΝΩΣΗ	50
3.5.9	ΠΡΟΛΗΨΗ	50
3.6	ΥΠΕΡΤΑΣΗ.....	51
3.6.1	ΑΡΤΗΡΙΑΚΗ ΠΙΕΣΗ	51
3.6.2	ΟΡΙΣΜΟΣ ΥΠΕΡΤΑΣΗΣ	52
3.6.3	ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ.....	52
3.6.4	ΕΙΔΗ ΥΠΕΡΤΑΣΗΣ.....	53
3.6.5	ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ	54
3.6.6	ΔΙΑΦΟΡΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ.....	54
3.6.7	ΔΙΑΓΝΩΣΗ.....	55
3.6.8	ΘΕΡΑΠΕΙΑ.....	56
3.6.9	ΕΠΠΛΟΚΕΣ.....	57
3.6.10	ΠΡΟΓΝΩΣΗ	59
3.6.11	ΠΡΟΛΗΨΗ	60
3.7	ΥΠΕΡΛΙΠΙΔΑΙΜΙΑ	61
3.7.1	ΟΡΙΣΜΟΣ	61
3.7.2	ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ.....	62
3.7.3	ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ	63

3.7.4 ΔΙΑΦΟΡΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ.....	64
3.7.5 ΔΙΑΓΝΩΣΗ.....	64
3.7.6 ΘΕΡΑΠΕΙΑ.....	65
3.7.7 ΕΠΠΛΟΚΕΣ.....	66
3.7.8 ΠΡΟΓΝΩΣΗ	66
3.7.9 ΠΡΟΛΗΨΗ	67
3.8 ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΟΥ ΣΥΝΔΡΟΜΟΥ	68
3.6 ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΗ ΔΙΑΙΤΑ	70
ΚΕΦΑΛΑΙΟ IV	72
4.1 Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ ΣΤΟ ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΟ ΣΥΝΔΡΟΜΟ	72
4.2 ΣΧΟΛΙΚΟΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗΣ.....	80
ΚΕΦΑΛΑΙΟ V	84
5.ΝΕΑ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ	84
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	133
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	135
ΕΛΛΗΝΙΚΗ	135
ΞΕΝΗ.....	136

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1 - Παθοφυσιολογικός μηχανισμός μεταβολικού συνδρόμου.	24
Εικόνα 3: Ερωτηματολόγιο FINDRISC	40
Εικόνα 4 - Τύποι παχυσαρκίας.....	44
Εικόνα 5- Πρόγραμμα FITT για την θεραπεία του μεταβολικού συνδρόμου.....	48
Εικόνα 6 - Εναπόθεση LDL στα βλέφαρα(ξανθελάσματα).	63

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

<u>Πίνακας 1:</u> ταξινόμηση παχυσαρκίας.....	45
<u>Πίνακας 2:</u> ταξινόμηση υπερλιπιδαιμίας.....	64
<u>Πίνακας 3:</u> ταξινόμηση τροφών με βάση τον γλυκαιμικό δείκτη.....	75

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η στην παρούσα εργασία πραγματοποιείται βιβλιογραφική ανασκόπηση στο μεταβολικό σύνδρομο. Μεταβολικό σύνδρομο ορίζεται ως: η συνύπαρξη πολλών γνωστών παραγόντων κινδύνου συμπεριλαμβανομένης της αντίστασης στην ινσουλίνη, της παχυσαρκίας, της υπερλιπιδαιμίας και της υπέρτασης. η πρόληψη και η θεραπεία σε γενικές γραμμές ταυτίζονται αφού ο υγιεινός τρόπος ζωής ανήκει και στους δύο τομείς. Επίσης, σημαντικός είναι ο ρόλος του νοσηλευτή στην πρόληψη και θεραπεία του μεταβολικού συνδρόμου.

Σκοπός: η παρούσα μελέτη αποτελεί μια βιβλιογραφική ανασκόπηση που έχει ως στόχο να εξετάσει εκτενώς την επιδημιολογία, την παθοφυσιολογία του μεταβολικού συνδρόμου, τα διαγνωστικά κριτήρια καθώς και τα αίτια που την προκαλούν. Απώτερος σκοπός είναι η εύρεση τρόπων πρόληψης, θεραπείας και του ρόλου του νοσηλευτή στην πάθηση του μεταβολικού συνδρόμου

Υλικό - Μέθοδος: Πραγματοποιήθηκε ανασκόπηση της διεθνούς βιβλιογραφίας στις ηλεκτρονικές βάσεις PubMed και Google Scholar. Το υλικό συλλέχθηκε κατόπιν λεπτομερούς μελέτης της σχετικής βιβλιογραφίας, η οποία προέκυψε από επιλεγμένα άρθρα δημοσιευμένα, κατά κύριο λόγο, την τελευταία διετία στην αγγλική γλώσσα.

Αποτελέσματα: το μεταβολικό σύνδρομο αποτελεί μια σύγχρονη «επιδημία» η οποία επηρεάζει ένα μεγάλο μέρος του ανθρώπινου πληθυσμού και η παθογένεια του είναι αποτέλεσμα πολλών παραγόντων κινδύνου. Φαίνεται ότι απαντάται σε μέσης ηλικίας άτομα με κακό τρόπο ζωής ενώ η αντιμετώπιση του βασίζεται στην υιοθέτηση ενός υγιεινού τρόπου ζωής.

Συμπεράσματα: συμπερασματικά, οι παρεμβάσεις – τροποποιήσεις στον τρόπο ζωής στοχεύουν στην πρόληψη και την διαχείριση του μεταβολικού συνδρόμου. Συγκεκριμένα, αφορούν την διατροφή, την άσκηση, το σωματικό βάρος και τα οποία θα συμβάλλουν στην διατήρηση, όσο το δυνατόν, των φυσιολογικών τιμών της πίεσης

αίματος, του σακχάρου, των τριγλυκαιριδίων, του δείκτη μάζας σώματος. Σημαντικός είναι ο ρόλος του νοσηλευτή στην υποστήριξη και την παρότρυνση του ασθενούς σε υγιεινές πρωτοβουλίες για την υγεία του.

Λέξεις κλειδιά: μεταβολικό σύνδρομο, κεντρική παχυσαρκία, αντίσταση στην ινσουλίνη, υπερλιπιδαιμία, καρδιαγγειακές παθήσεις.

ABSTRACT

In this paper, a literature review is carried out on the metabolic syndrome. Metabolic syndrome is defined as: the coexistence of several known risk factors including insulin resistance, obesity, hyperlipidemia, and hypertension. prevention and treatment are generally the same since a healthy lifestyle belongs to both areas. Also, the role of the nurse in the prevention and treatment of metabolic syndrome is important.

Purpose: the present study is a literature review that aims to examine extensively the epidemiology, the pathophysiology of metabolic syndrome, the diagnostic criteria and the causes that cause it. The ultimate goal is to find ways of prevention, treatment and the role of the nurse in the condition of metabolic syndrome.

Material-Methods: A review of the international literature was carried out at pubmed and Google Scholar. The material was collected after a detailed study of the relevant bibliography, which resulted from selected articles published, mainly, in the last two years in English.

Results: Metabolic syndrome is a modern "epidemic" that affects a large part of the human population and its pathogenesis is the result of many risk factors. It seems to occur in middle-aged people with a bad lifestyle while its treatment is based on the adoption of a healthy lifestyle.

Conclusions: In conclusion, lifestyle interventions aim to prevent and manage the metabolic syndrome. Specifically, they concern diet, exercise, body weight and coke which will help maintain, as much as possible, the normal values of blood pressure, sugar, triglycerides, body mass index. The role of the nurse in supporting and encouraging the patient in healthy initiatives for his health is important.

Keywords: metabolic syndrome, central obesity, insulin resistance, hyperlipidemia, cardiovascular diseases.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε την επιβλέπουσα καθηγήτριά μας, την κ. Μαρία Δανέλα για την καθοδήγηση και τη βοήθεια που μας προσέφερε, ούτως ώστε να ολοκληρώσουμε επιτυχώς την πτυχιακή μας εργασία.

Επίσης, θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε όλους τους καθηγητές του τμήματος νοσηλευτικής που απλόχερα μας μεταλαμπάδευσαν τις γνώσεις τους και τις δεξιότητες της νοσηλευτικής επιστήμης. Γνώσεις που αποτελούν το στήριγμα για την προαγωγή και ανάδειξη της νοσηλευτικής επιστήμης με κύριο γνώμονα τον άνθρωπο.

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η επιλογή του θέματος έγινε με βάση το γεγονός ότι το μεταβολικό σύνδρομο αφορά ένα μεγάλο κομμάτι του παγκόσμιου πληθυσμού και ότι δεν αποτελεί μια μεμονωμένη νόσο αλλά συνδυασμό παραγόντων κινδύνου όπως η κεντρική παχυσαρκία, η υπέρταση, η υπερλιπιδαιμία και η αντίσταση στην ινσουλίνη. Επίσης το μεταβολικό σύνδρομο απαντάται σε όλες τις ηλικίες και είναι ένα σύνδρομο που αναφέρεται στον 21^ο και είναι αποτέλεσμα της επικράτησης του δυτικού τρόπου ζωής.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στην παρούσα πτυχιακή εργασία αναλύεται το μεταβολικό σύνδρομο και οι νοσηλευτικές διεργασίες σε αυτό.

Στο πρώτο κεφάλαιο αναπτύσσεται η φυσιολογία του μεταβολισμού, του παγκρέατος, της ινσουλίνης και του λιπώδους ιστού. Στο δεύτερο κεφάλαιο αναλύεται η παθολογική φυσιολογία του μεταβολικού συνδρόμου. Στο τρίτο κεφάλαιο αναφέρεται η παθολογία του μεταβολικού συνδρόμου και των επιμέρους παθήσεων που το αποτελούν όπως ο σακχαρώδης διαβήτης, η υπέρταση, η παχυσαρκία και η υπερλιπιδαιμία. Εν συνεχεία, αναλύεται η θεραπεία του μεταβολικού συνδρόμου και η συμβολή της μεσογειακής διαίτας στην θεραπεία του συνδρόμου ενώ στο τέταρτο κεφάλαιο αναλύεται ο πολυδιάστατος ρόλος του νοσηλευτή στην διαχείριση του μεταβολικού συνδρόμου. Στο τέλος της παρούσας πτυχιακής εργασίας παρουσιάζονται νέα ερευνητικά δεδομένα σχετικά με το μεταβολικό σύνδρομο και τα συμπεράσματα στα οποία καταλήγουμε από την βιβλιογραφική ανασκόπηση καθώς και παρατίθενται η βιβλιογραφία από τα συγγράμματα και τα άρθρα που χρησιμοποιήθηκαν.

ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ - ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ

Ένα από τα κύρια προβλήματα για την υγεία των ανθρώπων είναι το μεταβολικό σύνδρομο, εμφανιζόμενο με ανοδική πορεία. Συγκεκριμένα, το 25% (δηλαδή το ένα τέταρτο) του παγκόσμιου πληθυσμού πάσχει από μεταβολικό σύνδρομο (Van Namen, 2019). Το CDC εξέδωσε στοιχεία τα οποία αναφέρονται στην επιδημιολογία του μεταβολικού συνδρόμου τα οποία αναφέρουν ότι το 12,2% των ενηλίκων στις Η.Π.Α. έπασχαν από σακχαρώδη διαβήτη τύπου δυο, όπως επίσης για την ίδια πάθηση παρατηρείται αυξητική τάση φτάνοντας σε ποσοστό 25,2% μεταξύ των ηλικιωμένων στις Η.Π.Α. Τα προηγούμενα ποσοστά αντικατοπτρίζουν ότι το 1/3 των ενηλίκων Αμερικάνων πάσχουν από μεταβολικό σύνδρομο (Saklayen, 2018).

Σε έρευνα που δημοσιεύτηκε τον Ιούνιο του 2020 παρατηρείται πως στις Ηνωμένες Πολιτείες από το 2011 μέχρι το 2016 τα άτομα της ηλικιακής ομάδας εξήντα και άνω κατέχουν την πρωτιά στον επιπολασμό του μεταβολικού συνδρόμου καθώς επίσης μεταξύ ανδρών και γυναικών, οι γυναίκες εμφανίζουν μεγαλύτερο επιπολασμό σε σχέση με τους άνδρες. Να σημειωθεί πως από το 2011 μέχρι το 2016 παρατηρείται αυξητική τάση στον επιπολασμό του μεταβολικού συνδρόμου στις δύο προηγούμενες παραμέτρους (Handelsman et al., 2020).

Στην Ανατολική Ασία, στην χώρα της Κίνας σε έρευνα που δημοσιεύτηκε με 9.258 συμμετέχοντες και μέση ηλικία 59,50 έτη παρατηρήθηκε ότι ο συνολικός επιπολασμός ανέρχεται στο 33,8%. Χαρακτηριστικό είναι το γεγονός ότι στις τρεις πρώτες θέσεις βρίσκονται η υπεργλυκαιμία (59,66%), η υπέρταση (53,38%) και η κοιλιακή παχυσαρκία (49,54%). Επιπρόσθετα η ίδια έρευνα ανέδειξε πως οι γυναίκες σε σχέση με τους άνδρες έχουν μεγαλύτερο επιπολασμό μέχρι την ηλικία των εβδομήντα ετών καθώς και οι καπνιστές εμφανίζουν μεγαλύτερο επιπολασμό στο μεταβολικό σύνδρομο σε σχέση με τους μη – καπνιστές (Ge et al., 2020).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ι

ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ

1.1 ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟΣ

Ο μεταβολισμός προέρχεται από την ελληνική λέξη μεταβολή. Τα κύτταρα του ανθρώπινου οργανισμού δεν χρειάζονται μόνο δομικά συστατικά αλλά και ενέργεια η οποία είναι ζωτικής σημασίας για την επιβίωση του κυττάρου. Ο μεταβολισμός είναι το αποτέλεσμα δύο επιμέρους χημικών διαδικασιών του αναβολισμού και του καταβολισμού ή αλλιώς της βιοσύνθεσης όπου κατά την πραγματοποίηση των δύο αυτών αντιδράσεων τα θρεπτικά συστατικά μετατρέπονται σε ενέργεια και στα χημικά σύνθετα προϊόντα των κυττάρων. Κατά την χημική αντίδραση του καταβολισμού λαμβάνει χώρα η οξειδωτική αποικοδόμηση σύνθετων μορίων τα οποία είτε αποθηκεύονται στις αποθήκες του ανθρώπινου οργανισμού είτε διοχετεύονται στο περιβάλλον. Παραδείγματα τέτοιων αντιδράσεων αποτελούν η παραγωγή του γαλακτικού οξέος, του διοξειδίου του άνθρακα, η ουρία, NAD^+ κ.α. Είναι σημαντικό να αναφερθεί πως το ενεργειακό νόμισμα ATP είναι προϊόν του καταβολισμού.

Ο αναβολισμός αποτελεί την σύνθεση ή αλλιώς την συναρμολόγηση μεγαλύτερων μορίων όπως οι πρωτεΐνες και τα λιπίδια. Η οξειδωτική φωσφορυλίωση λαμβάνει χώρα στον αναβολισμό όπου η ενέργεια που εκλύεται από την οξείδωση του NADH συζευγνύεται με την φωσφορυλίωση του ADP στα αερόβια κύτταρα και έτσι η οξείδωση του NADH προς NAD^+ χρησιμοποιείται στην παραγωγή του ATP.

Οι δυο παραπάνω αντιδράσεις συσχετίζονται διότι τα προϊόντα του ενός αποτελούν υπόστρωμα του άλλου (Garret & Grisham, 2019).

1.2 ΠΑΓΚΡΕΑΣ

Το πάγκρεας είναι ένας επιμηκυμένος πεπτικός αδένας τοποθετημένος οπισθοπεριτοναϊκά. Συγκεκριμένα βρίσκεται πίσω από τον στόμαχο μεταξύ δωδεκαδακτύλου προς τα δεξιά και του σπλήνα προς τα αριστερά (Moore et al., 2010). Ανήκει στην κατηγορία των μεικτών αδένων καθώς έχει δύο μοίρες την ενδοκρινή και την εξωκρινή. Η εξωκρινής μοίρα αποτελείται από ομάδες εκκριτικών κυττάρων που διατάσσονται σαν τσαμπιά από σταφύλι για να σχηματίσουν τις αδενοκυψέλες. Οι σάκοι αυτοί συνδέονται με εκφορητικούς πόρους οπού και διοχετεύουν τις εκκρίσεις στο δωδεκαδάκτυλο. Από τις αδενοκυψέλες εκκρίνονται τα παγκρεατικά ένζυμα θρυψινογόνο, το χυμοθρυψινογόνο και η προκαρβοξυπεπτιδάση. Επίσης από την εξωκρινή μοίρα εκκρίνεται ένα υδατικό διάλυμα πλούσιο σε διττανθρακικό νάτριο (NaHCO_3).

Η ενδοκρινής μοίρα του παγκρέατος αποτελείται από διάσπαρτα νησίδια γνωστά και ως νησίδια του Lagerhans. Τα νησίδια αυτά παράγουν και εκκρίνουν την ινσουλίνη, την γλυκαγόνη και σωματοστατίνη. Οι ορμόνες αυτές εκκρίνονται από συγκεκριμένα κύτταρα τα οποία είναι τα α , τα β και τα δ κύτταρα. Τα α κύτταρα εκκρίνουν την γλυκαγόνη, τα β την ινσουλίνη και τα δ την σωματοστατίνη (Sherwood, 2016).

1.3 ΙΝΣΟΥΛΙΝΗ

Η ινσουλίνη είναι μία πολυπεπτιδική ορμόνη που παράγεται από το πάγκρεας. Πιο συγκεκριμένα παράγεται από τα β-κύτταρα που βρίσκονται στα νησίδια του Langerhans. Η δράση της γίνεται με την συνεισφορά των λιποπρωτεϊνών, κοινώς υποδοχέων ινσουλίνης, στους διάφορους ιστούς του ανθρώπινου οργανισμού (McCracken et al., 2018). Με την συνεισφορά των υποδοχέων επάγεται η πρόσληψη των υδατανθράκων, των λιπών και των πρωτεϊνών από τα κύτταρα.

Η ινσουλίνη είναι μια από τις ορμόνες που μέσω της επίδρασής της διατηρεί την ομοιόσταση διάφορών συστατικών του αίματος. Οι επιδράσεις της είναι τρεις: στους υδατάνθρακες, στα λίπη και στις πρωτεΐνες.

Πιο συγκεκριμένα, στους υδατάνθρακες η ινσουλίνη ασκεί τέσσερις δράσεις με κύριο στόχο την διατήρηση της γλυκόζης στα φυσιολογικά επίπεδα. Οι δράσεις αυτές είναι: 1) η διευκόλυνση της μεταφοράς της γλυκόζης από τα κύτταρα του ανθρώπινου οργανισμού με την βοήθεια ενός μεμβρανικού μεταφορέα γνωστό ως μεταφορέας γλυκόζης (GLUT). Ο μεταφορέας αυτός απαντάται σε διάφορα κύτταρα του ανθρώπινου οργανισμού με διαφορετικές μορφές. Ο πιο συχνός είναι ο GLUT-4 που εντοπίζεται στα περισσότερα κύτταρα. Οι μεταφορείς αυτοί δρουν με παθητική διευκολυνόμενη διάχυσή μέσω της κυτταροπλασματικής μεμβράνης. Έπειτα, ένα ένζυμο φωσφορυλιώνει την γλυκόζη σε 6-φωσφορική γλυκόζη. Με αυτόν τον τρόπο η γλυκόζη δεν μπορεί να εξέρθει από τα κύτταρα και παγιδεύεται στο εσωτερικό των κυττάρων.

Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι δεν εξαρτώνται όλα τα κύτταρα του ανθρώπινου οργανισμού από την δράση της ινσουλίνης. Ο εγκέφαλος, το ήπαρ και οι μύες επιτρέπουν την ελεύθερη είσοδο της γλυκόζης στα κύτταρα τους. Στον εγκέφαλο όπου απαιτείται συνεχής παροχή γλυκόζης συμβάλλουν οι GLUT-1 και GLUT-3. Τα κύτταρα των μυών επιτρέπουν την ελεύθερη είσοδο της γλυκόζης κατά την άσκηση με την βοήθεια του GLUT-4 εν αντιθέσει με την κατάσταση ηρεμίας που είναι απαραίτητη η παρουσία της ινσουλίνης για την είσοδο της γλυκόζης στα κύτταρα των μυών. Το ήπαρ και αυτό δεν εξαρτάται από την ινσουλίνη για την είσοδο της γλυκόζης στα ηπατοκύτταρα διότι δεν χρησιμοποιεί τον μεταφορέα GLUT-4.

2) Η ινσουλίνη διεγείρει την γλυκογονογένεση δηλαδή την παραγωγή γλυκογόνου από γλυκόζη στο ήπαρ και στους μύες καθώς επίσης αναστέλλει τη γλυκογονόλυση δηλαδή την μετατροπή του γλυκογόνου σε γλυκόζη.

3) Η ινσουλίνη αναστέλλει την γλυκονογένεση δηλαδή την μετατροπή των αμινοξέων σε γλυκόζη στο ήπαρ.

Σχετικά με τις επιδράσεις στα λίπη, στόχος της ινσουλίνης είναι η μείωση των επιπέδων των λιπαρών οξέων στην κυκλοφορία του αίματος καθώς και η αποθήκευση των τριγλυκεριδίων. Όλα τα προηγούμενα επιτυγχάνονται με την ενίσχυση των λιπαρών οξέων από το αίμα στα λιποκύτταρα, την αύξηση της γλυκόζης στο εσωτερικό των λιποκυττάρων με την βοήθεια του GLUT-4, προάγει χημικές αντιδράσεις οι οποίες χρειάζονται παράγωγα των λιπαρών οξέων και αναστέλλει τη λιπόλυση μειώνοντας την έξοδο λιπαρών οξέων στο αίμα.

Οι επιδράσεις της στις πρωτεΐνες είναι: η προαγωγή της ενεργητικής μεταφοράς των αμινοξέων από το αίμα στους ιστούς μειώνοντας έτσι τα επίπεδα τους στο αίμα, διεγείρει την πρωτεϊνσύνθεση και τέλος αναστέλλει τον μεταβολισμό των πρωτεϊνών (Sherwood, 2016).

1.4 ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟΣ ΥΔΑΤΑΝΘΡΑΚΩΝ

Οι υδατάνθρακες είναι μια ομάδα οργανικών ουσιών που περιέχουν άνθρακα , υδρογόνο και οξυγόνο και σύμφωνα με τον βαθμό πολυμερισμού ταξινομούνται σε μονοσακχαρίτες, δισακχαρίτες, ολιγοσακχαρίτες και πολυσακχαρίτες. Χαρακτηριστικά παραδείγματα τέτοιων υδατανθράκων είναι το άμυλο, το γλυκογόνο και η κυτταρίνη (Ludwig et al, 2018). Το γλυκογόνο είναι η αποθηκευμένη μορφή της γλυκόζης. Ζωτικής σημασίας για τον ανθρώπινο οργανισμό σε κυτταρικό επίπεδο για την εύρυθμη λειτουργία των κυττάρων και την διατήρηση της ομοιόστασης της γλυκόζης. Τέσσερις είναι οι διαδικασίες που σχετίζονται με αυτό η γλυκόλυση, η γλυκογονογένεση, η γλυκονογένεση και η γλυκογονόλυση. Κατά την διαδικασία της γλυκόλυσης λαμβάνει χώρα η διάσπαση της γλυκόζης σε πυροσταφυλικό οξύ (κυτταρική αναπνοή). Στην γλυκονογένεση διαδραματίζεται η μετατροπή των μη υδατανθρακικών (αμινοξέα) πηγών σε υδατάνθρακες. Η διαδικασία αυτή είναι ζωτικής σημασίας διότι σε περιόδους όπου δεν λαμβάνονται θρεπτικά συστατικά προάγει την παραγωγή γλυκογόνου από άλλες πηγές μιας και ο εγκέφαλος τρέφεται μόνο με γλυκόζη (η διαδικασία αυτή διεγείρεται από την έκκριση της κορτιζόλης). Στην γλυκογονογένεση πραγματοποιείται η σύνθεση του γλυκογόνου από γλυκόζη και στη γλυκογονόλυση η αποδόμηση του γλυκογόνου (Sherwood, 2016).

1.5 ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟΣ ΛΙΠΙΔΙΩΝ

Τα λιπίδια αποτελούν ουσίες που είναι αδιάλυτες στο νερό και διακρίνονται σε τρεις κύριες ομάδες. Οι ομάδες αυτές είναι τα απλά λιπίδια, τα σύνθετα λιπίδια και τα παράγωγα λιπίδια. Ο ρόλος των λιπιδίων στον ανθρώπινο οργανισμό είναι: ως ενεργειακό απόθεμα, η προστασία των ζωτικών οργάνων, η θερμομόνωση, το μέσο μεταφοράς για λιποδιαλυτές βιταμίνες και ως καταστολέας της πείνας (Garret & Grisham, 2019).

Τα λιπαρά οξέα για την αποικοδόμηση τους εισέρχονται σε μια διαδικασία που ονομάζεται β-οξείδωση. Η διαδικασία αυτή πραγματοποιείται στα μιτοχόνδρια. Η αντίδραση αυτή καταλύεται από την συνθετάση του ακυλο-CoA. Για τα μακράς αλύσου λιπαρά οξέα η αντίδραση πραγματοποιείται στην εξωτερική μεμβράνη των μιτοχονδρίων ενώ για τα βραχείας και μέσης αλύσου, στο εσωτερικό των μιτοχονδρίων. Έπειτα ακολουθεί μια σειρά από ένζυμα όπως η ακυλοτρανσφεράση της καρνιτίνης και η μεταθετάση ώστε να καταλήξουμε στα τελικά προϊόντα της β-οξείδωσης που είναι τα μόρια ATP (Garret & Grisham, 2019).

1.6 ΛΙΠΩΔΗΣ ΙΣΤΟΣ

Ο λιπώδης ιστός διακρίνεται σε δυο κατηγορίες τον υποδόριο και τον σπλαχνικό λιπώδη ιστό. Ο υποδόριος λιπώδης ιστός εντοπίζεται κάτω από το δέρμα ενώ ο σπλαχνικός λιπώδης ιστός βρίσκεται στα διαστήματα μεταξύ των οργάνων. Οι λειτουργίες τους είναι η διακριτή θέση του σώματος, η διατήρηση της θερμοκρασίας και η διατήρηση των εσωτερικών οργάνων (σπλάχνων) στη θέση τους αντίστοιχα.

Ο λιπώδης ιστός σαν σύνολο δρα με ενδοκρινικό, παρακρινικό ή αυτοκρινικό τρόπο συμβάλλοντας έτσι σε μεταβολικές διαδικασίες και στην ανάπτυξη του μεταβολικού συνδρόμου. Συγκεκριμένα οι δράσεις αυτές διακρίνονται σε τρείς:

1. Συμβάλλει στον μεταβολισμό των λιπιδίων και στην αποθήκευση των τριγλυκεριδίων
2. Στον καταβολισμό των τριγλυκεριδίων προς παραγωγή γλυκερίνης που συμμετέχει στο μεταβολισμό της γλυκόζης στο ήπαρ και σε άλλους ιστούς
3. Έκκριση λιποκινών από τα λιποκύτταρα, όπως οι ορμόνες και οι κυτοκίνες.

Φαίνεται πως ο σπλαχνικός λιπώδης ιστός να σχετίζεται με την ανάπτυξη δυσλιπιδαιμίας σε ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 (Kumari et al., 2019).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙ

ΠΑΘΟΛΟΓΙΚΗ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ

Στην παθολογική φυσιολογία του μεταβολικού συνδρόμου εμπλέκονται τόσο ο λιπώδης ιστός, η αντίσταση στην ινσουλίνη, η παχυσαρκία κ.α, όσο και προφλεγμονώδης παράγοντες όπως η ιντερλευκίνη 6, η λεπτίνη, η αδιπονεκτίνη και ο παράγοντας TNF- α οι οποίοι θα αναλυθούν παρακάτω.

Ο δυσλειτουργικός λιπώδης ιστός συσχετίζεται με τον σπλαχνικό λιπώδη ιστό ως αποτέλεσμα της αύξησης των επιπέδων των ελεύθερων λιπαρών οξέων στο πλάσμα του αίματος, γεγονός που αποκαλύπτει την δυσλειτουργία του παγκρέατος, του ήπατος και των σκελετικών μυών. Στο πάγκρεας τα αυξημένα επίπεδα των ελεύθερων λιπαρών οξέων προκαλούν οξειδωτικό στρες και απόπτωση των β -κυττάρων. Παρόμοια και ο μυϊκός ιστός ακολουθεί τον ίδιο μηχανισμό με αυτό του παγκρέατος δηλαδή έκτοπη συσσώρευση λιπιδίων και τοπική αντίσταση στην ινσουλίνη όπως το ίδιο συμβαίνει και στο ήπαρ.

Ο λιπώδης ιστός όταν φλεγμένεται (κυρίως ο σπλαχνικός) εκκρίνει την ορμόνη ρεξιστίνη, την αδιπονεκτίνη, καθώς εκλύονται και άλλοι παράγοντες προφλεγμονής όπως η ιντερλευκίνη-6, ο TNF- α (παράγοντας νέκρωσης όγκων- α), τον αναστολέα ενεργοποίησης του πλασμιδογόνου (PAI-1), την μονοκυτταρική χημειοτακτική πρωτεΐνη-1, την λεπτίνη και το αγγειοτενσινογόνο.

Ο παράγοντας TNF- α ήταν από τις πρώτες κυτοκίνες που φάνηκε να σχετίζονται με την εμφάνιση της αντίστασης στην ινσουλίνη και του σακχαρώδη διαβήτη 2 όπως και για την επιδείνωση της φλεγμονής μέσω της έκκλισης κυταροκινών.

Η ιντερλευκίνη-6 (IL-6) συμμετέχει στην προφλεγμονώδη διαδικασία ενεργοποιώντας των καταρράκτη παραγωγής άλλων κυτοκινών με αποτέλεσμα την διέγερση και παραγωγή της C αντιδρώσας πρωτεΐνης (CRP) από τα ήπαρ μέσω της πυλαίας φλέβας. Ωστόσο η ιντερλευκίνη-6 έχει και ευεργετικές δράσεις στην ομοίωση της γλυκόζης και στην ενεργειακή ισορροπία.

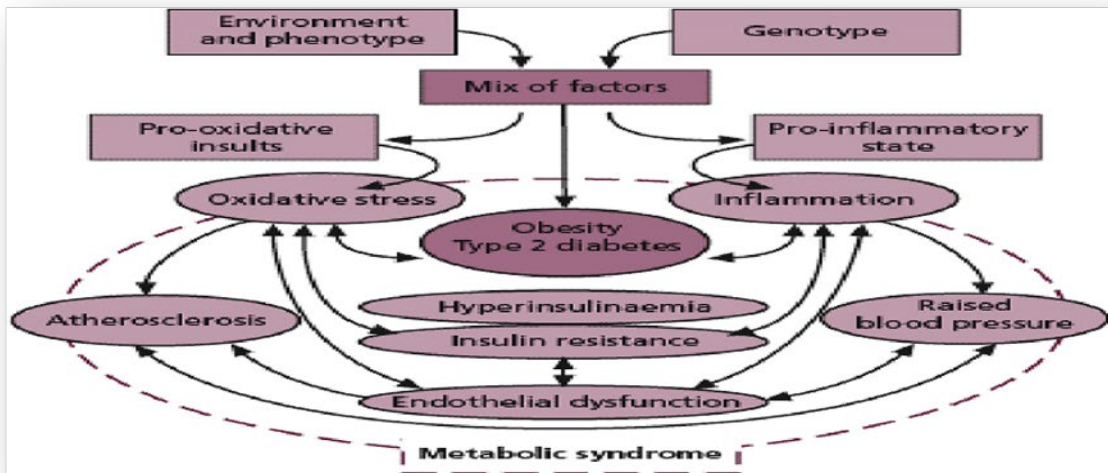
Ο αναστολέας ενεργοποίησης του πλασμιδογόνου (PAI-1) είναι μια επαγόμενη αδιποκίνη από προφλεγμονώδης κυτοκίνες όπως ο TNF- α . Αποτελεί ισχυρά σημαντικό βιοδείκτη για την σοβαρότητα του μεταβολικού συνδρόμου διότι έχει σχετιστεί με την

αντίσταση στην ινσουλίνη, με την μη αλκοολική λιπώδη νόσο του ήπατος, μια προφλεγμονώδη και προθρομβωτική κατάσταση. Ο PAI-1 δρα με την βοήθεια του ινοδογόνου και προκαλούν αθηροθρομβωτικά επεισόδια (Bovollini et al., 2020).

Η ρεζιστίνη παράγεται από τον σπλαχνικό λιπώδη ιστό όταν αυτός βρίσκεται σε κατάσταση φλεγμονής. Μελέτες έχουν σχετίσει την υπερέκκριση της ρεζιστίνης με φαινόμενα υπεργλυκαιμίας κάτι που καταδεικνύει το γεγονός ότι η ρεζιστίνη εμπλέκεται στην δράση της ινσουλίνης, κοινώς σχετίζεται με την αντίσταση στην ινσουλίνη. Σε πρόσφατες μελέτες που πραγματοποιήθηκαν σε υπερτασικούς ασθενείς φάνηκε ότι είχαν αυξημένα επίπεδα ρεζιστίνης στο πλάσμα του αίματος τους.

Η αδιπονεκτίνη δρα ως επαγωγέας των προφλεγμονωδών κυτοκινών που παράγονται από τα μακροφάγα και τον λιπώδη ιστό. Έχει σημαντική αντιφλεγμονώδη δράση καθώς επίσης ενισχύει την δράση της ινσουλίνης στους περιφερειακούς ιστούς. Προάγει την κατανάλωση ενέργειας, ενισχύει την οξείδωση των λιπαρών οξέων στο ήπαρ και τους μύες και μειώνει την συγκέντρωση των τριγλυκεριδίων στους ιστούς. Τα φυσιολογικά επίπεδα της αδιπονεκτίνης στο πλάσμα του αίματος κυμαίνονται από 5-30 mg/L.

Τέλος, η λεπτίνη παράγεται από ώριμα λιποκύτταρα, ενώ σε μικρές ποσότητες μπορεί να παραχθεί από το στομάχι, τον πλακούντα, το ήπαρ και τους σκελετικούς μύες. Οι συγκεντρώσεις της στο πλάσμα του αίματος εξαρτώνται από την ποσότητα του σωματικού λίπους. Πολλές έρευνες συσχετίζουν την ύπαρξη της λεπτίνης με την αντίσταση στην ινσουλίνη, την γλυκόζη, τα μέτρα παχυσαρκίας όπως ο δείκτης μάζας σώματος, ενώ οι γυναίκες έχει αποδειχθεί πως έχουν υψηλότερες συγκεντρώσεις λεπτίνης σε σχέση με τους άντρες (Kumari et al., 2019).



Εικόνα 1 - Παθοφυσιολογικός μηχανισμός μεταβολικού συνδρόμου.

πηγή: Kumari et al., 2019

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙΙ

ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΟ ΣΥΝΔΡΟΜΟ

3.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΟΥ ΣΥΝΔΡΟΜΟΥ

Μεταβολικό σύνδρομο ορίζεται ως το σύνολο των μεταβολικών ανωμαλιών οι οποίες έχουν στενή σχέση με την έκτοπη εναπόθεση λιπιδίων, την αντίσταση στην ινσουλίνη και την χρόνια φλεγμονή μικρού βαθμού (Aguilar-Salinas & Viveros-Ruiz, 2019).

3.2 ΠΡΟΔΙΑΘΕΣΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

Οι προδιαθεσικοί παράγοντες αποτελούν ένα κεφάλαιο το οποίο συνεχώς αναπτύσσεται με την πάροδο του χρόνου. Δύο είναι οι μεγάλες κατηγορίες των προδιαθεσικών παραγόντων: οι τροποποιήσιμοι όπως η διατροφή και οι μη τροποποιήσιμοι όπως το φύλο, η ηλικία, το γενετικό υπόβαθρο.

Σε γενετικό επίπεδο φαίνεται μέσα από μελέτες που έχουν πραγματοποιηθεί ότι η μετάλλαξη του γονιδίου HMGAI είναι ένας σημαντικός παράγοντας για την ανάπτυξη του μεταβολικού συνδρόμου αλλά και των χαρακτηριστικών του. Επιπρόσθετα ένας ακόμα παράγοντας που συμπεριλαμβάνεται στην υποκατηγορία των γενετικών προδιαθεσικών παραγόντων είναι η κληρονομικότητα καθώς φάνηκε ότι διαφέρει για κάθε πάθηση που εμπεριέχεται στο μεταβολικό σύνδρομο για παράδειγμα ο δείκτης μάζας σώματος κυμαίνεται μεταξύ 24% με 90% πιθανότητα για την εμφάνιση στους απογόνους, ενώ οι πιθανότητες εμφάνισης υπερτριγλυκεριδαιμίας ανέρχεται στο 72%. Σε έρευνα που έγινε, συμμετείχαν 2.508 δίδυμα (ενήλικες άνδρες). Η έρευνα αυτή ανέδειξε ότι τα μονοζυγωτικά δίδυμα έχουν τις πενταπλάσιες πιθανότητες να αναπτύξουν υπέρταση, σακχαρώδη διαβήτη και παχυσαρκία σε σχέση με τα μονοζυγωτικά δίδυμα. Σε παρόμοια έρευνα με δίδυμα βρέθηκε πως μόνο ένα γονίδιο συμβάλλει στην ανάπτυξη παχυσαρκίας, αντίσταση στην ινσουλίνη, υπερτριγλυκεριδαιμίας, υπέρτασης και υπερχοληστεριναιμίας.

Η διατροφή αποτελεί ζωτικής σημασίας τόσο προδιαθεσικό παράγοντα όσο και για την αντιμετώπιση του συνδρόμου. Σχετίζεται άμεσα με το ενεργειακό ισοζύγιο ενώ τα

θρεπτικά συστατικά που λαμβάνουμε από τις τροφές μπορούν να παράγουν βιολογικά μόρια που σχετίζονται με προ-φλεγμονώδεις καταστάσεις. Είναι γνωστό ότι από κοινωνία σε κοινωνία τα διαιτητικά πρότυπα διαφέρουν. Στην ανάπτυξη του μεταβολικού συνδρόμου σημαντικό ρόλο έχει το δυτικό διαιτητικό πρότυπο ή αλλιώς η δυτική δίαιτα. Το πρότυπο αυτό έχει συσχετιστεί με την εμφάνιση σακχαρώδη διαβήτη. Χαρακτηρίζεται από την υπερβολική πρόσληψη θερμίδων, κόκκινου κρέατος και επεξεργασμένων υδατανθράκων. Επιπρόσθετα η κατανάλωση λίπους αποτελεί έναν ακόμα παράγοντα. Πιο συγκεκριμένα η κατανάλωση κορεσμένων λιπαρών οξέων ευθύνεται για την αύξηση των επιπέδων LDL - χοληστερίνης, την υπέρταση, την ευαισθησία στην ινσουλίνη καθώς επίσης και στην ενδοκυτταρική εναπόθεση λίπους και στην παραγωγή λιποτοξινών ικανών να επάγουν την αντίσταση στην ινσουλίνη στο ήπαρ, στους σκελετικούς μύες, στο πάγκρεας. Η κατανάλωση τροφίμων με υψηλό γλυκαιμικό δείκτη φαίνεται ότι συμβάλλουν στην υπερτριγλυκεριδαιμία και στην αντίσταση στην ινσουλίνη.

Η καθιστική ζωή είναι ένας ακόμη προδιαθεσικός παράγοντας. Με τον όρο καθιστική ζωή αναφερόμαστε σε δραστηριότητες όπως η οδήγηση, η παρακολούθηση τηλεόρασης, η πολύωρη καθιστική εργασία (δουλείες γραφείου) κ.α., με ενεργειακή δαπάνη < 1,5 MET. Τελευταίες έρευνες έδειξαν ότι η καθιστική ζωή αποτελεί έναν σημαντικό παράγοντα, ανεξάρτητα από το φύλο, ο οποίος μειώνει το προσδόκιμο όριο ζωής καθώς και ευθύνεται για την εμφάνιση καρδιαγγειακών παθήσεων και παχυσαρκίας. Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας αναφέρει πως λαμβάνοντας υπόψιν το μεγάλο αριθμό των εργαζομένων παγκοσμίως το 70% είναι καθήμενοι. Έτσι 3,2 εκατομμύρια πρόωροι θάνατοι προέρχονται από την καθημερινή καθιστική ρουτίνα στην δουλειά κάτι το οποίο είναι αναμενόμενο (Bovolini et al., 2019).

Όλα τα παραπάνω μπορούμε να τα εντάξουμε σε μια ευρύτερη κατηγορία που ονομάζεται τρόπος ζωής. Η κατηγορία αυτή περιλαμβάνει διάφορα πρότυπα που ακολουθούμε στην καθημερινότητα μας: διαιτητικά πρότυπα, φυσική δραστηριότητα κ.α. Στον τρόπο ζωής ή κοινώς lifestyle εντάσσονται και άλλοι παράμετροι όπως το κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον. Φαίνεται ότι η εμφάνιση μεταβολικού συνδρόμου και το κοινωνικοοικονομικό επίπεδο του κάθε ανθρώπου να έχουν μια αντίστροφη σχέση.

Η κακή διάρκεια ύπνου είναι και αυτή ένας από τους παράγοντες που έχουν ενοχοποιηθεί για την πρόκληση μεταβολικού συνδρόμου. Συγκεκριμένα, πειραματικές μελέτες υποστηρίζουν ότι υπάρχει συσχέτιση μεταξύ της βραχυπρόθεσμης στέρησης

ύπνου και των φυσιολογικών αλλαγών που αφορούν την αντίσταση στην ινσουλίνη, την αυξημένη νυχτερινή αρτηριακή πίεση και την αύξηση του σωματικού βάρους. Σημαντική επίδραση στην εμφάνιση καρδιαγγειακών νοσημάτων αλλά και άλλων παθήσεων που απαρτίζουν το μεταβολικό σύνδρομο διαδραματίζει η υπνική άπνοια (Nilsson et al., 2019).

Ο κερκάδιος ρυθμός είναι γνωστός για της διάφορες δράσεις που έχει στον ανθρώπινο οργανισμό. Υπάρχουν ισχυρές συστάσεις από μελέτες που έγιναν πως ο κερκάδιος ρυθμός αποτελεί αιτιολογικό παράγοντα του μεταβολικού συνδρόμου και πως το σύνδρομο πρέπει να ονομαστεί ως κερκαδικό σύνδρομο (Nilsson et al., 2019).

Σε έρευνα που έλαβε χώρα στην Ελλάδα, συμμετείχαν 110 παιδιά. Από την συγκεκριμένη έρευνα αναδείχθηκε πως ο λόγος TG/HDL (τριγλυκερίδια/ λιποπρωτεΐνη υψηλής πυκνότητας) αποτελεί σημαντικό βιοδείκτη - προδιαθεσικό παράγοντα με υψηλή ευαισθησία και ειδικότητα για την προδιάθεση του μεταβολικού συνδρόμου. Αντίστοιχα, σημαντικό είναι και το ουρικό οξύ καθώς φαίνεται να σχετίζεται με την εμφάνιση του μεταβολικού συνδρόμου (Katsa et al., 2019). Στα βρέφη ζωτικής σημασίας ρόλο παίζει το χαμηλό βάρος γέννησης που αποτελεί παράγοντα για την ανάπτυξη μεταβολικών νοσημάτων (Nilsson et al., 2019).

3.3 ΔΙΑΓΝΩΣΗ

Όπως έχουμε ήδη αναφέρει και σε προηγούμενη παράγραφο το μεταβολικό σύνδρομο είναι η συνύπαρξη συγκεκριμένων παθήσεων οι οποίες είναι: η υπέρταση, ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2, η υπερλιπιδαιμία, η παχυσαρκία. Τα κριτήρια που πρέπει να πληροί κάποιος για να τεθεί η διάγνωση σύμφωνα με τις κατευθυντήριες οδηγίες είναι:

1. Περιφέρεια μέσης (WC) ≥ 102 cm για τους άνδρες και ≥ 88 cm για τις γυναίκες.
2. Τριγλυκαιρίδια (TG) ≥ 150 mg/dl.
3. HDL-C < 40 mg/dl για τους άνδρες και < 50 mg/dl για τις γυναίκες.
4. ΣΑΠ ≥ 130 mmHg ή ΔΑΠ ≥ 85 mmHg.
5. Αυξημένη γλυκόζη νηστείας ≥ 100 mg/dl (Kakudi et al., 2021).

3.4 ΣΑΚΧΑΡΩΔΗΣ ΔΙΑΒΗΤΗΣ



3.4.1 ΟΡΙΣΜΟΣ

Σακχαρώδης διαβήτης ονομάζεται μια ομάδα νοσημάτων που αναπτύσσονται ως αποτέλεσμα απόλυτης ή σχετικής ανεπάρκειας της ορμόνης ινσουλίνης. Η ανεπάρκεια της ινσουλίνης οδηγεί σε υπεργλυκαιμία διότι διαταράσσεται ο μεταβολισμός των υδατανθράκων, των πρωτεϊνών και των λιπών. Ο σακχαρώδης διαβήτης έχει αρκετές κατηγορίες. Οι πιο γνωστές είναι ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου 1 και τύπου 2, ο διαβήτης της κύησης κ.α. Ωστόσο στο μεταβολικό σύνδρομο παρατηρείται ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2.

3.4.2 ΠΡΟΔΙΑΘΕΣΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

Ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2 ή αλλιώς μη ινσουλινοεξαρτώμενος διαβήτης απαντάται σε σημαντικά ποσοστά του πληθυσμού των Ηνωμένων Πολιτειών ενώ έχει αντίστοιχα είναι και τα ποσοστά στις αναπτυσσόμενες και ανεπτυγμένες χώρες. Αυτός ο τύπος διαβήτη εμφανίζεται κυρίως σε άτομα ηλικίας άνω των σαράντα ετών. Έχει αρκετά ισχυρή σύσταση για γενετικούς προδιαθεσικούς παράγοντες καθώς έχουν προταθεί πολλά υποψήφια γονίδια (πάνω από σαράντα γονίδια) που αφορούν την εμφάνισή του και την κληρονομικότητα του.

Η κληρονομικότητα αποτελεί ένα προδιαθεσικό παράγοντα. Οι απόγονοι με έναν πάσχων γονέα έχουν μικρότερες πιθανότητες να εμφανίσουν ΣΔ2 σε σχέση με τους απογόνους που προέρχονται από δύο πάσχοντες γονείς.

Πολλοί από τους ασθενείς ανακαλύπτουν τυχαία πως πάσχουν από ΣΔτ2 σε μια τυχαία εξέταση γλυκόζης. Συγκεκριμένα τα επίπεδα της γλυκόζης στο αίμα ξεπερνούν

τα 170 mg/dL. Χαρακτηριστικά είναι τα συμπτώματα της πολουρίας, της πολυδιψίας, της απώλειας βάρους. Λόγω της αυξημένης γλυκόζης στα ούρα (γλυκοζουρία) παρατηρούνται λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος. Οι δερματικές μυκητιάσεις είναι κι αυτές συχνές. Επίσης, παρατηρούνται κόπωση, αδυναμία, σύγχυση. Σε προχωρημένα στάδια μπορεί να προκληθεί κώμα γνωστό ως διαβητικό κώμα καθώς και μικροαγγειακές και μακροαγγειακές αλλοιώσεις που μπορεί να εκδηλωθούν με οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου ή το διαβητικό πόδι.

3.4.3 ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ

Το μεγαλύτερο κομμάτι των ασθενών με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 είναι υπέρβαροι και συγκεκριμένα εμφανίζουν κεντρικού τύπου παχυσαρκία. Ωστόσο υπάρχουν και περιπτώσεις με φυσιολογικό βάρος αλλά και σε αυτή την περίπτωση παρατηρείται κοιλιακή κατανομή λίπους. Επίσης, πολλοί ασθενείς είναι ασυμπτωματικοί και διαγιγνώσκονται με τυχαία εξέταση γλυκόζης αίματος. Όταν τα επίπεδα της γλυκόζης αίματος ξεπεράσουν τα 170 mg/dl τότε εμφανίζονται συμπτώματα ωσμωτικής διούρησης όπως πολουρία, πολυδιψία και θόλωση της όρασης λόγω ωσμωτικών μεταβολών στο φακό. Στα προηγούμενα συμπτώματα μπορεί να αναφερθεί και απώλεια βάρους, μυκητιασικές (αιδοιοκολπίτιδα σε μεταεμμηνοπαυσιακές γυναίκες) ή βακτηριακές λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος και του δέρματος, επίσχεση ούρων, νυχτερινή διάρροια, νυκτουρία, ξηροστομία, μαρασμώδη άλγη, στυτική δυσλειτουργία, αρθροπάθεια, αστάθεια κατά την βάδιση. Ως αποτέλεσμα της ωσμωτικής διούρησης μπορεί να προκληθεί υπεργλυκαιμία η οποία εύκολα οδηγεί σε διαταραχές των ηλεκτρολυτών με συμπτώματα κόπωσης, αδυναμίας, επηρεασμένο επίπεδο συνείδησης, σύγχυση ακόμα και κώμα. Σε μεταγενέστερα στάδια μπορεί αν εντοπιστούν μικροαγγειακές και μακροαγγειακές επιπλοκές όπως το οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου, το διαβητικό πόδι, τα έλκη, γάγγραινα (ΕΔΕ, 2022).

3.4.4 ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ ΣΤΗΝ ΙΝΣΟΥΛΙΝΗ

Η αναστολή των σημάτων μετάδοσης του υποδοχέα της ινσουλίνης που αποτελεί τον κύριο μηχανισμό μέσω του οποίου το φλεγμονώδες σήμα οδηγεί σε αντίσταση στην ινσουλίνη (Σταματελάτου, 2013).

Το αποτέλεσμα είναι η αυξημένη συγκέντρωση της ινσουλίνης στο αίμα. Τα αίτια της ινσουλινοαντίστασης είναι: πιο σπάνια παρατηρείται μείωση του αριθμού των υποδοχέων στα κύτταρα ή της λειτουργίας τους ενώ συχνότερα οφείλεται σε αντισώματα που παράγονται έναντι της ινσουλίνης ή των υποδοχέων της. Ουσιαστικά είναι ένα αυτοάνοσο φαινόμενο που παρατηρείται στον ανθρώπινο οργανισμό.

Με την αύξηση της γλυκόζης στο αίμα καταστέλλεται η γλυκονεογένεση και η παραγωγή των κετονοσωμάτων ενώ προάγεται η γλυκογονογένεση. Επίσης παρατηρείται αυξημένα επίπεδα ελεύθερων λιπαρών οξέων, αυξημένη παραγωγή από το ήπαρ VLDL καθώς και υπερτριγλυκεριδαιμία. Ωστόσο, από την αντίσταση στην ινσουλίνη δεν θα μπορούσε να λείπει η συνεισφορά του λιπώδη ιστού. Ο λιπώδης ιστός εκκρίνει κυτταροκίνες IL-6, TNF- α , αγγειοτενσινογόνο και λεπτίνη οι οποίες έχουν ενοχοποιηθεί σε μεγάλο βαθμό με την αντίσταση στην ινσουλίνη.

Τα αίτια εμφάνισης στην αντίσταση στην ινσουλίνη είναι:

- Καταβολικό stress των λοιμώξεων και των νεοπλασμάτων
- Διαταραχές ύπνου
- Εγκυμοσύνη
- Αντισυλληπτικά και ορμονική θεραπεία με οιστρογόνα
- Η εφηβεία
- Η παχυσαρκία με συνύπαρξη ΣΔ 2
- Φάρμακα όπως τα διουρητικά, οι β -αναστολείς, αντικαταθλιπτικά, κ.α.
- ΧΝΑ, ηπατική κίρρωση, σύνδρομο πολυκυστικών ωοθηκών, νεοπλασίες, μη αλκοολική λιπώδης νόσος του ήπατος (Μαυρίδης, 2008).

3.4.5 ΔΙΑΦΟΡΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ

Σε μεγάλο ποσοστό ο σακχαρώδης διαβήτης εμφανίζεται ως πρωτοπαθής διαταραχή. Ωστόσο, υπάρχουν περιπτώσεις στις οποίες ο σακχαρώδης διαβήτης εμφανίζεται ως δευτεροπαθής διαταραχή. Τέτοιες διαταραχές αφορούν το πάγκρεας και οι πιο συχνά εμφανιζόμενες είναι η χρόνια παγκρεατίτιδα, η κυστική ίνωση και ο καρκίνος του παγκρέατος. Επιπρόσθετα, στην διαφορική διάγνωση συμπεριλαμβάνονται τα ιατρογενή αίτια όπως η θεραπεία με στεροειδή και τα ιατρικά σύνδρομα: ορμονική υπερπαραγωγή γλυκοκορτικοειδών, αυξητικής ορμόνης, γλουκαγόνης και κατεχολαμινών τα οποία μπορεί να προκαλέσουν σακχαρώδη διαβήτη (Benjamin et al., 2017).

3.4.6 ΔΙΑΓΝΩΣΗ

Η διάγνωση μπορεί να τεθεί με τους εξής τρόπους:

1. Με βάση τα επίπεδα γλυκόζης νηστείας στο αίμα ≥ 126 mg/dL.
2. Τυχαία συγκέντρωση γλυκόζης αίματος ≥ 200 mg/dL με τυπικά συμπτώματα υπεργλυκαιμίας ή υπεργλυκαιμικής κρίσης (πολυουρία, πολυδιψία, πολυφαγία, ανεξήγητη απώλεια βάρους).
3. Επίπεδα γλυκόζης μετά από δύο ώρες από την φόρτιση 75g γλυκόζης από του στόματος ≥ 200 mg/dL.
4. Επίπεδα γλυκοζυλιωμένης αιμοσφαιρίνης HbA_{1c} $\geq 6,5\%$.

Σε περίπτωση όμως που υπάρχουν αμφιβολίες για την διάγνωση με βάση τα προαναφερθέντα κριτήρια διενεργείται δοκιμασία ανοχής στη γλυκόζη (OGTT). Οι καταστάσεις που μπορεί να οδηγήσουν τους ιατρούς σε αμφιβολίες είναι όταν η γλυκόζη νηστείας είναι φυσιολογική αλλά υπάρχει υποψία για ΣΔ, όταν η γλυκόζη νηστείας είναι

φυσιολογική αλλά σε μεταγευματική μέτρηση είναι αυξημένη >140 mg/dL όπως και στην περίπτωση που υπάρχει διαταραγμένη γλυκόζη νηστείας (IFG).

Σε περίπτωση που πρέπει να διενεργηθεί δοκιμασία ανοχής στην γλυκόζη πρέπει να ενημερώνετε το υπό εξέταση άτομο ότι η δοκιμασία γίνεται το πρωί μετά από δεκάωρη νηστεία και ενώ έχουν προηγηθεί τρεις μέρες ελεύθερης διατροφής. Η σωματική άσκηση θα πρέπει να είναι φυσιολογική. Επίσης στο διάστημα των τριών ημερών το άτομο μπορεί κανονικά να καταναλώνει νερό. Έπειτα, όταν το άτομο είναι ενήλικας γίνεται χορήγηση 75γρ. άνυδρης γλυκόζης. Εάν είναι παιδί 75γρ σε 250-350 ml (συστήνεται 1,75 γρ/κιλό) τα οποία πρέπει να καταναλωθούν σε διάστημα 3-5 λεπτών. Εναλλακτικά, αντί για διάλυμα γλυκόζης μπορεί να χορηγηθεί διάλυμα δεξτρόζης 75 ή 50γρ σε 200 ml διαλύματος. Μετά την πάροδο δύο ωρών λαμβάνεται φλεβικό αίμα. Όταν λαμβάνει χώρα η δοκιμασία απαγορεύεται το κάπνισμα και το περπάτημα. Αντενδείξεις για την δοκιμασία ανοχής στη γλυκόζη αποτελούν η ενεργός λοίμωξη, η πρόσφατη χειρουργική επέμβαση και οποιαδήποτε οξεία κατάσταση όπως το έμφραγμα του μυοκαρδίου (ΕΔΕ, 2022).

3.4.7 ΘΕΡΑΠΕΙΑ

Η θεραπεία του σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 περιλαμβάνει την απώλεια βάρους, την αναπροσαρμογή της δίαιτας και την φαρμακευτική αγωγή.

Όπως και στις περισσότερες παθήσεις υπάρχει φαρμακευτική θεραπεία έτσι και στον σακχαρώδη διαβήτη. Να αναφέρουμε πως ο συστηματικός έλεγχος της γλυκόζης στο αίμα αποτελεί σημαντική παρέμβαση για την αντιμετώπιση και την θεραπεία του διαβήτη. Οι ασθενείς ξεκινούν με αντιδιαβητικά φάρμακα από του στόματος (per os). Το φάρμακο πρώτης εκλογής είναι η μετφορμίνη. Έχει αποδειχθεί μέσω μελετών που έχουν γίνει ότι η μετφορμίνη αποτελεί ένα καλό φάρμακο για την θεραπεία του σακχαρώδη διαβήτη λόγω της εξαιρετικής αντιδιαβητικής δράσης της και των αρκετών πλεονεκτημάτων που έχει έναντι άλλων φαρμάκων (μη πρόκληση υπογλυκαιμίας, ευνοϊκό προφίλ ασφαλείας, απουσία πρόσληψης σωματικού βάρους και χαμηλού κόστους). Σε περίπτωση αντένδειξης της μετφορμίνης το φάρμακο εκλογής είναι η σουλφονουλουρία. Το φάρμακο αυτό έχει αυξημένο κίνδυνο πρόκλησης υπογλυκαιμίας.

Όταν δεν επιτυγχάνεται επαρκής έλεγχος με τη μονοθεραπεία δηλαδή με την θεραπεία με ένα αντιδιαβητικό φάρμακο τότε γίνεται συνδυασμός φαρμάκων. Για παράδειγμα ο συνδυασμός ενός ευαισθητοποιητή στην ινσουλίνη όπως η μετφορμίνη και ενός ινσουλινοεκκριτικού όπως η σουλφονουλουρία προσφέρει μεγαλύτερη δυνατότητα προσθετικής ή συνεργατικής δράσης.

Σε ασθενείς που δεν επιτυγχάνουν επαρκή έλεγχο με το από του στόματος θεραπεία μπορούν να ξεκινήσουν θεραπεία με ινσουλίνη ως βασικό συμπληρώματα της από του στόματος θεραπείας. Οι συχνά χρησιμοποιούμενες επιλογές είναι η glargine (άπαξ ημερησίως), η detemir (μία-δύο φορές την μέρα) και η NPH (μία φορά την ημέρα πριν την νυχτερινή κατάκλιση). Οι δόσεις έναρξης είναι συνήθως 10U με αύξηση 2-4 U σε μεσοδιαστήματα τριών ή και μεγαλύτερα.

Η απώλεια του σωματικού βάρους μπορεί να επιτευχθεί με διάφορους τρόπους όπως η σωματική άσκηση, με χειρουργική επέμβαση και με κατάλληλο διαιτολόγιο. Για υπέρβαρους ή παχύσαρκους ασθενείς ο αρχικός στόχος είναι απώλεια 5% - 10% του σωματικού βάρους πράγμα που βοηθάει στον έλεγχο το διαβήτη και λειτουργεί ως

κίνητρο για τον ασθενεί ώστε να θέσει μεγαλύτερους στόχους στην απώλεια του βάρους (Benjamin et al., 2017).

Η μεσογειακή διατροφή αποτελεί ένα από τα καλύτερα πρότυπα για την μείωση του σωματικού βάρους. Το συγκεκριμένο πρότυπο διατροφής είναι πλούσιο σε λαχανικά, φυτικές ίνες, όσπρια, δημητριακών, φρούτα, ελαιόλαδο, μέτρια κατανάλωση ψαριού και άσπρου κρέατος ενώ σπάνια είναι η κατανάλωση κόκκινου κρέατος. Περιέχει, ουσιαστικά, τροφές με χαμηλή περιεκτικότητα σε κορεσμένα λιπαρά και υψηλή περιεκτικότητα σε ακόρεστα λιπαρά. Οι τελευταίες έρευνες έδειξαν πως μια δίαιτα μειωμένη σε υδατάνθρακες μπορεί να επιφέρει σημαντική μείωση στο σωματικό βάρος σε διάστημα έξι εβδομάδων κάτι το οποίο έχει αντίκτυπο στα επίπεδα γλυκόζης, στην HbA_{1c} καθώς και στην μείωση του σπλαχνικού λίπους ιδίως στο ήπαρ και στο πάγκρεας (Magkos et al., 2020).

Όπως προαναφέρθηκε η άσκηση είναι ένας από τους προτεινόμενος τρόπους για την απώλεια βάρους σε συνδυασμό με την σωστή δίαιτα. Η αερόβια γυμναστική είναι από τις πλέον αποδέκτες κατηγορίες ασκήσεων που συμβάλλουν στην καύση τους και στην υγεία του καρδιαγγειακού συστήματος. Οι γενικές συστάσεις από τις διαβητολογικές εταιρίες προτείνουν τριάντα λεπτά ή περισσότερο μέτριας έντασης σωματικής άσκησης για τουλάχιστον πέντε μέρες την εβδομάδα (Benjamin et al., 2017). Ειδικότερα, η Ελληνική Διαβητολογική Εταιρεία συστήνει:

- Καθημερινή άσκηση μέτριας-έντονης έντασης, αερόβια άσκηση με διάρκεια τουλάχιστον 30 λεπτά ημερησίως (συνεχόμενη, διακεκομμένη σε δεκάλεπτες ή δεκαπεντάλεπτες περιόδους) το λιγότερο πέντε φορές την εβδομάδα.
- Συμπληρωματικά, αναερόβια άσκηση (εάν δεν υπάρχουν αντενδείξεις) κατά την οποία πραγματοποιείται εκγύμναση διάφορών μυϊκών ομάδων 2-3 φορές την εβδομάδα. Κάθε φορά επιλέγονται 8-10 μυϊκές ομάδες και εκτελούνται 8-10 μυϊκές συσπάσεις με διάλειμμα ενός λεπτού από ομάδα σε ομάδα.

Ενδεικτικά είδος μέτριας αερόβιας άσκησης με 50%-70% του μέγιστου καρδιακού ρυθμού αποτελούν το ποδήλατο, η κολύμβηση, ο χορός. Έντονης αερόβιας άσκησης >70% του μέγιστου καρδιακού παλμού αποτελούν το γρήγορο βάδισμα, το ποδόσφαιρο, το μπάσκετ. Αναερόβια άσκηση είναι τα ελευθέρα βάρη και τα βάρη με ειδικά μηχανήματα που προβάλλουν ρυθμιζόμενη αντίσταση (ΕΔΕ, 2022).

3.4.8 ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ

Οι μακροπρόθεσμες επιπλοκές του σακχαρώδη διαβήτη εστιάζονται στα αγγεία του ανθρώπινου οργανισμού. Η καταστροφή των αγγείων λόγω της παρατεταμένης υψηλής συγκέντρωσης της γλυκόζης στο αίμα καθίσταται τοξική με συνέπεια την ευθραυστότητα των αγγείων. Έτσι διακρίνουμε τις επιπλοκές σε μακρο-αγγειακές και μικρο-αγγειακές.

Στις μικρο-αγγειακές συγκαταλέγονται η αμφιβληστροειδοπάθεια, νεφροπάθεια και νευροπάθεια. Στις μακρο-αγγειακές παρατηρούνται στεφανιαία νόσος, αγγειακή εγκεφαλική νόσος, νόσος των καρωτίδων, περιφερική αγγειακή νόσος. Όλα τα προηγούμενα αποτελούν την ευρύτερη ομάδα της καρδιαγγειακής νόσου (ΕΔΕ, 2022).

Οι βραχυπρόθεσμες επιπλοκές που παρατηρούνται στον σακχαρώδη διαβήτη είναι η διαβητική κετοξέωση, το υπεργλυκαιμικό υπερωσμωτικό μη κετονικό σύνδρομο, η υπεργλυκαιμία και η υπογλυκαιμία.

Σύμφωνα με τις κατευθυντήριες οδηγίες της Ελληνικής Διαβητολογικής Εταιρίας υπογλυκαιμία ορίζεται ως η κατάσταση στην οποία η γλυκόζη αίματος είναι κάτω από 70 mg/dL. Μερικά συμπτώματα που παρατηρούμε στην υπογλυκαιμία είναι η ταχυκαρδία, η εφίδρωση, η δυσαρθρία, λήθαργος, υπνηλία, ρίγος, πείνα, θάμβος όρασης, διπλωπία. Η αντιμετώπιση της υπογλυκαιμίας είναι ζωτικής σημασίας και για τον λόγο αυτό θα πρέπει να είναι άμεση, εντός 15 λεπτών. Η αντιμετώπιση περιλαμβάνει την μέτρηση του σακχάρου και την άμεση λήψη υδατανθράκων. Πηγές υδατανθράκων είναι ο χυμός, οι καραμέλες, το ζελέ γλυκόζης, τα χάπια γλυκόζης. Σε κατάσταση σοβαρής υπογλυκαιμίας είναι απαραίτητη η ένεση γλυκαγόνης. Η ένεση γίνεται στην κάτω κοιλία και υποδόρια.

Τα συμπτώματα της υπεργλυκαιμίας είναι: η συχνουρία, η έντονη δίψα, ανίχνευση γλυκόζης στα ούρα, κοιλιακό άλγος, μειωμένο αίσθημα κόπωσης. Η αντιμετώπιση της ξεκινάει με την μέτρηση του σακχάρου. Σε ασθενείς που λαμβάνουν αντιδιαβητικά δισκία είναι απαραίτητη η χορήγηση τους. Σε ασθενείς ινσουλινοεξαρτώμενους είναι απαραίτητη η χορήγηση κατάλληλων μονάδων ινσουλίνης σύμφωνα με τις ιατρικές οδηγίες. Η υπεργλυκαιμία αποτελεί την συχνότερη επιπλοκή του σακχαρώδη διαβήτη. (Magkos et al., 2020).

Η διαβητική κετοξέωση είναι η κατάσταση η οποία προκαλείται από ανεπαρκή μεταβολισμό των λιπών εξαιτίας της απουσίας επαρκούς ποσότητας ινσουλίνης. Το ανθρώπινο σώμα όταν δεν έχει επάρκεια ινσουλίνης πρέπει να επιτύχει με κάποιον τρόπο την παραγωγή ενέργειας. Αυτό το καταφέρνει με τον μεταβολισμό των λιπών και των πρωτεϊνών. Τα προϊόντα από τον μεταβολισμό των λιπών ονομάζονται κετόνες. Οι μεγάλες ποσότητες που παράγονται αποβάλλονται ένα μέρος τους από τους πνεύμονες και ένα άλλο μέρος από τα ούρα. Χαρακτηριστική είναι η φρουτώδη απόπνοια της αναπνοής. Η αντιμετώπιση μιας τέτοιας σοβαρής επιπλοκής είναι η χορήγηση υγρών, ινσουλίνης και την διόρθωση των ηλεκτρολυτών και κατά επέκταση το pH του αίματος.

Το υπεργλυκαιμικό υπερωσμωτικό μη κετονικό σύνδρομο εμφανίζεται σε ασθενείς με ΣΔτ2. Προκαλείται από νόσο ή έντονου στρες με αποτέλεσμα τα υψηλά επίπεδα γλυκόζης. Στο σύνδρομο αυτό παρατηρούνται εξαιρετικά υψηλά επίπεδα γλυκόζης που μπορεί να ξεπεράσουν τα 1.000 mg/dl. Τα υψηλά επίπεδα γλυκόζης στο αίμα προκαλούν αφυδάτωση και μείωση του κυκλοφορούντος όγκου αίματος. Τα συμπτώματα που παρατηρούνται είναι σύγχυση έως και πλήρης κώμα, γενικευμένους ή εστιακούς σπασμούς.

Τα αίτια του συνδρόμου είναι τα φάρμακα όπως τα στερεοειδή, οι θειαζίδες, οι β-αναστολείς, η οξεία νόσος όπως λοιμώξεις, χρόνιες νόσοι όπως η άνοια και οι θεραπείες όπως η περιτοναϊκή κάθαρση. Η θεραπεία εστιάζεται στην διόρθωση των ηλεκτρολυτών και στη χορήγηση υγρών (Dewit, 2009).

3.4.9 ΠΡΟΓΝΩΣΗ

Η πρόγνωση του σακχαρώδη διαβήτη είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με το αν η διάγνωση έγινε στα αρχικά στάδια της νόσου ή αν έγινε σε προχωρημένο στάδιο κατά το οποίο είναι πολύ πιθανό να έχουν εμφανιστεί επιπλοκές της νόσου. Επιπλοκές όπως το έμφραγμα του μυοκαρδίου (ιδίως στις γυναίκες), το ΑΕΕ, η καρδιακή ανεπάρκεια, η τύφλωση κ.ά. Οι περισσότερες από τις επιπλοκές που δυνητικά μπορούν να εμφανιστούν είναι μη αναστρέψιμες και σχετίζονται με κακή πρόγνωση των ασθενών. Από την άλλη μεριά εάν ο εντοπισμός και η διάγνωση της νόσου γίνουν έγκαιρα σε συνδυασμό με κατάλληλη θεραπεία όπως φαρμακευτική αλλά, παρεμβάσεις για μείωση του σωματικού βάρους, σωματική άσκηση, διακοπή του καπνίσματος, υγιεινή διατροφή και σωστή αυτοδιαχείριση, τότε επιτυγχάνεται μια καλή έκβαση της νόσου που εκφράζεται με την καλή ποιότητα ζωής. Στην καλή ποιότητα ζωής συμβάλλει η διαχείριση του άγχους και της κατάθλιψης (Uusitupa et al., 2019).

3.4.10 ΠΡΟΛΗΨΗ

Κάθε χρόνο ανά τον κόσμο οι διαβητολογικές εταιρείες πραγματοποιούν συνέδρια με σκοπό την προβολή νέων στοιχείων για τον σακχαρώδη διαβήτη. Όπως αναφέραμε και προηγουμένως ο σακχαρώδης διαβήτης αφορά έναν μεγάλο αριθμό ατόμων σε παγκόσμιο επίπεδα για αυτό εύλογο είναι να δημιουργηθεί μια εκστρατεία για την πρόληψη και την αντιμετώπιση του ώστε να περιοριστεί σημαντικά ο επιπολασμός του.

Όπως αναφέρουν οι διάφορες μετα-αναλύσεις για την πρόληψη του σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2, η πρόληψη εστιάζεται στην μείωση του σωματικού βάρους, την αύξηση της φυσικής δραστηριότητας και την υιοθέτηση μιας πιο υγιεινής διατροφής. Η συνέπεια των προηγούμενων είναι η μείωση των θανάτων από οποιαδήποτε αιτία και των καρδιολογικών θανάτων (Uusitupa et al., 2019).

Σημαντικό εργαλείο για την πρόληψη του σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 είναι ο προσυμπτωματικός έλεγχος γνωστός και ως screening. Ο προσυμπτωματικός έλεγχος γίνεται με διάφορα εργαλεία. Τα εργαλεία αυτά είναι το ερωτηματολόγιο FINDRISC και η μέτρηση της γλυκόζης νηστείας. Το ερωτηματολόγιο FINDRISC χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό του κινδύνου εμφάνισης του ΣΔ2, σε πρωτοβάθμια φροντίδα υγείας, για τα επόμενα δέκα χρόνια.

Αποτελείται από εννέα ερωτήσεις. Μερικές από αυτές είναι το ύψος, το βάρος, ο ΔΜΣ, η περίμετρος μέσης κ.ά. όταν το υπό εξέταση άτομο απαντήσει στις ερωτήσεις αθροίζονται οι βαθμοί και το αποτέλεσμα που προκύπτει ταξινομεί τον κίνδυνο σε χαμηλό-μέτριο, υψηλό και πολύ υψηλό.

Όνοματεπώνυμο: XX	Ημ/νία: 23/04/14	
Ερώτηση	Απάντηση*	Βαθμοί*
1. Ηλικία Κάτω των 35 ετών (0 βαθμοί) 35-44 ετών (1 βαθμοί) 45-54 ετών (2 βαθμοί) 55-64 ετών (3 βαθμοί) Μεγαλύτεροι από 64 ετών (4 βαθμοί)		
	X	2
2. Έχει κάποιο μέλος της άμεσης σας οικογένειας ή άλλος συγγενής (εξ' αίματος) διαγνωστεί με Σακχαρώδη Διαβήτη (τύπου 1 ή τύπου 2); Μπορείτε να βάλετε περισσότερα του ενός X, εάν ισχύει. Όχι (0 βαθμοί) Ναι: Παππούς, γιαγιά, θείος, θεία, ή πρώτος ξάδελφος (3 βαθμοί) Ναι: Γονέας, αδελφός, αδελφή ή τέκνο (5 βαθμοί)	X	0
3. Περίμετρος μέσης υπολογιζόμενη κάτωθεν των πλευρών (συνήθως στο επίπεδο του ομφαλού) <i>Ανδρες / Γυναίκες</i> Μικρότερη από 94 cm (~ 37 ίντσες) / Μικρότερη από 80 cm (~31 ίντσες) (0 βαθμοί) 94-102cm (~ 37-40 ίντσες) / 80-88 cm (~31-35 ίντσες) (3 βαθμοί) Μεγαλύτερη από 102 cm (~40 ίντσες) / Μεγαλύτερη από 88 cm (~35 ίντσες) (4 β.)	X	0
4. Κάνετε καθημερινά φυσική δραστηριότητα τουλάχιστον 30 λεπτών; (Συμπεριλαμβάνει οποιαδήποτε δραστηριότητα π.χ. περπάτημα, οικιακές εργασίες κλπ.) Ναι (0 βαθμοί) Όχι (2 βαθμοί)	X	2
5. Πόσο συχνά καταναλώνετε λαχανικά, φρούτα και μαύρο ψωμί (ψωμί σικάλεως ή ολικής αλέσεως); Καθημερινά (0 βαθμοί) Όχι κάθε μέρα (1 βαθμός)	X	0
6. Έχετε πάρει ποτέ φάρμακα για ψηλή αρτηριακή πίεση σε συστηματική βάση; Ναι (5 βαθμοί) Όχι (0 βαθμοί)	X	0
7. Έχετε ποτέ βρεθεί να έχετε ψηλό σάκχαρο αίματος (π.χ. κατά την διάρκεια τυχαία εξέτασης ή κατά τη διάρκεια κάποιας ασθένειας ή εγκυμοσύνης); Ναι (5 βαθμοί) Όχι (0 βαθμοί)	X	0
8. Ποιά είναι το βάρος σας (σε kg);	60	
9. Ποιά είναι το ύψος σας (σε cm);	163	
Δείκτης Μάζας Σώματος* : Βάρος (kg) / [Υψος(m) x Υψος(m)] < 25.0 kg/m ² : 0 βαθμοί, 25.0 - 29.9 kg/m ² : 1 βαθμός, ≥ 30.0 kg/m ² : 3 βαθμοί	22.6	0
Συνολικός αριθμός βαθμών*		-

Εικόνα 2: Ερωτηματολόγιο FINDRISC

Πηγή: Google

Εν συνεχεία, του προσυμπτωματικού ελέγχου τα άτομα με παχυσαρκία ($\Delta\text{M}\Sigma > 25 \text{ kg/m}^2$) με τουλάχιστον ένα από τους παράγοντες: οικογενειακό ιστορικό, ιστορικό υπέρτασης ή καρδιαγγειακής νόσου, ιστορικό δυσλιπιδαιμίας ($> 250 \text{ mg/dl}$ και $\text{HDL} < 35 \text{ mg/dl}$), σύνδρομο πολυκυστικών ωθηκών στις γυναίκες και καταστάσεις που σχετίζονται με αντίσταση στην ινσουλίνη. Άτομα με ιστορικό διαβήτη, γυναίκες με διαβήτη κύησης, με ηλικία > 45 ετών, με λοίμωξη από HIV πρέπει να υποβάλλονται σε τακτικό προσυμπτωματικό έλεγχο.

Αυξημένου κινδύνου είναι και τα άτομα με γλυκόζη νηστείας πλάσματος 100-125 mg/dl, γλυκόζη πλάσματος δύο ωρών κατά την δοκιμασία φόρτισης με γλυκόζη με γλυκόζη 75gr: 140-199 mg/dl. Τα προηγούμενα επίπεδα γλυκόζης αφορούν προδιαβητική κατάσταση και χρήζουν συστηματικού ελέγχου (ΕΔΕ, 2022).

Η επιλογή ενός κατάλληλου διατροφολογίου είναι ζωτικής σημασίας για την πρόληψη του ΣΔ2. Η κατανάλωση φρούτων και μούρων όπως τα μύρτιλλα, τα αχλάδια, τα μήλα, τα βατόμουρα μειώνουν την πιθανότητα εμφάνισης του σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2. Το γιαούρτι και οι ξηροί καρποί φάνηκε ότι και αυτά μειώνουν την πιθανότητα

ΣΔ2 ιδίως στις γυναίκες. Τα όσπρια αποτελούν ομάδα τροφίμων με πλούσια καρδιομεταβολικά οφέλη με αντίστροφη σχέση με τον κίνδυνο εμφάνισης ΣΔ2, δηλαδή όσο πιο μεγάλη κατανάλωση τόσο μικρότερος είναι ο κίνδυνος εμφάνισης. Άρρηκτα συνδεδεμένη με το κατάλληλο διαιτολόγιο είναι η μεσογειακή διατροφή. Ένα πρότυπο καθημερινού διαιτολογίου που αναφέρεται σε όλες τις επίσημες μελέτες διότι τα οφέλη της αντανακλούν σε διάφορες παθήσεις όπως τον σακχαρώδη διαβήτη, τις καρδιαγγειακές νόσους, το μεταβολικό σύνδρομο κ.α. (Uusitupa et al., 2019). Η μεσογειακή διατροφή περιλαμβάνει πλούσια σε φυτικές ίνες τροφές όπως λαχανικά, δημητριακών, φρούτα, ελαιόλαδο, μέτρια κατανάλωση ψαριού και άσπρου κρέατος ενώ σπάνια είναι η κατανάλωση κόκκινου κρέατος. Περιέχει, ουσιαστικά, τροφές με χαμηλή περιεκτικότητα σε κορεσμένα λιπαρά και υψηλή περιεκτικότητα σε ακόρεστα λιπαρά (Magkos et al., 2020).

Η μείωση του βάρους είναι έμμεσο αποτέλεσμα από τον συνδυασμό της αύξησης της φυσικής δραστηριότητας και του υγιεινού διαιτολογίου. Η άσκηση περιλαμβάνει διάφορα πρότυπα. Αυτό που επιλέγεται είναι η αερόβια άσκηση με σκοπό την καύση του λίπους και την μείωση του σωματικού βάρους. Παραδείγματα τέτοιων ασκήσεων αποτελούν το περπάτημα, το jogging, το ποδόσφαιρο όπως ήδη έχουμε προαναφέρει πιο πάνω (Magkos et al., 2020).

Τέλος, στο κόμματι της πρόληψης είναι σημαντικός ο αυτοέλεγχος της γλυκαιμικής εικόνας από τον ασθενή με σκοπό την αποφυγή δυσμενών καταστάσεων όπως η υπεργλυκαιμία και υπογλυκαιμία. Η εκτίμηση της γλυκαιμικής εικόνας γίνεται με τους παρακάτω τρόπους:

- i. Μέτρηση σε διάφορα σημεία του 24ώρου δηλαδή επί νηστείας (πρωινή μέτρηση), προγευματικά (αμέσως πριν το φαγητό), μεταγευματικά (2ώρες μετά την κατανάλωση των κύριων γευμάτων). Στην περίπτωση αυτή είναι εξίσου σημαντικό να εκπαιδύσουμε τον ασθενή στην σωστή τεχνική μέτρησης όπως και στην σωστή χορήγηση της ινσουλίνης. Η παραπάνω μετρήσεις της γλυκαιμικής εικόνας γίνονται από τριχοειδικό αίμα με την χρήση ανακλασιμέτρου.
- ii. Η μέτρηση της γλυκόζης μπορεί να γίνει και με συνεχή καταγραφή κατά την οποία χρησιμοποιείται ειδικός μετρητής που είναι συνδεδεμένος με

αισθητήρα και είναι τοποθετημένος υποδόρια. Ο αισθητήρας αυτός μετράει την γλυκόζη στο μεσοκυττάριο υγρό (ΕΔΕ, 2022).

3.5 ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ



3.5.1 ΟΡΙΣΜΟΣ

Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγεία ορίζει ως παχυσαρκία τη μη φυσιολογική ή υπερβολική συσσώρευση λίπους που παρουσιάζει προβλήματα για την υγεία. Ένας ακόμα όρος που πρέπει να δοθεί είναι ο δείκτης μάζας σώματος (ΔΜΣ) ή BMI (Body Mass Index). Ο δείκτης μάζας σώματος είναι το πηλίκο του σωματικού βάρους σε κιλά προς το τετράγωνο του ύψους σε μέτρα (kg / m^2) που μας δείχνει το συνολικό σωματικό λίπος. Η παχυσαρκία διακρίνεται σε δύο τύπους:

1. Στον ανδροειδή με κατανομή του λίπους στον υποδόριο ιστό, στον κορμό και την κοιλιά (κοιλιακή παχυσαρκία ή κεντρικού τύπου παχυσαρκία).
2. Γυναικοειδής που αφορά τη συσσώρευση του λίπους στον υποδόριο ιστό στους γλουτούς και στη λεκάνη (τύπου αχλάδι) όπως φαίνεται και στην παρακάτω εικόνα (Chooi et al., 2019).

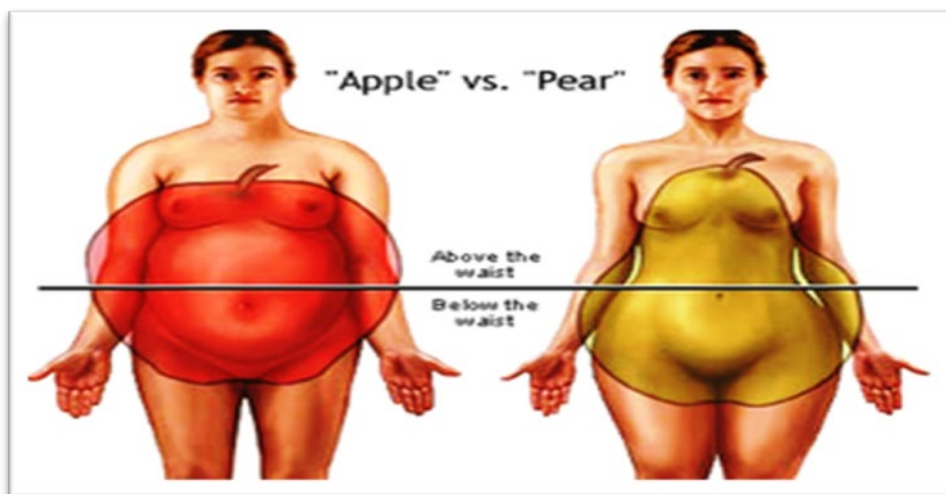
3.5.2 ΠΡΟΔΙΑΘΕΣΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

Οι παράγοντες ανάπτυξης της παχυσαρκίας είναι πολλοί. Σε αυτούς περιέχονται ο τρόπος ζωής, η κληρονομικότητα και διάφορες παθήσεις. Πιο αναλυτικά, έχουν εντοπιστεί περισσότερα από ένα γονίδια που δρουν ώστε οι φορείς να έχουν περισσότερη όρεξη και να είναι πιο ευάλωτοι στην παχυσαρκία. Ο ανθυγιεινός τρόπος είναι ένα συχνά παρατηρούμενο φαινόμενο στις μέρες μας που απαντάται στα παιδιά, στους εφήβους ακόμα και στους ενήλικες. Ο ανθυγιεινός τρόπος ζωής περιλαμβάνει την κατανάλωση τροφών με μεγάλη περιεκτικότητα σε κορεσμένα λιπαρά οξέα όπως το junk food, κατανάλωση αναψυκτικών κ.ά. το άλλο σκέλος του ανθυγιεινού τρόπου ζωής περιλαμβάνει την έλλειψη σωματικής άσκησης. Παρατηρείται συχνά στα παιδιά το γεγονός ότι αφιερώνουν πάνω από δύο ώρες την μέρα για την ενασχόληση τους με τα ηλεκτρονικά παιχνίδια και την τηλεόραση. Για τους ενήλικες η καθιστική ζωή αναφέρεται στη έλλειψη σωματικής άσκησης που πολλές φορές είναι προϊόν της εργασίας του όπως οι δουλειές γραφείου που απαιτείται πολύωρη ενασχόληση με τον ηλεκτρονικό υπολογιστή. Επιπρόσθετα, άλλα δυνητικά αίτια είναι τα ενδοκρινικά όπως το σύνδρομο Cushing, ο υποθυρεοειδισμός, το σύνδρομο πολυκυστικών ωοθηκών και η εμμηνόπαυση.

Σχετικά με του παράγοντες που ευθύνονται για την εμφάνιση της παχυσαρκίας στα παιδιά παρατηρείται παρόμοια κατηγοριοποίηση των παραγόντων. Οι διατροφικές συνήθειες έχουν την πρωτιά στην παχυσαρκία των παιδιών. Τα παιδιά καταναλώνουν υπερθερμιδικές τροφές όπως γλυκά, αναψυκτικά, fast food. Ο ανθυγιεινός τρόπος ζωής έχει μεγάλο αντίκτυπο στην παιδική παχυσαρκία καθώς έχει διεισδύσει στη καθημερινότητα των παιδιών μέσω του marketing. Ωστόσο, στην εμφάνιση της παιδικής παχυσαρκίας συμβάλλει και ο δυτικός τρόπος ζωής κατά τον οποίο το πάχος είναι ένας δείκτης κοινωνικής υπεροχής. Οι γονείς διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη της παχυσαρκίας. Η έλλειψη ευαισθητοποίησης και χρόνου από τους γονείς οδηγεί στο εύκολο και γρήγορο φαγητό. Τα παιδιά των μεγάλων αστικών πόλεων αντιμετωπίζουν επιπρόσθετα προβλήματα που συμβάλλουν στην πρόκληση της παχυσαρκίας. Τα προβλήματα αυτά είναι η έλλειψη ανοιχτών χώρων για σωματική άσκηση και η ανοδική πορεία της εγκληματικότητας. Οι δυο αυτοί παράγοντες συμβάλλουν στον περιορισμό της σωματικής άσκησης προάγοντας την καθιστική ζωή (Φλωράκης και συν, 2009).

3.5.3 ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ

Ο τύπος παχυσαρκίας που εμφανίζεται χαρακτηριστικά σε άντρες ονομάζεται ανδρική κατανομή ή κοιλιακή ή κεντρική παχυσαρκία. Αντίθετα στις γυναίκες παρατηρείται κατανομή του λίπους στους γοφούς, τους γλουτούς και στις μηριαίες περιοχές. Η ανδρική κατανομή ενοχοποιείται για μεταβολικές επιπλοκές μεταξύ αυτών και η υπέρταση. Η γυναικεία κατανομή λίπους εμφανίζει ελάχιστες μεταβολικές επιπλοκές σε σύγκριση με την ανδρική κατανομή. Πολλές φορές για την διάκριση μεταξύ των δύο τύπων παχυσαρκίας χρησιμοποιείται η αναλογία περιμέτρου μέσης – ισχίων. Αναλογία μεγαλύτερη από 1,0 στους άνδρες και από 0,8 στις γυναίκες είναι ενδεικτική για την σπλαχνική εναπόθεση λίπους και κατά επέκταση για κοιλιακή παχυσαρκία (Chooi et al., 2019).



Εικόνα 3 - Τύποι παχυσαρκίας

Πηγή: Google

3.5.4 ΔΙΑΓΝΩΣΗ

Για την μέτρηση του λίπους στον ανθρώπινο οργανισμό υπάρχουν διάφοροι μέθοδοι. Οι μέθοδοι αυτοί είναι: η υδροπυκνομετρία δηλαδή η ζύγιση κάτω από το νερό, η σάρωση με απορροφησιμετρία διπλής ενέργειας ακτινών X η οποία είναι πιο αποδοτική από τις αξονική τομογραφία και μαγνητική τομογραφία αλλά δεν μπορεί να διακρίνει υποδόριες, σπλαχνικές και ενδομυϊκές εναποθέσεις λίπους. Οι ευρέως χρησιμοποιούμενη δείκτες παχυσαρκίας είναι ο δείκτης μάζας σώματος και η περίμετρος της μέσης ή αναλογία περιμέτρου μέσης – ισχίων.

Πιο συγκεκριμένα, η περίμετρος μέσης για να θεωρείται κάποιος παχύσαρκός είναι:

- Για τους άνδρες >102 εκατοστά
- Για τις γυναίκες >88 εκατοστά

Πέραν από την μέτρηση της περιμέτρου της μέσης υπολογίζεται και ο δείκτης μάζας σώματος ο οποίος αποτελεί τον πιο συχνό δείκτη για την διάγνωση της παχυσαρκίας. Στον παρακάτω πίνακα αναγράφονται οι τιμές του δείκτη μάζας σώματος και η κατάταξη του σωματικού βάρους.

ΚΑΤΑΤΑΞΗ	ΔΜΣ
Χαμηλού σωματικού βάρους	<18,50
Φυσιολογικό σωματικό βάρος	18,50-24,99
Αυξημένο σωματικό βάρος	>25
Υπέρβαρος	25,00-29,99
Παχυσαρκία τάξης I	30,00-34,99
Παχυσαρκία τάξης II	35,00-39,99
Παχυσαρκία τάξης III	>40

Πιν.1

Άλλες χρήσιμες πληροφορίες του ιστορικού περιλαμβάνουν ένα τακτικό πρόγραμμα άσκησης και τη λήψη φαρμάκων από τον ασθενή που σχετίζονται με την πρόσληψη βάρους, συμπεριλαμβανομένων των αντικαθλιπτικών, των αντιψυχωτικών ή αντισπασμωδικών. Επίσης, όπως ήδη έχει αναφερθεί για την συσχέτιση της παχυσαρκίας με την υπέρταση πρέπει να πραγματοποιηθεί ακριβής μέτρηση της πίεσης όπως επίσης δεν θα πρέπει να παραληφθούν οι εργαστηριακές εξετάσεις (γλυκόζης αίματος νηστείας, θυρεοτρόπος ορμόνη, LDL χοληστερόλη, τριγλυκερίδια) (Chooi et al., 2019).

3.5.5 ΔΙΑΦΟΡΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ

Σύμφωνα με την βιβλιογραφία η διαφορική διάγνωση για την παχυσαρκία είναι περιορισμένη. Σκεφτόμαστε συνήθως για υποθυρεοειδισμό και υπερκοτιζολαιμία. Οι προηγούμενες διαταραχές διακρίνονται εύκολα με τον εργαστηριακό έλεγχο και την αντικειμενική εξέταση του ασθενούς. Στην περίπτωση της υπερκοτιζολαιμίας είναι χαρακτηριστική η εικόνα της γλουτομηροιαίας κατανομής λίπους, ο αυχέννας βοός (buffalo hump), οι κοιλιακές ραβδώσεις και η αδυναμία των εγγύς μυών. Τα προηγούμενα σημεία είναι αρκετά χρήσιμα για την διάκριση της υπερκοτιζολαιμίας από την παχυσαρκία. Έμφαση δίνεται στο ιστορικό καθώς στην πλειονότητα των περιπτώσεων υπάρχει θετικό οικογενειακό ιστορικό. Τέλος, πρέπει να αναζητήσουμε για πιθανά άλλα αίτια της παχυσαρκίας. Η παχυσαρκία μπορεί να προκληθεί από βλάβη στον έσω κοιλιακό υποθάλαμο, από φλεγμονή λόγω χειρουργική επέμβασης στον οπίσθιο πρόσδρομο ή αυξημένη ενδοκράνια πίεση τα οποία μπορούν να οδηγήσουν σε σύνδρομο της υπερφαγικής παχυσαρκίας. Πολλές συσχετίσεις παρατηρούνται και στο σύνδρομο πολυκυστικών ωοθηκών καθώς εμφανίζεται σε πάνω από τις μισές γυναίκες (Φλωράκης και συν, 2009).

3.5.6 ΘΕΡΑΠΕΙΑ

Η θεραπεία της παχυσαρκίας βασίζεται σε τέσσερις θεραπευτικές επιλογές την αλλαγή στον τρόπο ζωής, την τροποποίηση της συμπεριφοράς του ασθενούς και την εκπαίδευση του, την φαρμακευτική θεραπεία και την βαριατρική χειρουργική.

Η αλλαγή στον τρόπο ζωής περιλαμβάνει δομημένες διατροφικές παρεμβάσεις και εξατομικευμένα προγράμματα σωματικής άσκησης. Αρχικά πρέπει η ημερήσια πρόσληψη θερμίδων να μειώνεται σταδιακά κατά 250-500 θερμίδες. Οι ημερήσιες προσλήψεις υδατανθράκων πρέπει να μειώνονται 40%-45% με την ημερήσια πρόσληψη να μην ξεπερνάει τα 130 γραμμάρια. Η πρόσληψη λευκόματος να μην είναι μικρότερη από 1,2 γραμμάρια ανά κιλό. Οι υπόλοιπες θερμίδες θα πρέπει να προέρχονται από λιπαρά. Τα τρανς λιπαρά τα οποία έχουν ενοχοποιηθεί για πολλά προβλήματα όπως η στεφανιαία νόσος θα πρέπει να αφαιρούνται από το διαιτολόγιο του ασθενούς. Επίσης μείωση πρέπει να γίνει και στα κορεσμένα λίπη. Τα φρούτα και τα λαχανικά θα πρέπει να είναι παρών στην δίαιτα των ασθενών μιας και είναι πλούσια σε διαλύτες ίνες. Η κατανάλωση υγιεινών υδατανθράκων και πιο συγκεκριμένα τροφών που είναι πλούσιες σε ίνες και έχουν χαμηλό γλυκαιμικό δείκτη πρέπει και αυτή να περιλαμβάνεται στην ανωτέρω δίαιτα. Οι κατευθυντήριες οδηγίες συνιστούν 14 γραμμάρια ανά 1000 θερμίδες (περίπου 20-25 γραμμάρια) την μέρα.

Η αλλαγή στον τρόπο ζωής συμπεριλαμβάνει την σωματική άσκηση. Η σωματική άσκηση αποδεδειγμένα συμβάλλει στην ελάττωση του σωματικού βάρους που αποτελεί τον κυριότερο στόχο τόσο για τα παχύσαρκα άτομο όσο και για τους ασθενείς με μεταβολικό σύνδρομο. Επειδή οι παχύσαρκοι ασθενείς μπορεί να δυσκολεύονται να ασκηθούν απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή και για τον λόγο αυτό το πρόγραμμά άσκησης πρέπει να είναι εξατομικευμένο για κάθε ασθενής που θα περιλαμβάνει ένα συνδυασμό καρδιαγγειακών ασκήσεων, διατάσεων και ασκήσεων ενδυνάμωσης. Οι ασθενείς μπορούν να ξεκινούν με διατάσεις και αερόβια άσκηση μέτριας έντασης για 10 -20 λεπτά την ημέρα και σταδιακά να αυξάνεται τόσο η ένταση όσο και η διάρκεια της σωματικής άσκησης.

«FITT»	ΑΕΡΟΒΙΑ ΑΣΚΗΣΗ	ΑΣΚΗΣΗ ΜΕ ΑΝΤΙΣΤΑΣΕΙΣ	ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΕΥΛΥΓΙΣΙΑΣ
Συχνότητα (Frequency)	≥ 5 ημέρες/εβδομάδα	2-3 ημέρες/εβδομάδα	≥2-3 ημέρες/εβδομάδα
Ένταση (Intensity)	Η αρχική ένταση θα πρέπει να είναι μέτρια (40% - 59% της VO ₂ εφεδρείας ή της ΚΣ εφεδρείας), αυξανόμενη προοδευτικά σε έντονη (≥ 60% - 59% VO ₂ εφεδρείας ή της ΚΣ εφεδρείας) για μεγαλύτερα οφέλη για την υγεία	60% - 70% της 1-ME, αυξανόμενη σταδιακά, για βελτίωση της δύναμης και της μυϊκής μάζας	Διάταση μέχρι του σημείου ανελαστικότητας ή ήπιας ενόχλησης του μυός
Διάρκεια (Time)	30 λεπτά την ημέρα, προοδευτική αύξηση σε 60 λεπτά την ημέρα ή περισσότερο (250-300 λεπτά την εβδομάδα)	2-4 σειρές (σετ) των 8-12 επαναλήψεων για κάθε μια από τις κύριες μυϊκές ομάδες	Στατική διάταση για 10-30 δευτερόλεπτα, 2-4 επαναλήψεις για κάθε άσκηση
Είδος (Type)	Παρατεταμένες, ρυθμικές δραστηριότητες που περιλαμβάνουν τις μεγάλες μυϊκές ομάδες (π.χ., περπάτημα, ποδηλασία, κολύμβηση)	Όργανα αντιστάσεων και/ή ελεύθερα βάρη	Διατάσεις στατικές, δυναμικές και/ή PNF
1-ME: 1 μέγιστη επανάληψη, ΚΣ: Καρδιακή Συχνότητα, PNF: Proprioceptive Neuromuscular Facilitation / Ιδιοδεκτική Νευρομυϊκή Διευκόλυνση, VO₂: Πρόσληψη Οξυγόνου.			

Εικόνα 4- Πρόγραμμα FITT για την θεραπεία του μεταβολικού συνδρόμου

Πηγή: ΚΕΣΥ

Οι φαρμακευτικές επιλογές για την αντιμετώπιση της παχυσαρκίας περιλαμβάνουν τέσσερα φάρμακα την ορλιστάτη, την φαιντερμίνη, την λορκασερίνη και την μακράς δράσης τοπιραμάτη. Η ορλιστάτη είναι φάρμακο που χρησιμοποιείται για τον περιορισμό της πρόσληψης θερμίδων με την αναστολή του λίπους. Εκτός από απώλεια βάρους η ορλιστάτη συμβάλλει στην μείωση του σακχαρώδη διαβήτη, βελτιώνει την αρτηριακή πίεση του αίματος και τα επίπεδα της LDL χοληστερόλης. Η φαιντερμίνη έχει εγκριθεί για την βραχυπρόθεσμη αντιμετώπιση της παχυσαρκίας έως 6 μήνες. Έχει δράσεις παρόμοιες με αυτές των αμφεταμινών και για αυτό εκτός από καταστολή της όρεξης προκαλεί αύξηση της αρτηριακής πίεσης. Η λορκασερίνη είναι εκλεκτικός αγωνιστής του υποδοχέα της σεροτονίνης η οποία προάγει την απώλεια βάρους.

Η τελευταία επιλογή είναι η βαριατρική χειρουργική. Υπάρχουν τρεις κατηγορίες χειρουργικής η αληθής σμίκρυνση στομάχου, σμίκρυνση στομάχου με κάποια δυσαπορρόφηση όπως γίνεται με την γαστρική παράκαμψη κατά Roux-en-Y και η σμίκρυνση στομάχου με σημαντική εντερική δυσαπορρόφηση. Η βαριατρική

χειρουργική ενδείκνυται σε ασθενείς με παχυσαρκία τάξης III ($BMI > 40 \text{ kg/ m}^2$) (Benjamin et al., 2017).

3.5.7 ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ

Η κεντρική παχυσαρκία έχει παρομοιαστεί με το μήλο και σχετίζεται με πολλά δυνητικά προβλήματα. Από αυτά τα συχνότερα είναι ο καρδιαγγειακός κίνδυνος που διατρέχουν οι ασθενείς. Οι ασθενείς με αυτοί εμφανίζουν συχνά υπέρταση. Για κάθε αύξηση του σωματικού βάρους κατά 4 κιλά στους άνδρες και 3 κιλά στις γυναίκες παρατηρείται αύξηση της πιθανότητας για ανάπτυξη υπέρτασης στα επόμενα τέσσερα χρόνια.

Η κεντρικού τύπου παχυσαρκία δεν απαντάται μόνο σε ενήλικες αλλά και παιδιά. Τα παχύσαρκα παιδιά έχουν τριπλάσιες πιθανότητες ανάπτυξης υπέρτασης σε σχέση με τα παιδιά που έχουν φυσιολογικό βάρος για την ηλικία τους. Βλέπουμε ότι η υπέρταση και η κεντρική παχυσαρκία είναι άρρηκτα συνδεδεμένες και είναι παρούσες αρκετά συχνά στο μεταβολικό σύνδρομο.

Εν συνεχεία, η κεντρική παχυσαρκία στα παιδιά αυξάνει τον κίνδυνο εμφάνισης υπερτριγλυκαιριδαϊμίας, υπέρτασης, αντίστασης στην ινσουλίνη και υπερχοληστερολαιμίας. Είναι κατανοητό πως τα παιδιά με παχυσαρκία είναι πολύ εύκολο να αναπτύξουν μεταβολικό σύνδρομο με κάποιο συνδυασμό των παραπάνω παθήσεων ενώ αναμενόμενα είναι οι καρδιοπάθειες και τα αγγειακά εγκεφαλικά (Chooi et al., 2019).

3.5.8 ΠΡΟΓΝΩΣΗ

Η παχυσαρκία μειώνει το προσδόκιμο επιβίωσης κατά 6-7 χρόνια κατά μέσο όρο. Ο ΔΜΣ μεταξύ 30-35 kg/m² μειώνει το προσδόκιμο επιβίωσης μεταξύ 2-4 χρόνια ενώ η σοβαρή παχυσαρκία μειώνει το προσδόκιμο μόλις 10 χρόνια. Η απώλεια βάρους μετά από βαριατρική χειρουργική επέμβαση κυμαίνεται έως και τα δύο χρόνια μετά την επέμβαση. Μετά από μακροχρόνιες παρεμβάσεις στον τρόπο ζωής παχύσαρκών ασθενών με ΣΔτ2 παρατηρήθηκε μείωση στον καρδιαγγειακό κίνδυνο και της θνησιμότητας (Benjamin et al., 2017).

3.5.9 ΠΡΟΛΗΨΗ

Η πρόληψη και η θεραπεία της παχυσαρκίας έχουν κοινά σημεία. Η σωστή διαίτα, η καθημερινή σωματική άσκηση για περίπου 150 λεπτά την εβδομάδα και η μείωση της καθιστικής ζωής είναι τα κοινά τους σημεία. Ο ασθενής πρέπει να εκπαιδευτεί σε ένα υγιεινό τρόπο ζωής που θα τον ακολουθεί δια βίου. Πρέπει στην καθημερινότητα του να ενσωματώσει αλλαγές όπως η μείωση των ανθυγιεινών τροφών και η υιοθέτηση μιας πιο υγιεινής διαίτας όπως αυτή της μεσογειακής διαίτας που αναλύεται εκτενώς σε επόμενη ενότητα. Σε συνδυασμό με την σωματική άσκηση επιτυγχάνεται η μείωση του σωματικού βάρους αλλά και η διατήρηση του φυσιολογικού βάρους, η μείωση των επιπέδων της LDL χοληστερόλης και η αύξηση των επιπέδων της HDL χοληστερόλης και η διατήρηση των φυσιολογικών επιπέδων γλυκόζης στο αίμα. Οι ανωτέρω παρεμβάσεις αποτελούν κοινή γραμμή για την πρόληψη όλων των συστατικών του μεταβολικού συνδρόμου (Benjamin et al., 2017).

3.6 ΥΠΕΡΤΑΣΗ

3.6.1 ΑΡΤΗΡΙΑΚΗ ΠΙΕΣΗ

Αρτηριακή πίεση ονομάζεται η πίεση που ασκεί το αίμα κατά την είσοδο του στα τοιχώματα των αρτηριών ενώ αυτό ρέει κατά μήκος του αγγείου. Η αρτηριακή πίεση εξαρτάται από την ροή του αίματος και την αντίσταση που συναντά με την είσοδο του στα αγγεία. Συστολική αρτηριακή πίεση ορίζεται η πίεση που ασκείται από το αίμα στα τοιχώματα των αρτηριών όταν αυτό εξωθείται από την καρδιά. Αντίθετα, διαστολική αρτηριακή πίεση ορίζεται η πίεση που ασκείται στα τοιχώματα των αρτηριών όταν η καρδιά ξεκουράζεται.

Είναι σημαντικό να μετράμε σωστά την αρτηριακή πίεση ώστε αν παίρνουμε ορθά αποτελέσματα. Η αρτηριακή πίεση πρέπει να μετριέται σε καθιστή θέση με την πλάτη στηριζόμενη στην καρέκλα. Το αριστερό χέρι πρέπει να είναι στηριγμένο χαλαρά στο κομοδίνο ή το τραπέζι. Να επισημανθεί ότι δεν πρέπει να λαμβάνεται η αρτηριακή πίεση μετά το φαγητό ή το τσιγάρο, η μέτρηση πρέπει να γίνεται μετά από 5-10 λεπτά ξεκούρασης σε ήσυχο περιβάλλον. Η περιχειρίδα τοποθετείται τρία εκατοστά πάνω από τον αγκώνα. Σημαντικό είναι το μέγεθος του αεροθαλάμου διότι πρέπει να καλύπτει το λιγότερο το 40% του βραχίονα. Επίσης θα πρέπει αρχικά να γίνονται δύο μετρήσεις σε διάστημα τριών λεπτών και να υπολογίζεται ο μέσος όρος. Σε περίπτωση που υπάρχει μεγάλη απόκλιση μεταξύ των δύο τιμών πρέπει να λαμβάνεται και άλλη φορά η πίεση (ΕΚΕ, 2021).

Οι τιμές της φυσιολογικής αρτηριακής πίεσης διακρίνονται σε τρεις κατηγορίες σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Εταιρεία υπέρτασης:

- ✓ Βέλτιστη: <120mmHg η συστολική και <80mmHg η διαστολική.
- ✓ Φυσιολογική: 120-129mmHg η συστολική και 80-84 mmHg η διαστολική.
- ✓ Υψηλή φυσιολογική: 130-139 mmHg η συστολική και 85-89 mmHg η διαστολική.

3.6.2 ΟΡΙΣΜΟΣ ΥΠΕΡΤΑΣΗΣ

Υπέρταση είναι η υψηλή αρτηριακή πίεση, όταν δηλαδή η συστολική αρτηριακή πίεση είναι $\geq 140\text{mmHg}$ και η διαστολική είναι $\geq 90\text{mmHg}$.

3.6.3 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

Πολλοί είναι οι παράγοντες που έχουν ενοχοποιηθεί για την ανάπτυξη και εμφάνιση της αρτηριακής υπέρτασης. Οι παράγοντες αυτοί είναι:

- Γενετική προδιάθεση
- Το φύλο
- Εμβρυϊκό περιβάλλον
- Ο ρόλος του νεφρού και της κατακράτησης άλατος
- Ο ρόλος των αγγείων
- Υπερδραστηριότητα του συμπαθητικού νευρικού συστήματος
- Το σύστημα ρενίνης – αγγειοτενσίνης – αλδοστερόνης
- Η υπερινσουλιναίμια – αντίσταση στην ινσουλίνη
- Η παχυσαρκία (Στεφανάδης, 2009).

Άλλη αιτία που προκαλεί αρτηριακή υπέρταση μπορεί να είναι η στένωση ισθμού της αορτής, η αποφρακτική υπνική άπνοια, φάρμακα όπως οιστρογόνα και στεροειδή, κληρονομικότητα, ενδοκρινικά αίτια όπως υποθυρεοειδισμός, νευρογενής όπως ενδοκράνια υπέρταση, ακόμα μπορεί να σχετίζεται και με την κύηση όπως εκλαμψία και προεκλαμψία (Τζιούφας & Βλαχογιανόπουλος, 2018).

3.6.4 ΕΙΔΗ ΥΠΕΡΤΑΣΗ

Η αρτηριακή υπέρταση είναι αποτέλεσμα αύξησης της καρδιακής παροχής και διαχωρίζεται σε πρωτοπαθής η ιδιοπαθής και δευτεροπαθής υπέρταση. Η πρωτοπαθής υπέρταση είναι η πιο συχνή, εμφανίζεται σε ποσοστό 90-95% των υπερτασικών ασθενών και προκαλείται κυρίως από δύο παράγοντες τους γενετικούς που είναι η οικογενή προδιάθεση δηλαδή γονίδια που επηρεάζουν την αρτηριακή πίεση και τους περιβαλλοντικούς οι οποίοι έχουν άμεση σύνδεση με τον τρόπο ζωής όπως άσκηση και διατροφή. Αν το άτομο έχει έναν καθιστικό τρόπο ζωής, είναι υπέρβαρο, καταναλώνει μεγάλες ποσότητες άλατος και αλκοόλ και δεν προσλαμβάνει τις απαραίτητες ποσότητες καλίου έχει υψηλές πιθανότητες να έχει υψηλή αρτηριακή πίεση.

Η δευτεροπαθής υπέρταση οφείλεται κυρίως στην νεφραγγειακή υπέρταση όπου έχουμε στένωση της κύριας νεφρικής αρτηρίας ή του κλάδου της η μικρότερου μεγέθους κλάδων πράγμα το οποίο μειώνει την άρδευση του νεφρού και προκαλεί βλάβη των νεφρικών αγγείων. Έτσι η νεφραγγειακή νόσος προκαλεί ισχαιμία των νεφρών η οποία αφορά τον έναν ή και τους δύο νεφρούς πράγμα που προκαλεί έκκριση ρενίνης χωρίς μέτρο με αποτέλεσμα την αύξηση του συνολικού ύδατος στο σώμα (Τζιούφας & Βλαχογιανόπουλος, 2018).

3.6.5 ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ

Τα συνήθη συμπτώματα που αναφέρουν οι ασθενείς με υπέρταση είναι η κεφαλαλγία, η ζάλη, θολή όραση, συγκοπιτικά επεισόδια, ευερεθιστότητα, κόπωση και νευρικότητα. Στα όψιμα στάδια της υπέρτασης όπου μπορεί να έχουν προκληθεί βλάβες σε όργανα στόχους εμφανίζονται σημεία από τους νεφρούς νεφρική ισχαιμία, από τον εγκέφαλο αρτηριοσκλήρυνση και μικροανευρίσματα, από την καρδιά υπερτροφία αριστερής κοιλίας και μείωση της καρδιακής παροχής (Τζιούφας & Βλαχογιανόπουλος, 2018).

3.6.6 ΔΙΑΦΟΡΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ

Η πλειοψηφία των υπερτασικών ασθενών έχουν ιδιοπαθή υπέρταση. Στους ασθενείς αυτούς οι παράγοντες που συμβάλλουν στην ανάπτυξη της υπέρτασης είναι η παχυσαρκία και η υπνική άπνοια. Ένα μικρό ποσοστό των υπερτασικών ασθενών έχουν δευτεροπαθή υπέρταση. Στην διερεύνηση της υπέρτασης σημαντική είναι η λήψη του ιστορικού, η κλινική εξέτασή και οι διάφορες εργαστηριακές εξετάσεις. Περαιτέρω διαγνωστικός έλεγχος για τις αιτίες της δευτεροπαθούς υπέρτασης απαιτείται όταν η κλινική εικόνα είναι άτυπη ή όταν υπάρχουν ενδείξεις που κατευθύνουν προς τα ειδικά αίτια της δευτεροπαθούς υπέρτασης. Τα αίτια της δευτεροπαθούς υπέρτασης μπορεί να είναι: νεφρικά όπως στένωση νεφρική αρτηρίας, νεφρική παρεγχυματική νόσος, αυξημένη δράση αλατοκορτικοειδών: πρωτοπαθής υπεραλδοστερονισμός, ανεπάρκεια της 11β-υδροξυστεροειδικής αφυδρογονάσης, αυξημένη δράση γλυκοκορτικοειδών: σύνδρομο Cushing, αυξημένη παραγωγή κατεχολαμινών: φαιοχρωμοκύττωμα. Βιολογικά αίτια: στένωση ισθμού αορτής, σύνδρομο αποφρακτικής άπνοιας ύπνου, υποθυρεοειδισμός, υπερπαραθυρεοειδισμός. Εξωγενή αίτια: μεγάλη κατανάλωση αλκοόλ, συγκεκριμένα φάρμακα (π.χ. μη στεροειδή αντιφλεγμονώδη φάρμακα, κυκλοσπορίνη, αντισυλληπτικά), εξωγενής χορήγηση γλυκοκορτικοειδών (Στεφανάδης, 2009).

3.5.7 ΔΙΑΓΝΩΣΗ

Η διάγνωση της υπέρτασης τίθεται από γιατρό με μετρήσεις της πίεσης στο ιατρείο. Συνήθως χρειάζονται διαδοχικές μετρήσεις σε τουλάχιστον 2-3 επισκέψεις. Μια μόνο επίσκεψη σχεδόν ποτέ δεν αρκεί για να τεθεί με βεβαιότητα η διάγνωση. Η πίεση δεν είναι τόσο σταθερή αλλά μπορεί να αλλάζει γρήγορα από μέτρηση σε μέτρηση. Ειδικά στην πρώτη επίσκεψη στο γιατρό, η πίεση μπορεί να είναι πολύ μεγαλύτερη από την πραγματική. Είναι συχνό φαινόμενο η πίεση να είναι αυξημένη στην πρώτη ή τη δεύτερη επίσκεψη στο ιατρείο, αλλά σε επόμενες επισκέψεις να υποχωρεί στα φυσιολογικά επίπεδα χωρίς καμιά θεραπεία. Γι' αυτό, η διάγνωση της υπέρτασης και ακόμα περισσότερο η έναρξη αντιυπερτασικής φαρμακευτικής θεραπείας, δεν πρέπει να γίνονται με βάση περιστασιακές μετρήσεις της πίεσης. Ακόμα και σε άτομα με μεγάλη αύξηση της αρτηριακής πίεσης (πάνω από 180/110 mmHg), αν δεν υπάρχει επείγουσα κατάσταση λόγω της ύπαρξης συγκεκριμένου καρδιαγγειακού προβλήματος, ο γιατρός συνήθως αφήνει ένα περιθώριο μερικών ημερών για να επιβεβαιώσει το ύψος της πίεσης και να αξιολογήσει με εξετάσεις τη γενική κατάσταση του αρρώστου. Έχει διαπιστωθεί ότι όταν εφαρμόζονται σωστές μετρήσεις της πίεσης, κάποια από τα άτομα που έχουν χαρακτηριστεί ως υπερτασικά και υποβάλλονται σε θεραπεία αποδεικνύεται ότι δεν έχουν υπέρταση και δε χρειάζονται θεραπεία (Στεφανάδης, 2009).

3.6.8 ΘΕΡΑΠΕΙΑ

Η υπέρταση χρήζει ιδιαίτερης προσοχής διότι στην αρχή πριν εμφανιστούν οι επιπλοκές μπορεί να είναι ασυμπτωματική και συνεπώς για αυτό ακριβώς τον λόγο θα πρέπει να γίνονται συχνές και σωστές μετρήσεις (Sherwood,2016). Είναι σημαντική επίσης και η πιθανή συσχέτιση που έγινε μεταξύ της υπέρτασης και του covid ότι δηλαδή η υπέρταση μπορεί να αποτελέσει έναν σοβαρό παράγοντα κινδύνου για σοβαρές επιπλοκές του covid. Έτσι έγινε μια μελέτη στην Κίνα σε 2877 άτομα τα οποία έπασχαν από covid-19 και διαπιστώθηκε ότι αυτοί οι ασθενείς που έπασχαν και από την ασθένεια της υπέρτασης είχαν υψηλότερους κινδύνους θανάτου σε σχέση με αυτούς που δεν είχαν υπέρταση δηλαδή η υπέρταση δυσχεράνει και αποτελεί έναν σημαντικό επιβαρυντικό παράγοντα για ασθενείς με covid.

Η φαρμακευτική θεραπεία έχει ως κύριο στόχο την μείωση της αρτηριακής πίεσης και την μείωση της καρδιαγγειακής νοσηρότητας και θνησιμότητας. Τα φάρμακα που χρησιμοποιούνται ευρέως προέρχονται από διαφορετικές κατηγορίες. Οι πέντε κύριες κατηγορίες που χρησιμοποιούνται σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Εταιρεία Υπέρτασης είναι τα θειαζιδικά διουρητικά, οι ανταγωνιστές ασβεστίου, οι αναστολείς του μετατρεπτικού ενζύμου της αγγειοτενσίνης, τα ARBs και οι β-αποκλειστές. Τα φάρμακα αυτά θεωρούνται τα πλέον κατάλληλα για την έναρξη της φαρμακευτικής αγωγής και την συνέχιση της θεραπείας είτε μεμονωμένα είτε σε συνδυασμό (Στεφανάδης, 2009).

3.6.9 ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ

Είναι σημαντικό ότι μια παρατεταμένη υπέρταση μπορεί να προκαλέσει σοβαρές και μόνιμες βλάβες και σε άλλα όργανα του ανθρώπινου οργανισμού όπως τον εγκέφαλο, τους νεφρούς, την καρδιά, τον αμφιβληστροειδή χιτώνα του οφθαλμού ενώ μπορεί να προκαλέσει και εγκεφαλικό επεισόδιο (Κοτρώτσιου, 2013). Επιπλέον είναι σημαντικό να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή σε εγκυμονούσες γυναίκες οι οποίες έχουν υπέρταση διότι έχει αρνητικές επιπτώσεις στην καρδιαγγειακή λειτουργία της γυναίκας και αυξάνονται οι πιθανότητες μητρικής, εμβρυικής και νεογνικής θνησιμότητας. Έτσι προτείνεται στις εγκυμονούσες γυναίκες να κάνουν σφυγμομανομετρία και να μετράν την αρτηριακή τους πίεση για προληπτικούς λόγους ώστε εάν εντοπιστεί κάτι να υπάρξει έγκαιρη παρέμβαση για να περιοριστούν τα επεισόδια σοβαρής υπέρτασης με αποτέλεσμα να μειωθεί η μητρική νοσηρότητα (Agrawal & Wenges, 2020).

Η υπέρταση δηλαδή είναι μια σοβαρή κατάσταση διότι οι επιπλοκές αφορούν σημαντικά όργανα του ανθρώπινου οργανισμού όπως η καρδιά η οποία λόγω της αυξημένης αρτηριακής πίεσης πρέπει να λειτουργεί περισσότερο για να αντιμετωπίσει την αυξημένη περιφερική αντίσταση και επειδή πολλές φορές δεν μπορεί να λειτουργεί συνεχώς προκαλεί συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια. Τα αγγεία είναι τα άλλα όργανα που μπορούν να επηρεαστούν λόγω της αυξημένης ενδογενούς πίεσης, ενώ λόγω της ρήξης των στεφανιαίων αγγείων μπορούν να προκληθούν διάφορες καρδιακές προσβολές. Άλλες επιπλοκές που μπορούν να προκύψουν είναι η ρήξη μικρών αγγείων όπως στην περίπτωση της ρινορραγίας, καταστροφή του αμφιβληστροειδούς χιτώνα με αποτέλεσμα την σταδιακή απώλεια όρασης λόγω των τροποποιήσεων στα αιμοφόρα αγγεία τα οποία τροφοδοτούν τα μάτια και νεφρική ανεπάρκεια λόγω του ότι μειώνεται η κυκλοφορία του αίματος στα νεφρικά αγγεία.

Οι επιπλοκές από την παρατεταμένη αρτηριακή πίεση παρατηρούνται σε διάφορα συστήματα - όργανα στόχους. Οι «στόχοι» είναι τα αγγεία, η καρδιά, οι νεφροί, ο εγκέφαλος και οι οφθαλμοί.

Στην καρδιά η αυξημένη αρτηριακή πίεση μπορεί να προκαλέσει δυσλειτουργίες όπως ισχαιμία του μυοκαρδίου, διαταραχή στο καρδιακό ρυθμό και την ηλεκτρική αγωγή και υπερτροφία αριστερής κοιλίας. Για τον λόγο αυτό συστήνεται από τους καρδιολόγους

η 24^η καταγραφή του ΗΚΓ με συσκευή Holter για την ανίχνευση αρρυθμιών και ισχαιμικών επεισοδίων. Η υπερηχοκαδιογραφία είναι μια πιο ευαίσθητη μέθοδος από το κλασικό ΗΚΓ που συμβάλλει στην διάγνωση της ΥΑΚ και στην πρόγνωση του καρδιαγγειακού κινδύνου.

Για την ανίχνευση των αγγειακών επιπλοκών χρησιμοποιείται η υπερηχογραφική εξέταση των καρωτίδων για τον εντοπισμό αθηροματικών πλακών στα τοιχώματα των αγγείων. Η εκτίμηση του σφυρο-βραχιόνιου δείκτη (ABI) ο οποίος αποτελεί τον λόγο των συστολικών πιέσεων σε σφυρά και βραχίονες είναι η καλύτερη κλινική εξέταση για τον εντοπισμό περιφερικής αγγειακής νόσου (90%-98% ευαισθησία).

Για την εκτίμηση των νεφρικών βλαβών βασίζομαστε στην αύξηση των επιπέδων κρεατινίνης στον ορό, στην μείωση του ρυθμού σπειραματικής διήθησης και στην άνοδο των τιμών απέκκρισης αλβουμίνης ούρων.

Στους οφθαλμούς γίνεται εξέταση του αμφιβληστροειδούς χιτώνα η οποία θα αποκαλύψει βλάβες από την αυξημένη αρτηριακή πίεση. Στο εγκέφαλο το ιστορικό αγγειακού εγκεφαλικού επεισοδίου, απεικονιστικές εξετάσεις όπως η αξονική και η μαγνητική τομογραφία μπορούν να ανιχνεύσουν τις βλάβες όπως αυτή του αιμορραγικού εγκεφαλικού επεισοδίου (Στεφανάδης, 2009).

3.6.10 ΠΡΟΓΝΩΣΗ

Στην μη ελεγχόμενη υπέρταση υπάρχει αρκετά μεγάλος κίνδυνος για την πρόκληση ΑΕΕ, καρδιακής ανεπάρκειας, στεφανιαίας νόσου και νεφροπάθειας. Ανάλογα με τις επιπλοκές που μπορεί δυνητικά να έχουν προκληθεί στον ασθενή είναι ανάλογο και το προσδόκιμο επιβίωσης του. Στην περίπτωση αυτή συνεκτιμώνται και άλλοι παράγοντες κινδύνου όπως ένα παλιό αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο ή παλιό έμφραγμα του μυοκαρδίου. Τα προηγούμενα έχουν σχετιστεί στους υπέρτασικούς ασθενείς με δυσμενή πρόγνωση. Εν αντιθέσει με την ελεγχόμενη υπέρταση δηλαδή την υπέρταση που αντιμετωπίζεται με φαρμακευτική θεραπεία οι στατιστικές μελέτες έχουν δείξει αύξηση του προσδόκιμου επιβίωσης καθώς και μείωση στις επιπλοκές που προκαλεί η υπέρταση

3.6.11 ΠΡΟΛΗΨΗ

Ένας από τους βασικούς προληπτικούς τρόπους ο οποίος μπορεί να χρησιμοποιηθεί και ως συμπληρωματική θεραπεία για την υπέρταση είναι ο τρόπος ζωής του ατόμου. Συγκεκριμένα το άτομο πρέπει να εκτελεί μια τακτική σωματική δραστηριότητα, να ελέγχει τακτικά το βάρος του, να διακόψει το κάπνισμα και το αλκοόλ, να διαχειριστεί το στρες του και όσο αφορά την διατροφή να ακολουθήσει μια μεσογειακή διατροφή στην οποία μπορεί να προσθέσει συμπληρώματα ασβεστίου, μαγνησίου, προβιοτικά, φυτικές ίνες, λιναρόσπορο και γενικά να αυξήσει την κατανάλωση πρωτεΐνης, σκόρδου, μαύρης σοκολάτας, τσαγιού, καφέ και ιχθυέλαιο. Σε αντίθεση θα πρέπει να μειώσει την κατανάλωση του νατρίου περίπου στα 100 mg την ημέρα όπου και σε συνδυασμό και με την απώλεια βάρους αποτελούν ασφαλείς τρόπους για να βελτιωθεί η αρτηριακή πίεση. Όσο αφορά την άσκηση συστήνεται αερόβιο 90 με 150 λεπτά την εβδομάδα ενώ για τους ηλικιωμένους που είναι ιδιαίτερη κατηγορία λόγω και της απώλειας και της μυϊκής μάζας συστήνεται ή 150 λεπτά μέτριας έντασης αερόβιας άσκησης ή 75 λεπτά έντονης αερόβιας δραστηριότητας.

Από την άλλη πλευρά έκτος από τις αλλαγές στον τρόπο ζωής ένας άλλος τρόπος αντιμετώπισης της υπέρτασης είναι η φαρμακευτική αγωγή η οποία πρέπει να δοθεί λαμβάνοντας όλες τις κατάλληλες παραμέτρους όπως συννοσηρότητες, ικανότητα του ασθενή να ακολουθεί τις εκάστοτε οδηγίες, την πολυπλοκότητα του σχήματος και την υποστηρικτική φροντίδα. Έχουμε λοιπόν φάρμακα όπως διουρητικά, αναστολείς των υποδοχέων αγγειοστατίνης, αναστολείς διαύλων ασβεστίου που επιδρούν θετικά για την ασθένεια αυτή και χορηγούνται κυρίως σε ασθενείς μεγαλύτερης ηλικίας (Oliveros et al.,2019). Επιπρόσθετα οι επαγγελματίες υγείας θα πρέπει να ενημερώσουν και να παροτρύνουν τον ασθενή με αρτηριακή υπέρταση να πάρει ένα αξιόπιστο πιεσόμετρο για να μετράει την αρτηριακή πίεση στο σπίτι και να καταγράφει τις διαφορές (Στεφανάδης, 2009).

3.7 ΥΠΕΡΛΙΠΙΔΑΙΜΙΑ

3.7.1 ΟΡΙΣΜΟΣ

Υπερλιπιδαιμία ορίζεται ως η κατάσταση που ενσωματώνει διάφορες γενετικές και επίκτητες διαταραχές που περιγράφουν αυξημένα λιπίδια στο ανθρώπινο σώμα. Η υπερλιπιδαιμία είναι άμεσα συνδεδεμένη με τις καρδιαγγειακές παθήσεις και την παχυσαρκία και για αυτό τον λόγο είναι πιο συχνή στις χώρες με αυξημένα ποσοστά παχυσαρκίας και αυξημένης κατανάλωσης κορεσμένων λιπαρών οξέων. Εντοπίζεται σε άνδρες ηλικίας 55-60 και γυναίκες κάτω των 65 ετών. Οι περισσότεροι από αυτούς είναι υποθεραπευόμενοι. Τέλος ο επιπολασμός είναι μεγαλύτερος στους λευκούς σε σύγκριση με τους μαύρους, όπως επίσης μεγαλύτερος επιπολασμός παρατηρείται στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής και στην Ευρώπη (Hill & Bordoni, 2022). Η οικογενειακή υπερχοληστερολαιμία είναι μια αυτοσωμική κληρονομούμενη πάθηση. Κληρονομείται συνήθως με αυτοσωμικό επικρατή τύπο κληρονομικότητας και διακρίνεται σε ομοζυγωτική και ετεροζυγωτική. Η ομοζυγωτική οικογενής υπερχοληστερολαιμία απαντάται σε ένα εκατομμύριο άτομα παγκόσμιος ενώ η ετεροζυγωτική οικογενής υπερχοληστερολαιμία σε 6,8-8,5 εκατομμύρια παιδιά και έφηβους (Mainieri et al., 2022).

3.7.2 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

Κατά την λήψη του ιστορικού είναι σημαντικό να καταγράψουμε τις ακριβείς πληροφορίες διότι πολλοί από τους ασθενείς με υπερλιπιδαιμία είναι αδιάγνωστοι. Στο ιστορικό συμπεριλαμβάνονται τα εξής:

1. Οικογενής υπερχοληστερολαιμία ή υπερλιπιδαιμία
2. Στεφανιαία νόσος
3. Στηθάγχη
4. Πίεση
5. Χρήση καπνού
6. Κατανάλωση αλκοόλ
7. Διατροφικές συνήθειες

Ενώ κατά την εξέταση πρέπει να εξετάζεται το δέρμα για τυχόν εξανθήματα. Τα κονδυλώδη εξανθήματα μπορούν να παρατηρηθούν στις περιοχές του αχίλλειου τένοντα, τα χέρια, τα πόδια, τους αγκώνες, τα γόνατα και στο τόξο του κερατοειδούς στους οφθαλμούς (Nouh et al., 2019). Να γίνεται ακρόαση των καρδιακών ήχων για πιθανή ανεύρεση παθολογικού ήχου S4 που αποτελεί ένδειξη στένωσης. (Hill & Bordonni, 2022). Ο προδιαθεσικοί παράγοντες ταξινομούνται σε τροποποιήσιμους και μη. Οι μη τροποποιήσιμοι είναι: η ηλικία (άνω των 45 για τις γυναίκες, άνω των 55 για τους άνδρες), το φύλο, η κληρονομικότητα. Οι μη τροποποιήσιμοι είναι: η φαρμακευτική αγωγή (θιαζίδες, γλυκοκορτικοειδή), η διατροφή (λιπαρή δίαιτα) και η άσκηση (καθιστική ζωή, κάπνισμα) (Nouh et al., 2019).

3.7.3 ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ

Η υπερλιπιδαιμία είναι ένας από τους κυριότερους παράγοντες που συμβάλλουν στην ανάπτυξη της αθηροσκλήρωσης. Η περίσσεια LDL προκαλεί τον σχηματισμό πλακών χοληστερόλης που εναποτίθενται στις αρτηρίες, το δέρμα και τους τένοντες, τα βλέφαρα και την ίριδα. Η επίδραση των τριγλυκεριδίων στην αγγειοπάθεια δεν είναι τόσο σαφής. Μεταβολικές παθήσεις όπως ο διαβήτης και η παχυσαρκία συχνά συσχετίζονται με αγγειοπάθεια και υπερτριγλυκεριδαιμία και η αθηρογόνος επίδραση αυτών των στοιχείων σε αυτές τις παθήσεις είναι δύσκολο να διακριθεί από την επίδραση της υπερτριγλυκεριδαιμίας. Η εκσεσημασμένη υπερτριγλυκεριδαιμία (>1000 mg/ dL) σχετίζεται με σύνδρομο χυλομικροναϊμίας με χαρακτηριστικά την παγκρεατίτιδα και τα ξανθώματα.



Εικόνα 5 - Εναπόθεση LDL στα βλέφαρα(ξανθελάσματα).

Πηγή: Google.

3.7.4 ΔΙΑΦΟΡΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ

Η διαφορική διάγνωση της εστιάζεται σε δευτεροπαθή αίτια της υπερχοληστερολαιμίας. Τα αίτια αυτά μπορεί να είναι ο αρρυθμιστός διαβήτης, ο υποθυρεοειδισμός και το νεφρωσικό σύνδρομο. Άλλα αίτια αποτελούν η ορμονική θεραπεία υποκατάστασης με οιστρογόνα και η χρήση προγεσταγόνων και αναβολικών στεροειδών.

3.7.5 ΔΙΑΓΝΩΣΗ

Για να τεθεί η διάγνωση πρέπει (Nouh et al., 2019):

Κατηγορία	Επίπεδα LDL
Ήπια	5,0-6,4 mmol/L [190-250mg/dL]
Μέτρια	6,5-7,5 mmol/l [251-290mg/dL]
Σοβαρή	>7,5 mmol [>290mg/dL]

Πιν.2

Στα παιδιά η διάγνωση τίθεται όταν: LDL-C \geq 130mg/dL [\geq 3,40 mmol/L] (Stewart et al.,2020).

3.7.6 ΘΕΡΑΠΕΙΑ

Η συντηρητική θεραπεία της υπερλιπιδαιμίας περιλαμβάνει την τροποποίηση του τρόπου ζωής σε ενήλικες και παιδιά. Όπως έχουμε ήδη προαναφέρει σε προηγούμενες ενότητες η απώλεια βάρους, η σωματική άσκηση, η διακοπή του καπνίσματος και η διατροφή (έμφαση δίνεται στην πρόσληψη ω3-λιπαρών οξέων που συμβάλλουν σημαντικά στην μείωση της χοληστερίνης) αποτελούν παρεμβάσεις που αποσκοπούν τόσο στην πρόληψη όσο και στην θεραπεία της υπερλιπιδαιμίας. Όταν οι προαναφερθείσες παρεμβάσεις δεν αποδώσουν τότε σε αυτές προστίθενται η φαρμακευτική θεραπεία που σκοπό έχει την μείωση των επιπέδων της LDL-χοληστερόλης. Τα φάρμακα που χρησιμοποιούνται είναι οι στατίνες, η νιασίνη και οι φιβράτες. Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι στα παιδιά φαρμακευτική θεραπεία χορηγείται όταν πάσχουν από οικογενειακή υπερχοληστερολαιμία (ομοζυγωτικά) και τα επίπεδα της LDL-χοληστερόλης είναι ≥ 190 mg/dL (Nouh et al., 2019). Στα παιδιά το φάρμακο εκλογής είναι οι στατίνες (Stewart et al., 2020).

Η έκθεση σε αυξημένα επίπεδα χοληστερίνης ορού στο αίμα τόσο στην πρώιμη όσο και στην ενήλική ζωή αυξάνει το κίνδυνο πρόκλησης στεφανιαίας νόσου ειδικά σε ασθενείς που παραμένουν αδιάγνωστοι και κατά επέκταση αθεράπευτοι. Οι τελευταίες μελέτες ανέδειξαν την σημαντικότητα τόσο της τροποποίησης του τρόπου ζωής όσο και την αντιμετώπισης με φαρμακευτική αγωγή και ιδίως με στατίνες. Παρατηρήθηκε σημαντική βελτίωση στα επίπεδα της LDL-χοληστερόλης στον ορό του αίματος (Hill & Bordoni, 2022).

3.7.7 ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ

Η καθυστέρηση στη διάγνωση και αντιμετώπιση της δυσλιπιδαιμίας οδηγεί στην έκθεση του οργανισμού για μεγάλα διαστήματα σε υψηλά επίπεδα χοληστερόλης. Η χρόνια αύξηση της χοληστερόλης στο αίμα μπορεί να προκαλέσει αθηροσκλήρωση, μία κατάσταση στην οποία σχηματίζεται αθηρωματική πλάκα στα τοιχώματα των αρτηριών. Οι πλάκες αυτές οδηγούν σταδιακά στη στένωση ως και την απόφραξη των αρτηριών και τη δημιουργία θρόμβων. Αυτό μπορεί να οδηγήσει στην εκδήλωση της καρδιαγγειακής νόσου (συμπεριλαμβανομένων συμπτωμάτων όπως πόνος στο στήθος, ισχαιμικές εκδηλώσεις στα πάσχοντα όργανα κλπ.) ως και την εμφάνιση ενός στεφανιαίου ή εγκεφαλικού επεισοδίου (Stewart et al.,2020).

3.7.8 ΠΡΟΓΝΩΣΗ

Οι ασθενείς με ήπια δυσλιπιδαιμία συνήθως δεν παρουσιάζουν συμπτώματα. Μπορούν να αντιμετωπίσουν συνήθως τη νόσο με μικρές αλλαγές στον τρόπο ζωής. Οι ασθενείς με δυσλιπιδαιμία πρέπει να επικοινωνήσουν με τον γιατρό τους αν παρουσιάσουν συμπτώματα που σχετίζονται με την καρδιά ή την κυκλοφορία του αίματος, όπως:

- Στηθάγχη ή σφίξιμο στο στήθος
- Τλιγγο
- Αίσθημα παλμών
- Εξάντληση
- Οίδημα στους αστραγάλους και τα πόδια
- Δυσκολία στην αναπνοή
- Εφίδρωση
- Ναυτία και γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση

Οι ασθενείς με σοβαρή δυσλιπιδαιμία, ιδιαίτερα αυτοί που πάσχουν και από άλλες νόσους, μπορεί να χρειαστούν επίσης φάρμακα εκτός από τις αλλαγές στον τρόπο ζωής (Hill & Bordoni, 2022).

3.7.9 ΠΡΟΛΗΨΗ

Η πρόληψη της υπερλιπιδαιμίας βασίζεται στη μείωση της LDL χοληστερόλης που είναι ευρέως γνωστή ως κακή χοληστερίνη. Η LDL χοληστερόλης συμβάλλει στην εναπόθεση της χοληστερόλης στα όργανα του ανθρωπίνου οργανισμού και στα αγγεία ιδίως στις αρτηρίες. Η μείωση της LDL χοληστερόλης επιτυγχάνεται με την καθημερινή σωματική άσκηση διότι μέσω αυτής αυξάνεται η HDL χοληστερόλη και μειώνεται LDL χοληστερόλη. Η μεσογειακή διαίτα είναι αναπόσπαστο κομμάτι από την πρόληψη της υπερλιπιδαιμίας. Συστήνεται τα άτομα με υπερλιπιδαιμία να ακολουθούν την μεσογειακή διαίτα. Πιο συγκεκριμένα:

- Κατανάλωση άπαχου κρέατος ή κιμά μια φορά την εβδομάδα.
- Περισσότερο ψάρι (σαρδέλα, σολομό διότι έχουν ω-3 λιπαρά οξέα που μειώνουν την κακή χοληστερίνη), κοτόπουλο χωρίς πέτσα ή κουνέλι 2-3 φορές την εβδομάδα.
- Δημητριακά, όσπρια, λαχανικά, φρούτα πιο συχνά. Να προτιμάται το μαύρο ψωμί.
- Κατανάλωση παρθένου ελαιόλαδου.
- Ανθότυρο ή μυζήθρα τα οποία είναι χαμηλά σε λιπαρά.

3.8 ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΟΥ ΣΥΝΔΡΟΜΟΥ

Στη θεραπεία σημαντικό ρόλο διαδραματίζει η αλλαγή του τρόπου ζωής. Ο όρος «τρόπος ζωής» ή κοινώς «life style» περιλαμβάνει μια ποικιλία παραγόντων που είναι εδραιωμένοι στην καθημερινή μας ζωή και μας βοηθούν είτε να αυξήσουμε την ποιότητα ζωής μας είτε να την μειώσουμε μέσω της υιοθέτησης κακών προτύπων.

Μέσα από μελέτες έχει αποδειχθεί πως η τροποποίηση του τρόπου ζωής αποτελεί ισχυρό στοιχείο για την πρόληψη του σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 και των καρδιαγγειακών παθήσεων. Πιο συγκεκριμένα σε μελέτη που πραγματοποιήθηκε στη Κίνα οι μελετητές κατέληξαν στο συμπέρασμα πως η τροποποίηση του τρόπου ζωής σε άτομα με μειωμένη ανοχή στην γλυκόζη μείωνε την εμφάνιση σακχαρώδη διαβήτη και καρδιαγγειακών νοσημάτων. Σε άλλη έρευνα που διεξήχθη στην Σουηδία οι ερευνητές κατέληξαν στο συμπέρασμα πως η μείωση του σωματικού βάρους και η αυξημένη φυσική δραστηριότητα βελτιώνει την ανοχή στην γλυκόζη καθώς μείωνε την θνητότητα. Παρόμοια αποτελέσματα είχε η έρευνα που πραγματοποιήθηκε στην Φιλανδία όπου στόχευε στην μείωση του σωματικού βάρους, τον περιορισμό του της πρόσληψης λίπους και την προαγωγή της φυσικής δραστηριότητας. Στη διάρκεια της έρευνας παρατηρήθηκε πως ο κίνδυνος εμφάνισης σακχαρώδη διαβήτη 2 μειώθηκε στο 58%. Ενώ στις Η.Π.Α αποδείχθηκε πως μεταξύ της χορήγησης μετοφορμίνης και της αλλαγής στον τρόπο ζωής, η δεύτερη παρέμβαση μείωνε σημαντικά την εμφάνιση Σ.Δ τύπου 2 (Nilsson et al., 2019).

Από την θεραπεία του μεταβολικού συνδρόμου δεν θα μπορούσε να λείπει η μεσογειακή διατροφή. Το 2015 – 2020 οι Αμερικάνικες κατευθυντήριες οδηγίες αναφέρουν ως ένα υγιεινό διατροφικό πρότυπο την μεσογειακή διατροφή, το οποίο αποτελείται από υψηλή πρόσληψη λαχανικών, φρούτων, οσπρίων, δημητριακά ολικής άλεσης, παρθένο ελαιόλαδο ως κύρια πηγή λίπους, χαμηλές προσλήψεις από κόκκινο κρέας, γλυκά, ψάρια, αναψυκτικά και μέτρια πρόσληψη αλκοολούχων ποτών με κύριο το κόκκινο κρασί (Castro-Barquero et al., 2020).

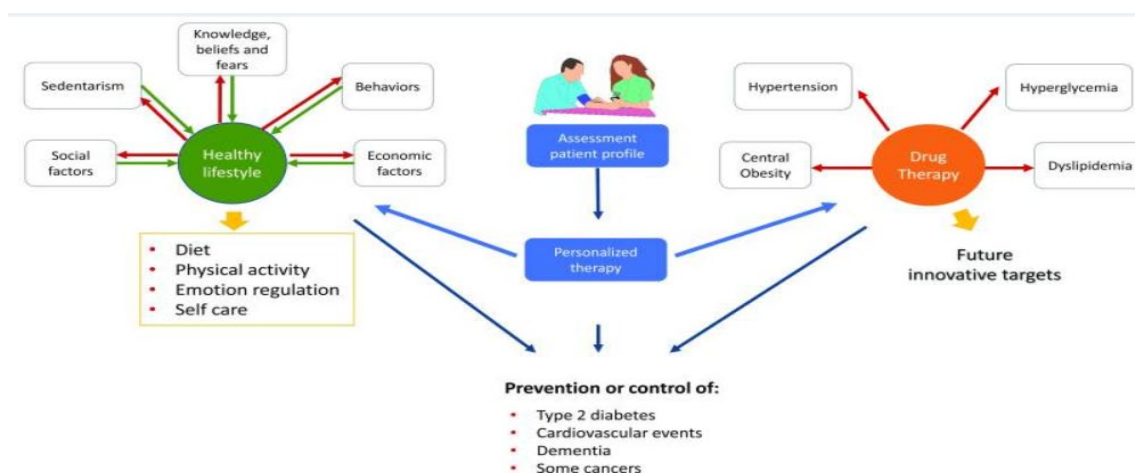
Στην ουσία η θεραπεία του μεταβολικού συνδρόμου εστιάζεται στην αντιμετώπιση των παθήσεων που προκαλούν το μεταβολικό σύνδρομο.

Η θεραπεία είναι παρόμοια και στα παιδιά, για αυτό θα παρουσιάσουμε συνοπτικά την θεραπεία των παραγόντων του μεταβολικού συνδρόμου με βάση τις θεραπευτικές παρεμβάσεις που αναλύθηκαν στις προηγούμενες ενότητες λεπτομερώς.

Η θεραπεία ξεκινάει πάντα με την τροποποίηση του τρόπου ζωής. Η σωματική άσκηση και η διαίτα αποτελούν κοινό σημεία για την μη φαρμακευτική αντιμετώπιση του μεταβολικού συνδρόμου. Ενδείκνυται η αερόβια σωματική άσκηση για 30-60 λεπτά τρεις με πέντε μέρες την εβδομάδα. Τα φάρμακα που χρησιμοποιούνται για την θεραπεία του μεταβολικού συνδρόμου εστιάζονται στην αντιμετώπιση των συστατικών του και αναφέρονται στις αντίστοιχες ενότητες. Οι κατευθυντήριες οδηγίες αναφέρουν πως όταν οι παρεμβάσεις στο τρόπο ζωής δεν αποδώσουν καρπούς τότε πρέπει να ξεκινάει η φαρμακοθεραπεία. Μερικά κοινά φάρμακα που χρησιμοποιούνται σε ενήλικες και παιδιά είναι:

- Η μετφορμίνη
- Η ινκρετίνη όπως το πεπτιδίο-1
- Οι στατίνες
- Οι αναστολείς του μετατρεπτικού ενζύμου της αγγειοτενσίνης
- Οι β-αναστολείς (προσοχή να μην χορηγείται σε παιδιά λόγω των παρενεργειών τους, όταν αυτό είναι εφικτό)

Τελευταία επιλογή θεραπευτικής αντιμετώπισης αποτελεί η βariatρική με την μέθοδο Roux-en-Y bypass (Weihe & Weihrauch-Blüher, 2019).



Εικόνα 5 - Διαχείριση του μεταβολικού συνδρόμου

3.6 ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΗ ΔΙΑΙΤΑ

Η μεσογειακή διατροφή πρωτοαναφέρθηκε από τον Dr. Keys το 1960. Ο Dr. Keys είχε την ιδέα να μελετήσει την σχέση των καρδιαγγειακών παθήσεων με τον τρόπο ζωής και την διατροφή των ανθρώπων διακρατικά. Με την πάροδο δεκαπέντε χρόνων τα αποτελέσματα της έρευνας ήρθα στο φως. Ο Dr. Keys παρατήρησε ότι η Κρήτη ήταν η τελευταία σε αριθμό θανάτων σε σχέση με τις άλλες πόλεις – χώρες που συμμετείχαν στην έρευνα. Έτσι, το 1995 διαδόθηκε το πρότυπο της μεσογειακής διατροφής ενώ παράλληλα δημιουργήθηκε η πυραμίδα η οποία δείχνει σχηματικά της τροφές που περιλαμβάνει η μεσογειακή διατροφή καθώς και το πόσο συχνά πρέπει να καταναλώνονται αυτές οι τροφές. Πλέον η μεσογειακή διατροφή αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι από τις κατευθυντήριες οδηγίες των οργανισμών και των ερευνών για την πρόληψη και αντιμετώπιση διάφορων παθήσεων, μεταξύ άλλων και το μεταβολικό σύνδρομο.

Αυτό το διαιτητικό πρότυπο απαντάται στις χώρες της Μεσογείου, της Νότιας Ευρώπης, στην Ελλάδα και την Νότιο Ιταλία. Η Μεσογειακή διαίτα αποτελείται από την συχνή κατανάλωση δημητριακών μη επεξεργασμένων όπως το ψωμί ολικής αλέσεως, από φρέσκα φρούτα και λαχανικά, μέτρια πρόσληψη κρασιού (κυρίως κόκκινου), μέτρια κατανάλωση ψαριών, πουλερικών, πατάτας, αυγών και γλυκών ενώ, η κατανάλωση κόκκινου κρέατος γίνεται μια – δύο φορές τον μήνα. Αναφέρεται πως η μεσογειακή διατροφή δεν είναι χαμηλή σε λιπαρά αλλά οι πηγές πρόσληψης των λιπαρών προέρχονται από τροφές πλούσιες σε ακόρεστα λιπαρά οξέα (Finicelli et al., 2018).

Τα αποτελέσματα πολλών μελετών έδειξαν ότι η συγκεκριμένη διαίτα έχει ευεργετικές επιδράσεις στα συστατικά του μεταβολικού συνδρόμου. Πιο συγκεκριμένα, μειώνει την υψηλή αρτηριακή πίεση, την αντίσταση στην ινσουλίνη, τους βιοδείκτες που προκαλούν φλεγμονή όπως η ιντερλευκίνη, ενισχύει την μείωση του σωματικού βάρους σε συνδυασμό με την καθημερινή σωματική άσκηση, μειώνει τα επίπεδα της LDL-χοληστερόλης και τα επίπεδα των τριγλυκεριδίων στο αίμα του ανθρώπινου οργανισμού.

Ωστόσο, η μεσογειακή διατροφή δεν έχει μόνο θετικές επιδράσεις στο μεταβολικό σύνδρομο αλλά συμβάλλει στην πρόληψη του καρκίνου του μαστού, στον καρκίνο του παχέος εντέρου κ.α. (Bakaloudi et al., 2021).

Η μεσογειακή διατροφή που αποτελεί έναν βασικό παράγοντα πρόληψης του μεταβολικού συνδρόμου είναι βασισμένη σε τροφές όπως όσπρια, δημητριακά, φρούτα, λαχανικά, άσπρο κρέας και η βάση της είναι το παρθένο ελαιόλαδο το οποίο εμπεριέχει μονοακόρεστα λιπαρά και αντιοξειδωτικά. Επίσης το παρθένο ελαιόλαδο έχει και άλλες θετικές επιδράσεις στον ανθρώπινο οργανισμό όπως το ότι ελαττώνει την εμφάνιση της καρδιαγγειακής νόσου, έχει αντιφλεγμονώδη και αντιυπερτασική δράση, ελαττώνει την κακή χοληστερίνη LDL, μπορεί να αποτελέσει και ένα σημαντικό προληπτικό παράγοντα για τον σακχαρώδη διαβήτη διότι βοηθά στην διατήρηση φυσιολογικών επιπέδων γλυκόζης στο αίμα αυξάνοντας την ευαισθησία στην ινσουλίνη και τα εμφράγματα. Είναι σημαντική επίσης η θετική επίδραση του παρθένου ελαιολάδου στην υγεία της καρδιάς λόγω των πολυφαινολών που εμπεριέχει οι οποίες εμποδίζουν την οξείδωση της χοληστερόλης. Επιπρόσθετα το παρθένο ελαιόλαδο μειώνει τον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του μαστού και εντέρου, επιδρά θετικά στην λειτουργία του ενδοθηλίου, ρυθμίζει την λειτουργία των κυτοκινών, μειώνει τα τριγλυκερίδια του πλάσματος, βοηθά στην πρόληψη της άνοιας ενώ έχει παρατηρηθεί ότι η συστηματική κατανάλωσή του μειώνει την εμφάνιση νευροεκφυλιστικών ασθενειών όπως η νόσος parkison, Alzheimer και έχει θετική επίδραση στην οπτική μνήμη (Yubero-Serrano et al., 2019).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ IV

4.1 Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ ΣΤΟ ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΟ ΣΥΝΔΡΟΜΟ

Καθοριστικός είναι ο ρόλος του νοσηλευτή στην πρόληψη, την θεραπεία και την παρακολούθηση του μεταβολικού συνδρόμου. Ο νοσηλευτής συνδράμει σε αυτά τα στάδια μέσω της εφαρμογής των νοσηλευτικών παρεμβάσεων που σκοπό έχουν την βελτίωση της ποιότητας ζωής και σχεδιάζοντας στρατηγικές πρόληψης και αντιμετώπισης του συνδρόμου. Οι νοσηλευτικές παρεμβάσεις προέρχονται από την αναζήτηση στις διάφορες βάσεις δεδομένων καθώς μπορεί και να δανείζονται γνώσεις από τις άλλες επιστήμες. Η διαδικασία αυτή ονομάζεται πρακτική βασιζόμενη σε τεκμήρια (Félix & Nóbrega, 2019). Οι νοσηλευτές πρέπει πριν την εφαρμογή των νοσηλευτικών παρεμβάσεων να έχουν πραγματοποιήσει μια καλή βιβλιογραφική ανασκόπηση για το μεταβολικό σύνδρομο πχ. την επιδημιολογία, τους προδιαθεσικούς παράγοντες, την θεραπεία. Έπειτα θα πρέπει να γίνει σωστή λήψη νοσηλευτικού ιστορικού που θα περιλαμβάνει πληροφορίες τόσο για τον ασθενή, όσο για τον τρόπο ζωής του, το οικογενειακό του περιβάλλον (Fu & Wang, 2020)

Είναι σημαντικό κατά την συλλογή δεδομένων να λαμβάνεται ένα λεπτομερές ιστορικό ιδίως σε ασθενείς με μεταβολικό σύνδρομο όπου συνυπάρχουν πολλές παθήσεις. Με την λήψη του ιστορικού προσπαθούμε να εντοπίσουμε πιθανά προβλήματα που αντιμετωπίζει ο ασθενής. Πρέπει ο νοσηλευτής να λαμβάνει το οικογενειακό ιστορικό καθώς, το ιστορικό παραγόντων κινδύνου τροποποιήσιμων και μη, πληροφορίες για την διατροφή του ασθενούς (π.χ. σε διάστημα επτά ημερών τι τροφές καταναλώνει ο ασθενής). Έπειτα, πρέπει τα λαμβάνονται τα ζωτικά σημεία (αρτηριακή πίεση, παλμοί, αναπνοές), τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά ύψος, βάρος, ΔΜΣ και να μετράτε η σπαργή του δέρματος. Από το ιστορικό δεν θα πρέπει να απουσιάζει η φαρμακευτική αγωγή που λαμβάνει ο ασθενής (Dewit, 2009).

Οι τελευταίες μελέτες έδειξαν πως οι συστάσεις από το νοσηλευτικό προσωπικό για την αλλαγή του τρόπου ζωής καθώς και την μείωση του σωματικού βάρους συμβάλλουν ευεργετικά στην πρόληψη και θεραπεία του μεταβολικού συνδρόμου. Η ενθάρρυνση αποτελεί και αυτή μια σημαντική νοσηλευτική παρέμβαση όπως υπογραμμίζεται από τις μελέτες. Η ενθάρρυνση για αλλαγή του τρόπου ζωής όπως η διακοπή του καπνίσματος, η μείωση του σωματικού βάρους και η σωματική άσκηση είναι αποτελεσματικές στην μείωση των παραμέτρων του μεταβολικού συνδρόμου και στην βελτίωση της ποιότητας ζωής. Σε αυτό το σημείο είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι ο νοσηλευτής πρέπει να είναι ενεργό μέλος σε όλες τις διαδικασίες. Πρέπει να φροντίζει για την τήρηση των παρεμβάσεων που έχουν τεθεί και να προωθεί την προαγωγή της υγείας του ασθενούς. Επίσης πρέπει να αναζητά υποστηρικτικό περιβάλλον όπως η οικογένεια και η κοινωνία που θα συμβάλλουν και αυτοί με την σειρά τους στην πρόληψη και αντιμετώπιση του συνδρόμου. Η παρακολούθηση είναι και αυτή σημαντική διότι πολλοί από τους προδιαθεσικούς παράγοντες (όπως σχιζοφρένεια, κατάθλιψη, η διπολική διαταραχή) του μεταβολικού συνδρόμου έχουν βρεθεί από την παρακολούθηση των νοσηλευτών για παρενέργειες των φαρμάκων που χρησιμοποιούνται στις συγκεκριμένες ασθένειες κατά το χρονικό διάστημα των νοσηλείων (Félix & Nóbrega, 2019).

Η πλειοψηφία των ασθενών με μεταβολικό σύνδρομο εμφανίζει και σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2. Αρχικά πρέπει να αξιολογείται το κατά πόσο είναι ικανός ο ασθενής να ρυθμίσει το σάκχαρό του. Μερικές από τις σύνηθες ερωτήσεις που γίνονται είναι: «πιστεύετε ότι μπορείτε να πραγματοποιήσετε τη μέτρηση της γλυκόζης αίματος σωστά και εύκολα;», «κρατάτε αρχείο των επιπέδων γλυκόζης και των ενέσεων ινσουλίνης που κάνετε;», «επισκέπτεστε τον γιατρό σας τακτικά;».

Κατά την αξιολόγηση του ασθενούς πρέπει να αξιολογείται το δέρμα για σημεία πτωχής επούλωσης τραυμάτων ή περιοχής λοίμωξης. Επίσης, σημαντικό είναι να γίνεται φυσική εξέταση των κάτω άκρων για τον εντοπισμό ελκών πίεσης. Πρέπει το νοσηλευτικό προσωπικό να είναι σίγουρο πως ο ασθενής είναι σε θέση να μετρά το σάκχαρο του με την σωστή σειρά, την σωστή τεχνική καθώς και να μπορεί να εφαρμόζει τακτικές μετρήσεις του σακχάρου στην καθημερινότητα του. Σε περιπτώσεις αμφιβολίας

των προηγούμενων παροτρύνουμε τον ασθενή να μετρήσει το σάκχαρο του υπό την επίβλεψη μας ώστε να διαπιστώσουμε εάν ακολουθεί την σωστή τεχνική.

Εάν ο ασθενής λαμβάνει ινσουλίνη πρέπει να προετοιμάζονται οι κατάλληλες δόσεις ινσουλίνης ανάλογα με τις τιμές της γλυκόζης πλάσματος. Με την υποδόρια χορήγηση ινσουλίνης ο νοσηλευτής πρέπει να ελέγχει για πιθανές επιπλοκές όπως η υπογλυκαιμία. Στην περίπτωση αυτή ο νοσηλευτής μπορεί να εκπαιδεύσει τον ασθενή αλλά και τους οικείους του ώστε να μπορούν να αναγνωρίζουν σημεία και συμπτώματα της υπογλυκαιμίας. Τα συνηθέστερα συμπτώματα είναι: ταχυκαρδία, εφίδρωση, ζαλάδα, έντονο αίσθημα πείνας, τρέμουλο, πονοκέφαλος, άσχημη διάθεση, αδυναμία συγκέντρωσης και μούδιασμα γύρω από το στόμα. Στην παρακολούθηση των επιπέδων γλυκόζης στο αίμα πρέπει να αξιολογούνται η τάση της γλυκόζης στο αίμα και η γλυκοζυλιωμένη αιμοσφαιρίνη. Επιπρόσθετα στον σακχαρώδη διαβήτη παρατηρούνται διαταραχές στα επίπεδα των ηλεκτρολυτών και ιδίως του καλίου. Για τον λόγο αυτό είναι απαραίτητη η αξιολόγηση των εργαστηριακών ευρημάτων και η αναφορά των παθολογικών τιμών στον θεράποντα ιατρό.

Ένα άλλο κομμάτι που καλείται να διαχειριστεί ο νοσηλευτής είναι η αξιολόγηση του ασθενούς για να διαπιστώσει εάν σιτίζεται σωστά και αν λαμβάνει επαρκείς ποσότητες υγρών και να καταγράφονται ο αποβαλλόμενος και προσλαμβανόμενος όγκος υγρών ώστε κάθε φορά να αξιολογείται το ισοζύγιο των υγρών. Ο νοσηλευτής πρέπει να αξιολογεί για δυνητικά σημεία και συμπτώματα αφυδάτωσης τα οποία είναι η μειωμένη σπαργή δέρματος, η εισολκή των βολβών των οφθαλμών, οι ξηροί βλεννογόνοι και να τα αναφέρει στον ιατρό για την άμεση αντιμετώπιση της αφυδάτωσης. Όσον αφορά την σίτιση του ασθενούς, πρέπει να βεβαιωθούμε ότι σιτίζεται καλά καθώς και να τον ενημερώσουμε για το διαιτολόγιο που πρέπει να ακολουθεί, για το ποια τρόφιμα πρέπει να αποφεύγει και για το ποια να προτιμά ώστε να έχει πλήρη έλεγχο των επιπέδων της γλυκόζης στο αίμα. Ενδεικτικά παραθέτουμε στον παρακάτω πίνακα τροφές με υψηλό, μέτριο και χαμηλό γλυκαιμικό δείκτη.

ΥΨΗΛΟΥ ΓΔ	ΜΕΤΡΙΟΥ ΓΔ	ΧΑΜΗΛΟΥ ΓΔ
Ζάχαρη	Ρύζι μασμάτι	Πολύσπορο ψωμί
Καρπούζι/ανανάς	Πυργούρι	Δημητριακά ολικής αλέσεως, βρώμη, μούσλι
Σύκα/ώριμη μπανάνα	Ψωμί πίτα	Ρύζι μαύρο
Μέλι	Παντζάρια	Μελιτζάνα, μπρόκολο κουνουπίδι, μανιτάρια, μαρούλι, σπανάκι
Καραμέλας, γλυκά, άσπρο ψωμί	Γλυκοπατάτα	Γάλα, γιαούρτι
Πατάτα βραστή/τηγανητή/ ψητή	Καρότο βραστό	Αβοκάντο
Μακαρόνια, κριθαράκι	Σταφίδες	

Πιν. 3

Μια σημαντική επιπλοκή του σακχαρώδη διαβήτη είναι η διαβητική κετοξέωση που μπορεί να προκληθεί από διάφορες λοιμώξεις. Ο νοσηλευτής θα πρέπει να είναι σε θέση να αναγνωρίσει τα πρώιμα συμπτώματα της διαβητικής κετοξέωσης τα οποία είναι η πολουρία, κόπωση, ανορεξία, κοιλιακός πόνος, φρουτένια οσμή και αναπνοή. Με τον εντοπισμό των προηγούμενων συμπτωμάτων πρέπει να γίνεται άμεση αναφορά στον θεράποντα ιατρό ώστε να αντιμετωπιστεί έγκαιρών η διαβητική κετοξέωση που μπορεί να αποβεί έως και μοιραία. Αντιμετώπιση της άγεται στη αντιμετώπιση της αφυδάτωση με την χορήγηση υγρών και την διόρθωση των επιπέδων γλυκόζης και του pH αίματος (Dewit, 2009).

Οι προηγούμενες παρεμβάσεις αφορούν νοσηλευτικές παρεμβάσεις σε νοσοκομειακό επίπεδο. Ωστόσο, δεν είναι απαραίτητη όλοι οι ασθενείς με μεταβολικό σύνδρομο και κατά επέκταση με σακχαρώδη διαβήτη να νοσηλεύονται. Σε αυτή την περίπτωση ο ρόλος του νοσηλευτή είναι εκπαιδευτικός. Πρέπει ο νοσηλευτής να εκπαιδεύσει κατάλληλα τον ασθενή ώστε να μπορεί μόνος του να χρησιμοποιεί την συσκευή μέτρησης σακχάρου με σωστό τρόπο. Προτείνουμε να καταγράφει τις τιμές και τις τροφές που καταναλώνει σε ένα ημερολόγιο καθώς και να υποβάλλεται σε κατάλληλες εξετάσεις τακτικά. Επίσης θα πρέπει να ενημερώσει τον ασθενή για το ποιες

τροφές πρέπει να καταναλώνει. Στη διαδικασία αυτή σημαντική θέση έχει η οικογένεια η οποία θα πρέπει και αυτή να εκπαιδευτεί και να ενημερωθεί κατάλληλα ώστε να μπορεί να διαχειριστεί καταστάσεις όπως η υπογλυκαιμία (Fu & Wang, 2020).

Η υπέρταση είναι ένα ακόμα συστατικό του μεταβολικού συνδρόμου που καλείται ο νοσηλευτής να αντιμετωπίσει. Η μέτρηση της αρτηριακής πίεσης είναι ζωτικής σημασίας για όλους τους ασθενείς σε καθημερινή βάση κατά την λήψη των ζωτικών σημείων. Η ακριβής μέτρηση της αρτηριακής πίεσης σε ύπτια, καθιστή και σε όρθια συμβάλλει στην πρόληψη ανάπτυξης αγγειακών διαταραχών. Ιδιαίτερα σε ασθενείς που λαμβάνουν φαρμακευτική αγωγή με α-MEA πρέπει να λαμβάνεται η αρτηριακή πίεση σε όρθια θέση με σκοπό την πρόληψη της υπότασης.

Οι νοσηλευτικές παρεμβάσεις έχουν σκοπό τη αλλαγή απαραίτητων συνηθειών στην καθημερινότητα του ασθενούς ώστε να υπάρχει αποτελεσματική ρύθμιση της αρτηριακής πίεσης και την ελάττωση της αθυρωμάτωσης. Η μεγαλύτερη δυσκολία είναι η τροποποίηση των διατροφικών συνηθειών των ασθενών με υπέρταση. Οι ασθενείς πρέπει να μάθουν τις πηγές που περιέχουν «κρυφό» νάτριο και γενικά να μπορούν διαβάζοντας τις ετικέτες να διακρίνουν αν οι τροφές αυτές περιέχουν νάτριο π.χ. τα πατατάκια, τα καπνιστά κρέατα, οι σάλτσες τα καταψυγμένα φαγητά πρέπει να αποφεύγονται. Επίσης, να αποφεύγουν το επιπρόσθετο αλάτι στο φαγητό τους, να ελέγχουν προσεκτικά τις ετικέτες και να αποφεύγουν τα τρόφιμα που περιέχουν πάνω από 140mg νάτριο. Αν συνιστάται διακοπή της καφεΐνης, οι ασθενείς θα πρέπει να εκπαιδεύονται από το νοσηλευτικό προσωπικό ώστε να μειώνουν προοδευτικά την πρόσληψη της καφεΐνης για να αποφευχθεί η εμφάνιση συνδρόμου στέρησης. Το σύνδρομο αυτό παρουσιάζεται με κεφαλαλγία και νευρικότητα. Υπενθυμίζουμε στον ασθενή ότι η καφεΐνη περιέχεται στο καφέ, στο τσάι, στη σοκολάτα και στα αναψυκτικά. Εναλλακτικά, ενημερώνεται ο ασθενής πως μπορεί να καταναλώσει αυστηρά μόνο καφέδες decaffeine.

Άλλη μια επιπρόσθετη δυσκολία που παρατηρείται είναι η διακοπή του καπνίσματος. Η νικοτίνη ασκεί μεγάλη επίδραση στα αγγεία και την αρτηριακή πίεση και για αυτό συνιστάται η διακοπή του καπνίσματος. Σε περίπτωση μη συμμόρφωσης και μεγάλης δυσκολίας στην διακοπή του καπνίσματος να γίνεται παραπομπή σε πρόγραμμα αυτοβοήθειας. Σε ασθενείς παχύσαρκους με μεταβολικό σύνδρομο το σημαντικότερο μετρό είναι η απώλεια σωματικού βάρους. Όπως έχει ήδη γίνει γνωστό η απώλεια βάρους

επιτυγχάνεται με την σωματική άσκηση κατά κύριο λόγο. Ενθαρρύνουμε τον ασθενή σε καθημερινή σωματική άσκηση και στο να επιλέξει μια δραστηριότητα της αρεσκείας του όπως περπάτημα, jogging κ.ά. ενθαρρύνουμε τον ασθενή στην απώλεια βάρους αναφέροντας του ότι μια μικρή απώλεια βάρους 3-5 κιλά επιφέρει μείωση στην αρτηριακή πίεση. Εξίσου σημαντική παρέμβαση είναι η μείωση του στρες. Και σε αυτή την περίπτωση ενθαρρύνουμε τον ασθενή να επιλέξει διάφορες τεχνικές που μειώνουν το στρες όπως η γιόγκα και ο διαλογισμός. Οι παράγοντες που προκαλούν στρες πρέπει να εντοπίζονται και να καταγράφονται με σκοπό την εξάλειψη τους.

Η αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας της φαρμακευτική αγωγής, των αντιλήψεων του ασθενούς για την θεραπεία, τον τρόπο χορήγησης των φαρμάκων, την διατροφή, την διακοπή του καπνίσματος συμβάλλουν ώστε ο νοσηλευτής να κατανοήσει κατά πόσο ο ασθενής είναι συμμορφωμένος με την θεραπεία του καθώς συμβάλλουν στην πρόληψη και ελαχιστοποίηση των επιπλοκών.

Περνώντας στην παχυσαρκία που συνυπάρχει με τις άλλες παθήσεις που συγκροτούν το μεταβολικό σύνδρομο να υπενθυμίσουμε ότι στο μεταβολικό σύνδρομο εντοπίζεται η κεντρική παχυσαρκία δηλαδή η συσσώρευση του λίπους. Μια από της σημαντικότερες νοσηλευτικές παρεμβάσεις που θα πρέπει οι νοσηλευτές να έχουν συνεχώς στο μυαλό τους κατά την φροντίδα ασθενών με μεταβολικό σύνδρομο είναι πρέπει να μειώσουν το σωματικό τους βάρος. Για τον λόγο αυτό ενθαρρύνουμε τον ασθενή να διατηρεί ημερολόγιο στο οποίο θα καταγράφει τις τροφές που καταναλώνει και την καθημερινή σωματική άσκηση. Επίσης, ο ασθενής πρέπει συνεχώς να ενθαρρύνεται σε πιο υγιεινούς τρόπους ζωής όπως η υγιεινή διατροφή και η άσκηση. Σε περίπτωση που ο ασθενής δεν τηρεί όπως θα έπρεπε το διαιτολόγιο του τότε πρέπει να παρέχεται υποστήριξη και ώθηση να ακολουθεί τις οδηγίες μας.

Εάν ο ασθενής πρέπει να υποβληθεί σε βαριατρική χειρουργική επέμβαση αντιμετωπίζεται όπως ένας χειρουργικός ασθενής που υποβάλλεται σε ανοικτή κοιλιακή ή λαπαροσκοπική επέμβαση (προεγχειριστική, διεγχειριστική και μετεγχειριστική νοσηλευτικά φροντίδα). Ωστόσο, σε αυτή την περίπτωση πρέπει να υπάρχουν διαθέσιμα μηχανήματα ανύψωσης του ασθενούς. Κατά την μετεγχειριστική φροντίδα απαιτείται προσοχή όταν ο ασθενής έχει τοποθετημένο ρινογαστρικό καθετήρα Levin. Ο καθετήρας δεν πρέπει να μετακινηθεί διότι μπορεί να επέλθει ρήξη των ραμμάτων. Η σίτιση του

ασθενούς ξεκινά με καθαρά υγρά και σταδιακά εξελίσσεται σε αλεσμένη τροφή, χυμούς, λεπτόρρευστες σούπες και γάλα (Dewit, 2009).

Η άσκηση και η διατροφή όπως έχει ήδη επισημανθεί και σε προηγούμενες ενότητες είναι απαραίτητες. Οι μελέτες έχουν δείξει τα θετικά αποτελέσματα αυτών των παρεμβάσεων με αντίκτυπο στην μείωση των συμπτωμάτων του συνδρόμου και την καλύτερη διαχείριση του. Έτσι, για τους μεγαλύτερους σε ηλικία ανθρώπους θα πρέπει ως νοσηλευτές να συμβουλεύουμε να ακολουθούν έναν πιο υγιεινό τρόπο ζωής. Συνίσταται η αερόβια άσκηση, ιδιαίτερα για τους ηλικιωμένους ένα προτεινόμενο πρόγραμμα είναι: 40 λεπτά περπάτημα την ημέρα για πέντε ημέρες την εβδομάδα, ασκήσεις ζέσταμα, αντοχή, τέντωμα. Ενθαρρύνουμε τους ηλικιωμένους να ασκούνται τουλάχιστον 150 λεπτά την εβδομάδα. Επιπρόσθετα συμβουλεύουμε να καταναλώνουν λιγότερο λάδι, λιγότερο αλάτι και ζάχαρη, λιγότερους υδατάνθρακες, περισσότερες πρωτεΐνες, φρούτα και λαχανικά (Chang et al., 2019). Τελευταίες έρευνες έδειξαν ότι υπάρχει μεγαλύτερη μείωση στα επίπεδα των τριγλυκεριδίων στο αίμα από την κατανάλωση τροφών πλούσια σε ω3-λιπαρά οξέα σε σχέση με το λάδι ελιάς. Άρα, θα πρέπει ο ασθενής να ενημερωθεί για τα οφέλη αυτά και να ενημερωθεί για τις τροφές που είναι πλούσιες σε ω3-λιπαρά οξέα. Τέτοιες τροφές είναι ο σολομός, το μωρουνέλαιο, η σαρδέλα και τα ψάρια του ανοικτού πελάγους. Επιπρόσθετα, τα ω3 -λιπαρά οξέα έχουν επίδραση και στα επίπεδα της χοληστερίνης, μειώνοντάς τα (Bakaloudi et al., 2021). Γενικά η πλειοψηφία των ερευνών υπογραμμίζει την μεσογειακή διατροφή ως την καταλληλότερη δίαιτα με τα πιο σημαντικά αποτελέσματα (Chang et al., 2019).

Μερικές επιπλέον νοσηλευτικές παρεμβάσεις είναι να ενημερώσουμε τον ασθενή με όσο τον δυνατόν απλούστερα λόγια γιατί θα πρέπει να ακολουθήσει το πλάνο που του είπαμε, ποιος είναι ο στόχος του. Ενθαρρύνουμε τον ασθενή να θέσει στόχους και όταν αυτοί επιτευχθούν τον επιβραβεύουμε και ωθούμε στο να θέσει νέους στόχους. Επιπρόσθετα, προτείνουμε στον ασθενή να δημιουργήσει ένα ημερολόγιο στο οποίο θα γράφει καθημερινά τις τροφές που καταναλώνει, την σωματική άσκηση, το βάρος του και άλλα στοιχεία που θα ήταν δυνατικά χρήσιμα για τον έλεγχο του συνδρόμου. Πλέον, λόγω της τεχνολογικής εξέλιξης μπορεί να γίνει monitoring οπουδήποτε με μια συσκευή smartwatch στην οποία ο ασθενής θα δημιουργήσει το δικό του προφίλ και εκεί θα καταγράφονται αυτόματα τα ζωτικά του σημεία, οι θερμίδες που έκαψες, τα λεπτά που ασκήθηκε. Με την κατάλληλη εκμάθηση του ασθενούς στην χρήση του ρολογιού θα

μπορεί το νοσηλευτικό προσωπικό και ο θεράπων ιατρός την πορεία του ασθενούς σε καθημερινή βάση (Zheng et al., 2020). Για την πρόληψη και αντιμετώπιση της παχυσαρκίας πέραν της τροποποίησης του τρόπου ζωής έχει φτιαχτεί μια ζώνη που χρησιμοποιεί ένα απλό μικρόφωνο το οποίο λαμβάνει τον ήχο που παράγεται από το δέσιμο της ζώνης και αναλύει τα δεδομένα για την περίμετρο μέσης σε καθημερινή βάση (Matsuda & Nakamura, 2019).

Στα παιδιά οι νοσηλευτικές παρεμβάσεις είναι παρόμοιες με τους μεγάλους για την πρόληψη και θεραπεία του μεταβολικού συνδρόμου. Ωστόσο, υπάρχουν διαφορές στα προγράμματα σωματικής άσκησης και σε επίπεδο πρόληψης. Στόχος είναι η πρόληψη και η αντιμετώπιση του μεταβολικού συνδρόμου και των παραγόντων του. Σε κάθε περίπτωση οι παρεμβάσεις προέρχονται από την βιβλιογραφική ανασκόπηση που έχει πραγματοποιήσει ο νοσηλευτής ώστε να αντλήσει πληροφορίες για το σύνδρομο.

Το μεταβολικό σύνδρομο είναι μια χρόνια νόσος όπως ο σακχαρώδης διαβήτης και η υπέρταση. Όταν οι ασθενείς διαγιγνώσκονται με κάποια χρόνια νόσο όπως τα μεταβολικό σύνδρομο είναι αναμενόμενο να παρατηρηθούν μεταβολές στην ψυχολογική τους κατάσταση. Ο ρόλος του νοσηλευτή είναι να αντιληφθεί και να αξιολογήσει την ψυχολογική κατάσταση του ασθενούς χρονικό διάστημα κατά το οποίο θα νοσηλεύεται στο νοσοκομείο. Η παραπομπή σε ψυχολόγο είναι αρκετά βοηθητική κατά τα πρώτα «βήματα» και ιδίως μέχρι ο ασθενής να αποδεχθεί την ασθένεια και να μειώσει το συναισθηματικό φόρτο που τον διακατέχει λόγω της χρόνιας κατάστασης του. Με την έξοδο από το νοσοκομείο ο νοσηλευτής μπορεί να παροτρύνει τον ασθενή να επισκεφθεί κάποιον κοινωνικό λειτουργό ή να συμμετέχει σε ομάδες υποστήριξης ή ακόμα και να συνεχίσει τις συνεδρίες με τον ψυχολόγο. όλα τα προηγούμενα θα συμβάλλουν στην ενδυνάμωση της ψυχολογικής κατάστασης του ασθενούς που αποσκοπεί στην αποτελεσματικότερη θεραπεία του μεταβολικού συνδρόμου (Chang et al., 2019).

4.2 ΣΧΟΛΙΚΟΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗΣ

Τα τελευταία χρόνια τόσο στο εξωτερικό όσο και στην Ελλάδα έχει ανθήσει η ειδικότητα του σχολικού νοσηλευτή. Πολλές δομές όπως τα σχολεία, οι παιδικοί σταθμοί, τα νηπιαγωγεία, τα πανεπιστήμια έχουν ενσωματώσει νοσηλευτές. Ο ρόλος του σχολικού νοσηλευτή είναι η προαγωγή της υγείας, ένας από τους βασικούς στόχους της νοσηλευτικής επιστήμης. Υπάρχει αμφίδρομη σχέση μεταξύ υγείας και εκπαίδευσης. Η υγεία επηρεάζει την εκπαίδευση δηλαδή τις μαθησιακές ικανότητες όπως αντίστοιχα η εκπαίδευση επηρεάζει τον βαθμό στον οποίο κάποιος υιοθετεί υγιείς τρόπους.

Οι συμπεριφορές των παιδιών σε κοινωνικό αλλά και σε θέματα υγείας ξεκινούν από την οικογένεια και επεκτείνονται στο σχολικό περιβάλλον. Οι δυο αυτοί παράγοντες είναι οι πυλώνες με τους οποίους το παιδί θα διαμορφώσει τον χαρακτήρα του και θα υιοθετήσει τις αξίες του. Μέσα σε αυτά συμπεριλαμβάνεται και ο τρόπος ζωής του. Σε χώρες με χαμηλό μορφωτικό επίπεδο και κακή οικονομική κατάσταση παρατηρούνται συχνά ολόένα και περισσότερα παιδιά με κάποια ασθένεια, μια από αυτές είναι η παχυσαρκία που προκαλείται από την κατανάλωση κακής ποιότητας τροφίμων μιας και είναι οικονομικά προσιτά στους πολίτες. Πλέον η παχυσαρκία αποτελεί, κυρίως στις προηγμένες χώρες, σοβαρό πρόβλημα δημόσιας υγείας.

Ο σχολικός νοσηλευτής συνεργάζεται με τους γονείς, τα παιδιά και τους καθηγητές/δασκάλους μέσω της συμβουλευτικής υποστήριξης στις οικογένειες, της επικοινωνίας με τα παιδιά, τον ενδεδειγμένο έλεγχο της ψυχολογικής κατάστασης των παιδιών και της παραπομπής στους κατάλληλους γιατρούς, τα οποία συμβάλλουν στην πρόληψη διάφορων ασθενειών όπως της παχυσαρκίας, του σακχαρώδη διαβήτη, της κατάθλιψης, του σχολικού εκφοβισμού. Συνδεδειγμένος κρίκος για την επίτευξη της προαγωγής της υγείας είναι η σχέση του νοσηλευτή με τους γονείς και τα παιδιά (Dawe & Coward, 2019). Εν συνεχεία των προηγούμενων, ο σχολικός νοσηλευτής πρέπει να δημιουργεί ένα εξατομικευμένο πλάνο για κάθε μαθητή το οποίο θα είναι ανάλογο με τις ανάγκες του μαθητή. Τέλος, απαραίτητο εφόδιο του σχολικού νοσηλευτή είναι οι γνώσεις αγωγής της υγείας και παιδαγωγικές δεξιότητες (Τζα & Βαϊτση, 2022).

Στα πλαίσια των νοσηλευτικών παρεμβάσεων της πρόληψης και αντιμετώπισης του μεταβολικού συνδρόμου σε έφηβους και παιδιά, ο σχολικός νοσηλευτής χρησιμοποιεί διάφορα μέσα για να εφαρμόσει τις νοσηλευτικές του παρεμβάσεις. Η χρήση οπτικοακουστικού υλικού έχει φανεί πως επιδρά πιο κατανοητά στο σχολικό περιβάλλον. Τέτοιο υλικό αποτελούν οι αφίσες, τα βίντεο, τα φυλλάδια και το διαδίκτυο εκ των οποίων το βίντεο και το διαδίκτυο κατέχουν την πρωτιά στην μετάδοση του μηνύματος στα παιδιά. Με αυτό τον τρόπο ο σχολικός νοσηλευτής μπορεί να δημιουργήσει καμπάνιες πρόληψης της παιδικής παχυσαρκίας και του σακχαρώδη διαβήτη καθώς και να παραπέμψει τα παιδιά να ανατρέξουν σε συγκεκριμένους ισότοπους κατάλληλα διαμορφωμένους με σκοπό την ενημέρωση των παιδιών/εφήβων αλλά και των γονέων. Με αυτό τον τρόπο τα παιδιά θα είναι ενημερωμένα και θα μπορούν μόνοι τους να διαχειριστούν της νόσο υπό την επίβλεψη του σχολικού νοσηλευτή, επιτυγχάνοντας έτσι την προώθηση της αυτοφροντίδας.

Ο σχολικός νοσηλευτής είναι εκείνος που πρέπει να παρέμβει και να προωθήσει την καθημερινή σωματική άσκηση, την λήψη υγιεινών σνακ και αν χρειαστεί να παρέμβει στην διαχείριση των κυλικείων σχετικά με τις τροφές που πουλάνε.

Σε παιδιά και εφήβους μαθητές πρέπει η γλυκόζη αίματος να διατηρείται στα 90-130 mg/dl πριν την λήψη του γεύματος ενώ στα 120-180 mg/dl δύο ώρες μετά το γεύμα όπως και η HbA1c πρέπει να διατηρείται σε ποσοστό χαμηλότερο του 7,5%. Για να επιτευχθεί κάτι τέτοιο ο σχολικός νοσηλευτής θα πρέπει να κάνει τακτικές μετρήσεις κατά την διάρκεια της μέρας στους μαθητές με σακχαρώδη διαβήτη. Η τακτική μέτρηση συμβάλλει και στη πρόληψη της υπογλυκαιμίας και υπεργλυκαιμίας. Σε περίπτωση υπεργλυκαιμίας χορηγούνται οι κατάλληλες μονάδες ινσουλίνης. Όταν όμως εμφανιστούν συμπτώματα υπογλυκαιμίας όπως ζάλη, εφίδρωση, αδυναμία τότε η παρέμβαση του νοσηλευτή θα πρέπει να είναι άμεση και να χορηγηθούν: μέλι, χυμός φρούτων ή ζαχαρόνερο για την αντιμετώπιση της υπογλυκαιμίας. Αν δοθούν 15-20 γρ. υδατανθράκων παρουσιάζεται βελτίωση σε διάστημα 15-20 λεπτών. Σε περίπτωση υπεργλυκαιμίας πραγματοποιείται έλεγχος κετονών με συνεχείς μετρήσεις ή όταν τα επίπεδα γλυκόζης είναι >250 mg/dl και όταν αναφερθούν συμπτώματα: πόνος στην κοιλιακή περιοχή, ναυτία, αφυδάτωση, όταν ο μαθητής δεν έχει πλήρη έλεγχο των αισθήσεων του. Αν υπάρχουν ειδικές ταινίες για την μέτρηση κετονών καλό θα ήταν να χρησιμοποιούνται σε καταστάσεις υπεργλυκαιμίας. Στην περίπτωση αυτή ο νοσηλευτής

χορηγεί ινσουλίνη ταχείας δράσης και πραγματοποιεί συχνές μετρήσεις της γλυκόζης του αίματος. Αν παρουσιαστεί επιπλέον έμετος ή απώλεια συνείδησης τότε ο σχολικός νοσηλευτής πρέπει άμεσα να καλέσει ασθενοφόρο και να ενημερώσει τους γονείς ή τους κηδεμόνες του μαθητή (Dewit, 2009).

Συνεπώς η διαχείριση των φαρμάκων είναι σημαντική. Ο νοσηλευτής θα πρέπει να εκπαιδεύσει το παιδί/έφηβο και τους γονείς στην αναγνώριση των συμπτωμάτων υπογλυκαιμίας και υπεργλυκαιμίας καθώς και στην αντιμετώπιση τους (Τζα & Βαϊτση, 2022). Τέλος, στην ζωή μας έχει μπει για τα καλά η τεχνολογία. Ιδιαίτερα τα παιδιά και ο νεότερος κόσμος χρησιμοποιεί κατά κόρον τα νέα επιτεύγματα. Έτσι ο σχολικός νοσηλευτής μπορεί να εκμεταλλευτεί την τεχνολογία πχ τα smartwatch ώστε ο κάθε μαθητής να μπορεί να καταγράφει καθημερινά τα ζωτικά του σημεία, τις θερμίδες που έκαψε καθώς και διάφορες άλλες παραμέτρους που θέλει να ελέγξει ο νοσηλευτής (Δεδόπουλος, 2019).

Κατά την σωματική άσκηση θα πρέπει να είμαστε ιδιαίτερα προσεχτικοί καθώς θα πρέπει να έχουμε ενημερώσει κατάλληλα τους ασθενείς μας πως:

1. Να αποφεύγει την άσκηση τις ώρες που η δράση της ινσουλίνης βρίσκεται στο μέγιστο.
2. Ο ασθενής 20-30 λεπτά πριν την άσκηση να καταναλώνει ένα ελαφρύ γεύμα.
3. Ενημέρωση του ασθενούς (τις οικογένειας, των γυμναστών) για την αντιμετώπιση της υπογλυκαιμίας κατά την διάρκεια της άσκησης.
4. Χορήγηση ινσουλίνης στους ινσουλινοεξαρτώμενους ασθενείς μια ώρα πριν την άσκηση.
5. Εκπαίδευση του ασθενούς στην μέτρηση του σακχάρου (Chang et al., 2019).

Πέραν της σωματικής άσκησης οι μαθητές πρέπει να ακολουθούν ένα υγιεινό πρότυπο διατροφής. Όπως ήδη αναδείξαμε ένα από τα καλύτερα διαιτητικά πρότυπα είναι η μεσογειακή δίαιτα. Οι μαθητές πρέπει να ενημερωθούν από τον σχολικό νοσηλευτή για τα οφέλη της μεσογειακής διαίτας η οποία πρέπει να συνδυάζεται με την σωματική άσκηση. Η ενθάρρυνση στην σωματική άσκηση γίνεται με διάφορους τρόπους. Η ενημέρωση των γονέων των μαθητών για την ενίσχυση της σωματικής άσκησης μπορεί να γίνει προτείνοντας στους γονείς οι μαθητές να έρχονται

περπατώντας ή με το ποδήλατο στο σχολείο. Επίσης, οι γονείς θα πρέπει να ενημερωθούν πως για την απασχόληση των παιδιών τους να μην καταφεύγουν στην έξυπνη λύση όπως τα video games αλλά αντίθετα να ωθούν τα παιδιά τους σε δραστηριότητες που πιθανόν του αρέσουν όπως το μπάσκετ, το ποδόσφαιρο. Συνίσταται η απασχόληση με video games, τηλεοράσεις και υπολογιστή να μην ξεπερνά τις δύο ώρες την ημέρα.

Στα πλαίσια της ενίσχυσης της υγιεινής διατροφής πρέπει ο νοσηλευτής να παρέμβει μαζί με τους εκπαιδευτικούς στους χώρους που οι μαθητές προμηθεύονται τα τρόφιμα τους. Τα κυλικεία είναι οι συχνότεροι χώροι όπου οι μαθητές προμηθεύονται το καθημερινό τους κολατσιό στο σχολείο. Θα πρέπει λοιπόν με την παρέμβαση του νοσηλευτή το κυλικείο να περιορίσει τα έτοιμα αρτοσκευάσματα όπως η σφολιάτα και να προστεθούν φρούτα, σνακ με βάση το ψωμί, γάλα και γιαούρτι. Μια άλλη ενδοσχολική παρέμβαση είναι η ενθάρρυνση στη συμμετοχή στο μάθημα της φυσικής αγωγής. Αν χρειαστεί να γίνεται σύσταση από τον σχολικό νοσηλευτή ώστε να αυξηθούν οι σχολικές ώρες στο μάθημα της φυσικής αγωγής. Όπως επίσης ο γυμναστής για να προσελκύσει όλο και περισσότερο τα παιδιά στην σωματική άσκηση προτείνεται να επιλέγει δραστηριότητες που αρέσουν στους μαθητές και να μην αποκλείουν κανένα μαθητή από την συμμετοχή σε αυτή (Dewit, 2009).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ V

5. ΝΕΑ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

5.1 Σκοπός

Σκοπός της παρούσας έρευνας αποτελεί η διερεύνηση του μεταβολικού συνδρόμου με αναζήτηση όλων των νεότερων δεδομένων που αναφέρονται στη διεθνή βιβλιογραφία.

5.2 Υλικό και Μέθοδος

Πραγματοποιήθηκε ανασκόπηση της διεθνούς βιβλιογραφίας στη ηλεκτρονική βάση δεδομένων PubMed και Google Scholar. Το υλικό της μελέτης αποτέλεσαν δημοσιευμένα άρθρα και μελέτες κατά το χρονικό διάστημα 2019 έως και 2022 και το υλικό συλλέχθηκε κατόπιν λεπτομερούς μελέτης της σχετικής βιβλιογραφίας. Κριτήρια ένταξης των άρθρων ήταν: η αγγλική γλώσσα και το έτος δημοσίευσης τους να είναι τα τελευταία 2 έτη.

5.3 Αποτελέσματα

Βρέθηκαν 30 άρθρα που πληρούσαν τα κριτήρια ένταξης και παρατίθενται οι περιλήψεις τους στην Ελληνική γλώσσα.

5.3.1 Μεταβολικό Σύνδρομο και Γυμναστική

Morales-Palomo, F., Ramirez-Jimenez, M., Ortega, J. F., & Mora-Rodriguez, R. (2019). Effectiveness of Aerobic Exercise Programs for Health Promotion in Metabolic Syndrome. *Medicine and science in sports and exercise*, 51(9), p.1876-1883.

Abstract

Aim: To determine what type of aerobic exercise (continuous or intermittent) leads to greater health improvements in people with metabolic syndrome (MetS).

Material & Method: One hundred and twenty-one MetS patients with low baseline cardiorespiratory fitness (CRF) were randomized to undergo one of the following 16-week exercise programs: (a) 4 4 min high-intensity interval training at 90% of HRMAX (4HIIT group ; n = 32), (b) 50 min of moderate-intensity continuous training at 70% of

HRMAX (MICT group; n = 35), (c) 10 1-min HIIT at 100% of HRMAX (1HIIT group, n = 32), or (d) non-exercise control group (CONTINUE, n = 22).

Results: MetS Z-score decreased by 41% after 4 HIIT workouts and 52% in MICT, while no change occurred in 1 HIIT and CONT workout. However, all 3 groups improved VO₂ peak equally.

Conclusions: It is suggested that in sedentary individuals with MetS and a low baseline CRF any type of 16-week aerobic training program at a frequency of three times per week is a sufficient stimulus to increase CRF. However, the more intense but shorter 1HIIT training program is not effective in improving MetS Z-score, and its recommendation for health promotion in this population is therefore encouraged.

Μετάφραση:

Αποτελεσματικότητα Προγραμμάτων Αερόβιας Άσκησης για Προαγωγή Υγείας στο Μεταβολικό Σύνδρομο.

Σκοπός: Ο προσδιορισμός του είδους αερόβιας άσκησης (συνεχής ή διαλειμματική) που οδηγεί σε μεγαλύτερες βελτιώσεις στην υγεία των ατόμων με μεταβολικό σύνδρομο (MetS).

Υλικό & Μέθοδος: Εκατόν είκοσι ένας ασθενείς με MetS με χαμηλή αρχική καρδιοαναπνευστική ικανότητα (CRF) τυχαιοποιήθηκαν για να υποβληθούν σε ένα από τα ακόλουθα προγράμματα άσκησης 16 εβδομάδων: (α) 4 διαλειμματική προπόνηση υψηλής έντασης 4 λεπτών στο 90% του HRMAX (ομάδα 4HIIT; n = 32), (β) 50 λεπτά μέτριας έντασης συνεχής προπόνηση στο 70% του HRMAX (ομάδα MICT; n = 35), (γ) 10 HIIT 1 λεπτού στο 100% του HRMAX (ομάδα 1HIIT, n = 32) ή (δ) ομάδα ελέγχου χωρίς άσκηση (ΣΥΝΕΧΕΙΑ, n = 22).

Αποτελέσματα: Η βαθμολογία MetS Z μειώθηκε κατά 41% μετά από 4 προπονήσεις HIIT και 52% σε MICT, ενώ δεν σημειώθηκε αλλαγή σε προπόνηση 1 HIIT και CONT. Ωστόσο, οι 3 ομάδες βελτιώθηκαν εξίσου το VO₂ peak.

Συμπεράσματα: Υποδηλώνεται ότι σε άτομα με καθιστική ζωή με MetS και χαμηλό αρχικό επίπεδο CRF οποιαδήποτε είδος προγράμματος αερόβιας προπόνησης 16

εβδομάδων με συχνότητα τρεις φορές την εβδομάδα είναι επαρκές ερέθισμα για την αύξηση της CRF. Ωστόσο, το πιο έντονο αλλά συντομότερο πρόγραμμα εκπαίδευσης HIIT δεν είναι αποτελεσματικό στη βελτίωση της βαθμολογίας MetS Z, και επομένως ενθαρρύνεται η σύστασή του για προαγωγή της υγείας στο συγκεκριμένο είδος πληθυσμού.

Gurusamy, J., Gandhi, S., Damodharan, D., Ganesan, V., & Palaniappan, M. (2018). Exercise, diet and educational interventions for metabolic syndrome in persons with schizophrenia: A systematic review. *Asian journal of psychiatry*, 36, p.73-85.

Abstract

Purpose: To evaluate the effects of psychoeducational, nutritional and physical activity interventions in reducing metabolic syndrome risk factors such as BMI, body weight, biochemical profiles in schizophrenia.

Material & Method: We searched PsychINFO, MEDLINE, Pubmed, Proquest, EBSCO and the Cochrane Database of Systematic Reviews, as well as manual searches from 1968 to 2017. The search identified 11 studies that met the inclusion criteria. Study quality was critically assessed by 2 reviewers using established criteria.

Results: The interventions resulted in significant weight loss, reduced body mass index, reduced waist circumference and lower blood glucose levels. Dietitian and nurse led interventions. The studies showed that non-pharmacological interventions were effective in reducing risk factors.

Conclusions: The effectiveness of psychoeducational, nutritional, and physical activity interventions was shown to be helpful in reducing and managing antipsychotic-induced weight gain. The results showed that lifestyle interventions are safer and more effective in promoting weight loss or maintenance and can be delivered at low cost, are safe and improve quality of life.

Μετάφραση:

Άσκηση, διαίτα και εκπαιδευτικές παρεμβάσεις για το μεταβολικό σύνδρομο σε άτομα με σχιζοφρένεια: Μια συστηματική ανασκόπηση.

Περίληψη

Σκοπός: Η αξιολόγηση των επιδράσεων των παρεμβάσεων ψυχοεκπαίδευσης, διατροφής και σωματικής δραστηριότητας στη μείωση των παραγόντων κινδύνου μεταβολικού συνδρόμου όπως ο ΔΜΣ, το σωματικό βάρος, τα βιοχημικά προφίλ στη σχιζοφρένεια.

Υλικό & Μέθοδος: Διεξήχθη αναζήτηση στη βάση δεδομένων των PsychINFO, MEDLINE, Pubmed, Proquest, EBSCO και της Cochrane Database of Systematic Reviews, καθώς και μη αυτόματες αναζητήσεις από το 1968 έως το 2017. Η αναζήτηση εντόπισε 11 μελέτες που πληρούσαν τα κριτήρια συμπερίληψης. Η ποιότητα της μελέτης αξιολογήθηκε κριτικά από 2 αξιολογητές χρησιμοποιώντας καθιερωμένα κριτήρια.

Αποτελέσματα: Οι παρεμβάσεις οδήγησαν σε σημαντική μείωση βάρους, μειωμένο δείκτη μάζας σώματος, μειωμένη περιμέτρο μέσης και χαμηλότερα επίπεδα γλυκόζης στο αίμα. Παρεμβάσεις υπό την ηγεσία διαιτολόγου και νοσηλεύτη. Οι μελέτες έδειξαν ότι οι μη φαρμακολογικές παρεμβάσεις ήταν αποτελεσματικές στη μείωση των παραγόντων κινδύνου.

Συμπεράσματα: Αποδεικνύεται ότι η αποτελεσματικότητα των παρεμβάσεων ψυχοεκπαίδευσης, διατροφής και σωματικής δραστηριότητας ήταν χρήσιμες για τη μείωση και τη διαχείριση της αύξησης βάρους που προκαλείται από αντιψυχωσικά. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι παρεμβάσεις στον τρόπο ζωής είναι ασφαλέστερες και αποτελεσματικές για την προώθηση της μείωσης ή διατήρησης του βάρους και μπορούν να παραδοθούν με χαμηλό κόστος, ασφαλείς και βελτιώνουν την ποιότητα ζωής.

Ostman, C., Smart, N. A., Morcos, D., Duller, A., Ridley, W., & Jewiss, D. (2017). The effect of exercise training on clinical outcomes in patients with the metabolic syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Cardiovascular diabetology*, p.16(1), 1-11.

Abstract

Objective: To determine whether exercise training improves clinical outcomes in people with metabolic syndrome (MetS).

Material & Method: Studies were identified through a strategic search of MEDLINE (1985 to 12 January 2017), the Cochrane Controlled Trials Register, CINAHL and SPORTDiscus. Prospective randomized or controlled trials of exercise in people with

metabolic syndrome lasting 12 weeks or longer were considered. **Results:** In analyzes of aerobic exercise versus control studies: body mass index was significantly reduced, mean difference (MD) -0.29 (kg m⁻²), as was body mass, MD -1.16 kg, circumference mean MD -1.37 cm, VO₂ peak improved MD 3.00 mL kg⁻¹ min⁻¹, systolic and diastolic blood pressure decreased, MD -2.54 mmHg and MD -2.27 mmHg resp. Fasting blood glucose was significantly reduced MD -0.16 mmol L⁻¹, triglycerides MD -0.21 mmol L⁻¹. and low-density lipoprotein MD -0.03 mmol L⁻¹. In combined exercise versus control analyses: waist circumference, MD -3.80 cm , peak VO₂ MD 4.64 mL kg⁻¹ min⁻¹ systolic blood pressure MD -3.79 mmHg ; and high-density lipoprotein (HDL) MD 0.14 were all significantly improved.

Conclusions: Exercise improves body composition, cardiovascular and metabolic outcomes in individuals with metabolic syndrome. For some outcome measures, aerobic exercise alone appears optimal.

Μετάφραση:

Η επίδραση της άσκησης στα κλινικά αποτελέσματα σε ασθενείς με μεταβολικό σύνδρομο: συστηματική ανασκόπηση και μετα-ανάλυση.

Περίληψη

Σκοπός: Να διαπιστωθεί εάν η προπόνηση με άσκηση βελτιώνει τα κλινικά αποτελέσματα σε άτομα με μεταβολικό σύνδρομο (MetS).

Υλικό & Μέθοδος: Οι μελέτες εντοπίστηκαν μέσω μιας στρατηγικής αναζήτησης MEDLINE (1985 έως 12 Ιανουαρίου 2017), του μητρώου ελεγχόμενων δοκιμών Cochrane, του CINAHL και του SPORTDiscus. Λήφθηκαν υπόψιν προοπτικές τυχαιοποιημένες ή ελεγχόμενες δοκιμές άσκησης σε ανθρώπους με μεταβολικό σύνδρομο, διάρκειας 12 εβδομάδων ή περισσότερο.

Αποτελέσματα: Σε αναλύσεις μελετών αερόβιας άσκησης έναντι ελέγχου: ο δείκτης μάζας σώματος μειώθηκε σημαντικά, μέση διαφορά (MD) -0,29 (kg m⁻²), όπως εξίσου μειώθηκε και η μάζα σώματος, MD -1,16 kg, η περιφέρεια μέσης MD -1,37 cm, η κορυφή VO₂ βελτιώθηκε MD 3,00 mL kg⁻¹ min⁻¹, η συστολική και η διαστολική αρτηριακή πίεση μειώθηκαν, MD -2,54 mmHg και MD -2,27 mmHg αντίστοιχα. Η γλυκόζη αίματος

νηστείας μειώθηκε σημαντικά MD -0,16 mmol L⁻¹, τα τριγλυκερίδια MD -0,21 mmol L⁻¹ και η χαμηλής πυκνότητας λιποπρωτεΐνη MD -0,03 mmol L⁻¹. Σε αναλύσεις συνδυασμένης άσκησης έναντι ελέγχου: περίμετρος μέσης, MD -3,80 cm , κορυφή VO₂ MD 4,64 mL kg⁻¹ min⁻¹ συστολική αρτηριακή πίεση MD -3,79 mmHg ; και η λιποπρωτεΐνη υψηλής πυκνότητας (HDL) MD 0,14 βελτιώθηκαν όλα σημαντικά. **Συμπεράσματα:** Η άσκηση βελτιώνει τη σύσταση του σώματος, τα καρδιαγγειακά και μεταβολικά αποτελέσματα σε άτομα με μεταβολικό σύνδρομο. Για ορισμένα μέτρα έκβασης, η μεμονωμένη αερόβια άσκηση φαίνεται βέλτιστη.

5.3.2 Μεταβολικό Σύνδρομο και Διατροφή

Bagetta, D., Maruca, A., Lupia, A., Mesiti, F., Catalano, R., Romeo, I., & Rocca, R. (2020). Mediterranean products as promising source of multi-target agents in the treatment of metabolic syndrome. *European Journal of Medicinal Chemistry*, 186.

Abstract

Purpose: To highlight the multi-target activity of the bioactive ingredients contained in certain foods typical of the Mediterranean region such as olive oil, licorice, rosemary, etc., with particular emphasis on their impact on health outcomes.

Material & Method: Key MetS factors such as insulin resistance (IR) and type 2 diabetes mellitus (T2DM), endothelial dysfunctions, inflammatory response, oxidative stress and dyslipidemia and hypercholesterolemic effects were considered.

Results: The beneficial effects of the MetDiet in MetS are mainly due to the antioxidant and anti-inflammatory properties of the most abundant phytochemical food constituents such as polyphenols such as resveratrol and aleuropein, allyl sulfides, ellagic acid, mono- and poly-unsaturated fatty acids. (MUFA and PUFA), tocopherols and flavonoids such as quercetin, which have shown positive effects in the prevention of cardiovascular diseases (CVDs), with associated risk factors such as hypertension, hypercholesterolemia and obesity.

Conclusions: Changing dietary habits plays an essential role in the risk of Metabolic Syndrome (MetS) and it was shown that adopting diets rich in foods included in the

Mediterranean diet (MetDiet), such as olive oil, nuts, fruits, etc. have protective effects on the various risk factors that characterize MetS.

Μετάφραση:

Τα μεσογειακά προϊόντα ως πολλά υποσχόμενη πηγή παραγόντων πολλαπλών στόχων στη θεραπεία του μεταβολικού συνδρόμου.

Περίληψη

Σκοπός: Η επισήμανση της δραστηριότητας πολλαπλών στόχων των βιοδραστικών συστατικών που περιέχονται σε ορισμένα τρόφιμα τυπικά της μεσογειακής περιοχής όπως ελαιόλαδο, γλυκόριζα, δεντρολίβανο κ.ά., με ιδιαίτερη έμφαση στον αντίκτυπό τους στα αποτελέσματα υγείας.

Υλικό & Μέθοδος: Λήφθηκαν υπόψιν βασικοί παράγοντες MetS, όπως η αντίσταση στην ινσουλίνη (IR) και ο διαβήτης τύπου 2 σακχαρώδης (ΣΔ2), ενδοθηλιακές δυσλειτουργίες, φλεγμονώδης απόκριση, οξειδωτικό στρες και δυσλιπιδαιμία και υπερχοληστερολαιμικές επιδράσεις.

Αποτελέσματα: Τα ευεργετικά αποτελέσματα του MetDiet στο MetS οφείλονται κυρίως στις αντιοξειδωτικές και αντιφλεγμονώδεις ιδιότητες των πιο άφθονων φυτοχημικών συστατικών τροφών όπως οι πολυφαινόλες όπως η ρεσβερατρόλη και η ελευρωπαΐνη, τα αλλυλοσουλφίδια, το ελλαγικό οξύ, τα μονο- και πολυ-ακόρεστα λιπαρά οξέα. (MUFA και PUFA), τοκοφερόλες και φλαβονοειδή όπως η κερσετίνη, τα οποία έχουν δείξει θετικά αποτελέσματα στην πρόληψη των καρδιαγγειακών παθήσεων (CVDs), με σχετικούς παράγοντες κινδύνου, όπως υπέρταση, υπερχοληστερολαιμία και παχυσαρκία.

Συμπεράσματα: Η αλλαγή των διατροφικών συνηθειών παίζει ουσιαστικό ρόλο στον κίνδυνο εμφάνισης Μεταβολικού Συνδρόμου (MetS) και αποδείχθηκε ότι υιοθετώντας δίαιτες πλούσιες σε τρόφιμα που περιλαμβάνονται στη μεσογειακή διατροφή (MetDiet), όπως ελαιόλαδο, ξηροί καρποί, φρούτα κ.ά. έχουν προστατευτικά αποτελέσματα στους διάφορους παράγοντες κινδύνου που χαρακτηρίζουν το MetS.

Xavier-Santos, D., Bedani, R., Lima, E. D., & Saad, S. M. I. (2020). Impact of probiotics and prebiotics targeting metabolic syndrome. *Journal of Functional Foods*, 64.

Abstract

Purpose: To discuss the results of studies using different experimental models to evaluate the impact of probiotic and/or prebiotic supplementation on the various risk factors associated with the metabolic syndrome (MetS).

Material & Method: Various biomarkers of the metabolic syndrome were taken into account for the conclusion.

Results: Several studies have contributed to a better understanding of the effect of probiotics and prebiotics on gut microbiota regulation and subsequent effects on host health.

Conclusions: Although the results may be promising, the functionality of probiotics and prebiotics on the gut microbiota and its relationship with MetS are still poorly understood to indicate their consumption for the prevention and management of MetS in clinical practice.

Μετάφραση:

Επίδραση προβιοτικών και πρεβιοτικών που στοχεύουν στο μεταβολικό σύνδρομο.

Περίληψη

Σκοπός: Η συζήτηση αποτελεσμάτων μελετών που χρησιμοποιούν διαφορετικά πειραματικά μοντέλα για την αξιολόγηση του αντίκτυπου της συμπλήρωσης με προβιοτικά ή/και πρεβιοτικά για τους διάφορους παράγοντες κινδύνου που σχετίζονται με το μεταβολικό σύνδρομο (MetS).

Υλικό & Μέθοδος: Λήφθηκαν υπόψιν διάφοροι βιοδείκτες του μεταβολικού συνδρόμου για την διεξαγωγή πορίσματος.

Αποτελέσματα: Αρκετές μελέτες συνέβαλαν στην καλύτερη κατανόηση της επίδρασης των προβιοτικών και των πρεβιοτικών στη ρύθμιση της εντερικής μικροχλωρίδας και στις επακόλουθες επιπτώσεις στην υγεία του ξενιστή.

Συμπεράσματα: Αν και τα αποτελέσματα μπορεί να είναι ελπιδοφόρα, η λειτουργικότητα των προβιοτικών και των πρεβιοτικών στον εντερικό μικροβιακό οργανισμό και η σχέση του με το MetS εξακολουθούν να είναι ελάχιστα κατανοητές για να υποδεικνύουν την κατανάλωσή τους για την πρόληψη και τη διαχείριση του MetS στην κλινική πράξη.

Carrillo, A., Feig, E. H., Harnedy, L. E., Huffman, J. C., Park, E. R., Thorndike, A. N., & Millstein, R. A. (2022). The role of positive psychological constructs in diet and eating behavior among people with metabolic syndrome: A qualitative study. *Health Psychology Open, 9*(1), p. 1-8.

Abstract

Positive psychological (PP) constructs (eg, optimism and gratitude) may influence adherence to healthy behaviors, including diet, although previous studies have shown mixed findings.

Purpose: This qualitative study investigated the relationships between positive psychological constructs and eating behaviors. **Material & Method:** A sample of 21 adults with metabolic syndrome was recruited through semi-structured interviews. **Results:** Directed content analysis resulted in five themes: healthy eating leads to positive psychological constructs, positive psychological constructs lead to healthy eating, healthy eating prevents negative emotions, healthy eating behaviors, and an upward healthy spiral.

Conclusions: Given the close relationship between positive psychological constructs and nutrition, these provide the potential to target nutrition improvement in at-risk populations through interventions that promote well-being.

Μετάφραση:

Ο ρόλος των θετικών ψυχολογικών δομών στη διατροφή και τη διατροφική συμπεριφορά μεταξύ ατόμων με μεταβολικό σύνδρομο: Μια ποιοτική μελέτη.

Περίληψη

Οι θετικές ψυχολογικές (PP) κατασκευές (π.χ. αισιοδοξία και ευγνωμοσύνη) μπορεί να επηρεάσουν την τήρηση υγιεινών συμπεριφορών, συμπεριλαμβανομένης της διατροφής, αν και προηγούμενες μελέτες έχουν δείξει μικτά ευρήματα. **Σκοπός:** Αυτή η ποιοτική μελέτη διερεύνησε τις σχέσεις μεταξύ θετικών ψυχολογικών δομών και διατροφικών συμπεριφορών.

Υλικό & Μέθοδος: Έγινε λήψη δείγματος από 21 ενήλικους με μεταβολικό σύνδρομο μέσω ημιδομημένων συνεντεύξεων.

Αποτελέσματα: Η κατευθυνόμενη ανάλυση περιεχομένου οδήγησε σε πέντε θέματα: η υγιεινή διατροφή οδηγεί σε θετικές ψυχολογικές κατασκευές, οι θετικές ψυχολογικές κατασκευές οδηγούν σε υγιεινή διατροφή, η υγιεινή διατροφή αποτρέπει τα αρνητικά συναισθήματα, υγιεινές συμπεριφορές που σχετίζονται με τη διατροφή και μια ανοδική υγιή σπείρα.

Συμπεράσματα: Δεδομένης της στενής σχέσης μεταξύ θετικών ψυχολογικών κατασκευών και διατροφής, αυτές παρέχουν την δυνατότητα να στοχεύουν στη βελτίωση της διατροφής σε πληθυσμούς κινδύνου μέσω παρεμβάσεων που προάγουν την ευημερία.

Clifton, P. (2019). Metabolic syndrome—role of dietary fat type and quantity. *Nutrients*, 11(7), p.1438.

Abstract

Aim: To investigate the optimal diet for the treatment of metabolic syndrome, which increases the risk of cardiovascular disease (CVD) beyond that associated with type 2 diabetes.

Material & Method: Dietary habits of people with MetS were reviewed and the effect of dietary fat in the individual components of the metabolic syndrome.

Results: It became clear that replacing carbohydrates with any fat, but especially polyunsaturated fat, lowers triglycerides (TG), increases high-density lipoprotein (HDL) cholesterol, and lowers blood pressure, but has no effect on fasting glucose in normal subjects. volunteers or in insulin sensitivity.

Conclusions: Monounsaturated fat (MUFA) is preferable to polyunsaturated fat (PUFA) for fasting insulin and glucose lowering. Adding 3-4 g of N3 fats will lower TG and blood pressure (BP) and reduce the proportion of subjects with metabolic syndrome. Dairy fat (50% saturated fat) is also associated with a lower incidence of metabolic syndrome.

Μετάφραση:

Μεταβολικό Σύνδρομο—Ο ρόλος του Τύπου και της Ποσότητας του Διατροφικού λίπους.

Περίληψη

Σκοπός: Η διερεύνηση της βέλτιστης διατροφής για τη θεραπεία του μεταβολικού συνδρόμου, το οποίο αυξάνει τον κίνδυνο καρδιαγγειακής νόσου (CVD) πέρα από αυτόν που σχετίζεται με τον διαβήτη τύπου 2.

Υλικό & Μέθοδος: Πραγματοποιήθηκε ανασκόπηση διατροφικών συνηθειών ατόμων με MetS και εξετάστηκε η επίδραση του διατροφικού λίπους στα επιμέρους συστατικά του μεταβολικού συνδρόμου.

Αποτελέσματα: Έγινε φανερό πως η αντικατάσταση των υδατανθράκων με οποιοδήποτε λίπος, αλλά ιδιαίτερα πολυακόρεστο λίπος, μειώνει τα τριγλυκερίδια (TG), αυξάνει τη χοληστερόλη της λιποπρωτεΐνης υψηλής πυκνότητας (HDL) και μειώνει την αρτηριακή πίεση, αλλά δεν έχουν επιπτώσεις στη γλυκόζη νηστείας σε φυσιολογικούς εθελοντές ή στην ευαισθησία στην ινσουλίνη.

Συμπεράσματα: Το μονοακόρεστο λίπος (MUFA) είναι προτιμότερο από το πολυακόρεστο λίπος (PUFA) για την ινσουλίνη νηστείας και τη μείωση της γλυκόζης. Η προσθήκη 3-4 g λιπών N3 θα μειώσει την TG και την αρτηριακή πίεση (ΑΠ) και θα μειώσει το ποσοστό των ατόμων με μεταβολικό σύνδρομο. Τα γαλακτοκομικά λιπαρά

(50% κορεσμένα λιπαρά) σχετίζονται επίσης με χαμηλότερη συχνότητα εμφάνισης μεταβολικού συνδρόμου.

Julibert, A., Bibiloni, M. D. M., Bouzas, C., Martínez-González, M. Á., Salas-Salvadó, J., Corella, D., Zomeno, D. M., Romaguera, D., Vioque, J., Alonso-Gomez, A. M., Warnberg, J., Martinex, J. A., Majem, L.S., Estruch, R., Tinahones, F. J., Lapetra, J., Pinto, X., Miranda, J. L., Molina, L. G., Gaforio, J. J., Martin, P. M., Daimiel, L., Sanchez, V. M., Vidal, J., Vazquez, C., Ros, E., Toledo, E., Tomas, N. B., Portoles, O., Perez-Vega, K. A., Fiol, M., Collado, L. T., Sierra, L. T., Moral, A. S., Casas, R., Bernal-Lopez, M. R., Santos-Lozano, J. M., Galera, A., Ugarriza, L., Canela, M. R., Babio, N., Coltell, O., Scroder, H., Konieczna, J., Orozco-Beltran, D., Sorto-Sanchez, C., Eguaras, S., Barrubés, L., Fito, M., Tur, J. A., & Tur, J. A. (2019). Total and subtypes of dietary fat intake and its association with components of the metabolic syndrome in a mediterranean population at high cardiovascular risk. *Nutrients*, 11(7), 1493.

Abstract

Objective: To assess the association between fat intake and MetS components in an adult Mediterranean population at high risk of CVD.

Material & Method: Baseline assessment of nutritional adequacy in participants (n = 6560, men and women, 55–75 years, with overweight/obesity and MetS) in the PREvención con DIeta MEDiterránea (PREDIMED)-Plus randomized trial. Fat intake was assessed using a validated food frequency questionnaire and diet quality using the 17-item Mediterranean diet questionnaire and fat quality index (FQI).

Results: Participants in the highest quintile of total dietary fat intake had lower energy, carbohydrate, protein and fiber intakes, but higher intakes of PUFA, MUFA, SFA, TFA, LA, ALA and ω -3 FA. Differences in MetS components were found according to fat intake. Odds (5th vs 1st quintile): hyperglycemia: 1.3–1.6 times higher for total fat, MUFA, SFA and ω -3 FA intake. low high-density lipoprotein cholesterol (HDL-c): 1.2 higher for LA; hypertriglyceridemia: 0.7 lower for SFA and ω -3 FA intake.

Conclusions: Dietary fat played a different role in MetS components of high cardiovascular risk patients. Dietary fat intake was associated with a higher risk of hyperglycemia.

Μετάφραση:

Ολική και υποτύποι της διαιτητικής πρόσληψης λίπους και η συσχέτισή της με συστατικά του μεταβολικού συνδρόμου σε μεσογειακό πληθυσμό σε υψηλό καρδιαγγειακό κίνδυνο.

Περίληψη

Σκοπός: Η αξιολόγηση της συσχέτισης μεταξύ της πρόσληψης λίπους και των συστατικών του MetS σε έναν ενήλικο μεσογειακό πληθυσμό με υψηλό κίνδυνο καρδιαγγειακής νόσου.

Υλικό & Μέθοδος: Βασική αξιολόγηση της διατροφικής επάρκειας σε συμμετέχοντες (n = 6560, άνδρες και γυναίκες, 55–75 ετών, με υπέρβαρο/παχυσαρκία και MetS) στην τυχαιοποιημένη δοκιμή PREvención con DIeta MEDiterránea (PREDIMED)-Plus. Έγινε εκτίμηση της πρόσληψης λίπους χρησιμοποιώντας ένα επικυρωμένο τρόφιμοερωτηματολόγιο συχνότητας και ποιότητα διατροφής με χρήση ερωτηματολογίου μεσογειακής διατροφής 17 σημείων και λίπους δείκτης ποιότητας (FQI).

Αποτελέσματα: Οι συμμετέχοντες στο υψηλότερο πεμπτημόριο συνολικής πρόσληψης λίπους από τη διατροφή εμφάνισαν χαμηλότερη πρόσληψη ενέργειας, υδατανθράκων, πρωτεϊνών και φυτικών ινών, αλλά υψηλότερη πρόσληψη PUFA, MUFA, SFA, TFA, LA, ALA και ω-3 FA. Διαφορές στα συστατικά του MetS βρέθηκαν ανάλογα με την πρόσληψη λίπους. Πιθανότητες (5ο έναντι 1ο πεμπτημόριο): υπεργλυκαιμία: 1,3–1,6 φορές υψηλότερη για την πρόσληψη ολικού λίπους, MUFA, SFA και ω-3 FA. χοληστερόλη χαμηλής υψηλής πυκνότητας λιποπρωτεΐνης (HDL-c): 1,2 υψηλότερη για το LA. υπερτριγλυκεριδαίμια: 0,7 χαμηλότερη για την πρόσληψη SFA και ω-3 FA. **Συμπεράσματα:** Τα διαιτητικά λίπη έπαιξαν διαφορετικό ρόλο στα συστατικά του MetS ασθενών υψηλού καρδιαγγειακού κινδύνου. Η πρόσληψη λίπους από τη διατροφή συσχετίστηκε με υψηλότερο κίνδυνο υπεργλυκαιμίας.

Piuri, G., Zocchi, M., Della Porta, M., Ficara, V., Manoni, M., Zuccotti, G. V., Pinotti, L., Maier, J., A., & Cazzola, R. (2021). Magnesium in obesity, metabolic syndrome, and Type 2 diabetes. *Nutrients*, 13(2), p.320.

Abstract

Purpose: To provide information on the pathophysiological mechanisms linking Mg²⁺ deficiency to obesity and the risk of developing metabolic syndrome and type 2 diabetes.

Material & Method: A literature review was performed.

Results: The literature highlights critical issues regarding the treatment of Mg²⁺ deficiency, such as lack of clear definition of Mg²⁺ nutritional status, use of different Mg²⁺ salts and dosage, and different duration of Mg²⁺ supplementation.

Conclusions: An appropriate dietary pattern, including proper Mg²⁺ intake, improves metabolic syndrome status, reducing blood pressure, hyperglycemia, and hypertriglyceridemia.

Μετάφραση:

Μαγνήσιο στην παχυσαρκία, στο μεταβολικό σύνδρομο και στον διαβήτη τύπου 2.

Περίληψη

Σκοπός: Η προσφορά πληροφοριών για τους παθοφυσιολογικούς μηχανισμούς που συνδέουν την ανεπάρκεια Mg²⁺ με την παχυσαρκία και τον κίνδυνο ανάπτυξης μεταβολικού συνδρόμου και διαβήτη τύπου 2.

Υλικό & Μέθοδος: Πραγματοποιήθηκε βιβλιογραφική ανασκόπηση.

Αποτελέσματα: Η βιβλιογραφία υπογραμμίζει κρίσιμα ζητήματα σχετικά με τη θεραπεία της ανεπάρκειας Mg²⁺, όπως η έλλειψη σαφούς ορισμού της διατροφικής κατάστασης Mg²⁺, η χρήση διαφορετικών αλάτων Mg²⁺ και δοσολογίας και η διαφορετική διάρκεια του συμπληρώματος Mg²⁺.

Συμπεράσματα: Ένα κατάλληλο διατροφικό πρότυπο, συμπεριλαμβανομένης της σωστής πρόσληψης Mg²⁺, βελτιώνει την κατάσταση του μεταβολικού συνδρόμου, μειώνοντας την αρτηριακή πίεση, την υπεργλυκαιμία και την υπερτριγλυκεριδαιμία.

Wong, S. K., Chin, K. Y., & Ima-Nirwana, S. (2020). Vitamin C: A review on its role in the management of metabolic syndrome. *International journal of medical sciences*, 17(11), p.1625.

Abstract

Purpose: This review summarizes the current evidence from animal and human studies on the effects of vitamin C in the management of MetS.

Material & Method: In vivo studies were done and most of the interventions used were in combination with other compounds.

Results: In humans, lower vitamin C intake and circulating concentration occurred in subjects with MetS. A negative relationship was observed between vitamin C intake/concentration and the risk of MetS. Oral vitamin C supplementation also improved MetS conditions. It has been suggested that the positive effects of vitamin C may be partially mediated through its antioxidant and anti-inflammatory properties.

Conclusions: These observations suggest the importance of patients with MetS having adequate vitamin C intake through food, drink, or supplementation in order to maintain its concentration in the systemic circulation and potentially reverse MetS.

Μετάφραση:

Βιταμίνη C: Ανασκόπηση για το ρόλο της στη διαχείριση του μεταβολικού συνδρόμου.

Περίληψη

Σκοπός: Αυτή η ανασκόπηση συνοψίζει τα τρέχοντα στοιχεία από μελέτες σε ζώα και ανθρώπους τα αποτελέσματα της βιταμίνης C στη διαχείριση του MetS. **Υλικό & Μέθοδος:** Έγιναν μελέτες in vivo και οι περισσότερες παρεμβάσεις που χρησιμοποιήθηκαν ήταν σε συνδυασμό με άλλες ενώσεις.

Αποτελέσματα: Στους ανθρώπους, προέκυψε χαμηλότερη πρόσληψη βιταμίνης C και συγκέντρωση στην κυκλοφορία σε άτομα με MetS. Παρατηρήθηκε αρνητική σχέση μεταξύ της πρόσληψης / συγκέντρωσης βιταμίνης C και του κινδύνου εμφάνισης MetS. Η από του στόματος συμπλήρωση βιταμίνης C βελτίωσε επίσης τις συνθήκες MetS. Έχει

υποστηριχθεί ότι τα θετικά αποτελέσματα της βιταμίνης C μπορεί εν μέρει να διαμεσολαμβάνονται μέσω των αντιοξειδωτικών και αντιφλεγμονωδών ιδιοτήτων της.

Συμπεράσματα: Αυτές οι παρατηρήσεις υποδηλώνουν τη σημασία των ασθενών με MetS να έχουν επαρκή πρόσληψη βιταμίνης C μέσω τροφών, ποτών ή συμπληρωμάτων προκειμένου να διατηρηθεί η συγκέντρωσή της στη συστηματική κυκλοφορία και να αντιστραφεί ενδεχομένως η MetS.

Papaioannou, K. G., Kadi, F., & Nilsson, A. (2022). Benefits of fruit and vegetable consumption on prevalence of metabolic syndrome are independent of physical activity behaviors in older adults. *Nutrients*, 14(2),p. 263.

Abstract

Objective: The aim of the present study was to determine the relationship between fruit and vegetable (FV) intake and the prevalence of MetS in a population of community-dwelling older adults, taking into account time spent sedentary and PA enhancing health.

Material & Method: The prevalence of MetS was determined in a population of 93 men and 152 women (age: 65–70 years). FV intake was determined by self-report, and physical activity (PA) behaviors (time spent in moderate-to-vigorous PA (MVPA) and sedentary) were assessed by accelerometry.

Results: A main finding was that lower FV intakes were significantly associated with a higher prevalence of MetS after accounting for potential influences from covariates. Furthermore, vegetable intake was found to be lower, while fruit was significantly associated with a higher prevalence of MetS. **In. Conclusions:** Lower intakes of FV in general, and vegetables in particular, significantly increased the likelihood of MetS, independent of sedentary time and MVPA guideline adherence. From a public health perspective, adequate FV intake is emphasized as an independent contributor to metabolic health status in older adults.

Μετάφραση:

Τα οφέλη της κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών στον επιπολασμό του μεταβολικού συνδρόμου είναι ανεξάρτητα από τις συμπεριφορές σωματικής δραστηριότητας σε ενήλικες μεγαλύτερης ηλικίας.

Περίληψη

Σκοπός: Ο στόχος της παρούσας μελέτης ήταν να προσδιοριστεί η σχέση μεταξύ της πρόσληψης φρούτων και λαχανικών (FV) και του επιπολασμού του MetS σε έναν πληθυσμό ηλικιωμένων ενηλίκων που κατοικούν στην κοινότητα, λαμβάνοντας υπόψη τον χρόνο που αφιερώνεται ως καθιστική ζωή και PA που ενισχύει την υγεία. **Υλικό & Μέθοδος:** Ο επιπολασμός του MetS προσδιορίστηκε σε πληθυσμό 93 ανδρών και 152 γυναικών (ηλικία: 65–70 ετών). Η πρόσληψη FV προσδιορίστηκε με αυτοαναφορά και οι συμπεριφορές σωματικής δραστηριότητας (PA) (χρόνος που αφιερώθηκε σε μέτρια έως έντονη PA (MVPA) και σε καθιστική ζωή) αξιολογήθηκαν με επιταχυνσιομετρία. **Αποτελέσματα:** Ένα κύριο εύρημα ήταν ότι οι χαμηλότερες προσλήψεις FV σχετίζονται σημαντικά σε υψηλότερο επιπολασμό του MetS αφού ληφθούν υπόψη οι πιθανές επιρροές από συμμεταβλητές. Επιπλέον, διαπιστώθηκε ότι η πρόσληψη λαχανικών είναι χαμηλότερη, ενώ τα φρούτα συσχετίστηκαν σημαντικά με τον υψηλότερο επιπολασμό του MetS.In.

Συμπεράσματα: Οι χαμηλότερες προσλήψεις FV γενικά, και λαχανικών ειδικότερα, αύξησαν σημαντικά την πιθανότητα εμφάνισης MetS, ανεξάρτητα από τον χρόνο που δαπανάται κανείς για καθιστική ζωή και την τήρηση της κατευθυντήριας γραμμής MVPA. Από την άποψη της δημόσιας υγείας, τονίζεται η επαρκής πρόσληψη FV ως ανεξάρτητου παράγοντα που συμβάλλει στη μεταβολική κατάσταση της υγείας σε ηλικιωμένους ενήλικες.

5.3.3 Μεταβολικό Σύνδρομο και Covid-19

Marhl, M., Grubelnik, V., Magdič, M., & Markovič, R. (2020). Diabetes and metabolic syndrome as risk factors for COVID-19. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, 14(4), p.671-677.

Abstract

There is clinical evidence that patients with diabetes are at higher risk for coronavirus disease 2019 (COVID-19). **Objective:** To investigate the physiological origin of this clinical observation linking diabetes with the severity and adverse outcome of COVID-19.

Material & Method: Publication search was implemented to uncover common physiological contexts in which diabetes and COVID-19 have been investigated concurrently. In total, 1,121,078 publications were acquired and a knowledge graph was extracted interlinking the topics related to diabetes and COVID-19.

Results: Three pathophysiological pathways linking diabetes and COVID-19 were revealed. The first pathway indicates a higher risk for COVID-19 due to dysregulation of angiotensin-converting enzyme 2. The other two important physiological links between diabetes and COVID-19 are liver dysfunction and chronic systemic inflammation. An in-depth analysis has suggested clinical biomarkers that predict the highest risk: hypertension, elevated serum alanine aminotransferase, high Interleukin-6, and low lymphocyte count.

Conclusions: The revealed biomarkers can be directly applied in clinical practice. For newly infected patients, the medical history should be checked for evidence of long-term, chronic dysregulation of these biomarkers. In particular, patients with diabetes, but also those with a pre-diabetic condition, deserve special attention.

Μετάφραση:

Ο διαβήτης και το μεταβολικό σύνδρομο ως παράγοντες κινδύνου για τον COVID-19.

Περίληψη

Υπάρχουν κλινικές ενδείξεις ότι οι ασθενείς με διαβήτη διατρέχουν υψηλότερο κίνδυνο για τη νόσο του κορωνοϊού 2019 (COVID-19). **Σκοπός:** Η διερεύνηση της φυσιολογικής προέλευση αυτής της κλινικής παρατήρησης συνδέοντας τον διαβήτη με τη σοβαρότητα και την αρνητική έκβαση του COVID-19.

Υλικό & Μέθοδος: Η έρευνα δημοσιεύσεων εφαρμόστηκε για να αποκαλυφθούν κοινά φυσιολογικά πλαίσια στα οποία ο διαβήτης και το COVID-19 έχουν διερευνηθεί ταυτόχρονα. Συνολικά, αποκτήθηκαν 1.121.078 δημοσιεύσεις και εξήχθη γράφημα γνώσης διασύνδεση των θεμάτων που σχετίζονται με τον διαβήτη και τον COVID-19. **Αποτελέσματα:** Αποκαλύφθηκαν τρεις παθοφυσιολογικές οδοί που συνδέουν τον διαβήτη και τον COVID-19. Η πρώτη οδός υποδεικνύει υψηλότερο κίνδυνο για COVID-19 λόγω της απορρύθμισης του μετατρεπτικού ενζύμου 2 της αγγειοτενσίνης. Οι άλλοι δύο σημαντικοί φυσιολογικοί δεσμοί μεταξύ διαβήτη και COVID-19 είναι ηπατική δυσλειτουργία και χρόνια συστηματική φλεγμονή. Μια βαθιά ανάλυση έχει προτείνει κλινικούς βιοδείκτες που προβλέπουν τον υψηλότερο κίνδυνο: υπέρταση, αυξημένη αμινοτρανσφεράση αλανίνης ορού, υψηλή Ιντερλευκίνη-6 και χαμηλός αριθμός λεμφοκυττάρων.

Συμπεράσματα: Οι βιοδείκτες που αποκαλύφθηκαν μπορούν να εφαρμοστούν απευθείας στην κλινική πράξη. Για νεομολυσμένους ασθενείς, το ιατρικό ιστορικό πρέπει να ελεγχθεί για ενδείξεις μακροχρόνιας, χρόνιας απορρύθμισης του αυτούς τους βιοδείκτες. Ειδικότερα, οι ασθενείς με διαβήτη, αλλά και αυτοί με προδιαβητική κατάσταση, αξίζουν ιδιαίτερη προσοχή.

Wu, S., Zhou, K., Misra-Hebert, A., Bena, J., & Kashyap, S. R. (2022). Impact of metabolic syndrome on severity of COVID-19 illness. *Metabolic Syndrome and Related Disorders*, 20(4), p.191-198.

Abstract

Objective: To characterize the association of metabolic syndrome and its surrogate biomarkers with the severity of COVID-19 disease.

Material & Method: The study included adult patients tested for COVID-19 at an academic tertiary care institution between March 8, 2020 and May 17, 2020. Metabolic syndrome was defined using modified World Health Organization criteria. Outcomes of hospitalization, intensive care unit (ICU) admission, and death were analyzed.

Results: There were 23,282 patients tested for COVID-19 and 3679 (15.8%) tested positive. Of these, metabolic syndrome was present in 834 (39%) of the 2139 patients with available data. Metabolic syndrome was associated with higher rates of hospital

admission and death. On multivariable analysis, patients with metabolic syndrome had an increased risk of 77% for hospitalization, 56% for ICU admission, and 81% for death. High AST:ALT and TG:HDL-C ratios were associated with hospital admission and ICU admission, but not mortality.

Conclusions: Patients with metabolic syndrome had significantly worse hospitalization and mortality rates due to COVID-19, even after adjustment for covariates. Targeting obesity, hyperglycemia, dyslipidemia, and hypertension could address modifiable risk factors to reduce mortality due to COVID-19.

Μετάφραση:

Επίδραση του Μεταβολικού Συνδρόμου στη σοβαρότητα της νόσου COVID-19.

Περίληψη

Σκοπός: Να χαρακτηριστεί η συσχέτιση του μεταβολικού συνδρόμου και των υποκατάστατων βιοδεικτών του με τη σοβαρότητα της νόσου COVID-19. **Υλικό & Μέθοδος:** Η μελέτη περιλάμβανε ενήλικες ασθενείς που έκαναν εξετάσεις για COVID-19 σε ακαδημαϊκό ίδρυμα τριτοβάθμιας φροντίδας μεταξύ 8 Μαρτίου 2020 και 17 Μαΐου 2020. Το μεταβολικό σύνδρομο ορίστηκε με τα τροποποιημένα κριτήρια του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας. Αναλύθηκαν τα αποτελέσματα της νοσηλείας, της εισαγωγής στη μονάδα εντατικής θεραπείας (ΜΕΘ) και του θανάτου.

Αποτελέσματα: Υπήρχαν 23.282 ασθενείς που έκαναν τεστ για COVID-19 και 3679 (15,8%) είχαν θετικό αποτέλεσμα. Από αυτούς, το μεταβολικό σύνδρομο ήταν παρόν σε 834 (39%) από τους 2139 ασθενείς με διαθέσιμα δεδομένα. Το μεταβολικό σύνδρομο συσχετίστηκε με υψηλότερα ποσοστά εισαγωγής στο νοσοκομείο και θανάτου. Σε πολυμεταβλητή ανάλυση, οι ασθενείς με μεταβολικό σύνδρομο είχαν αυξημένο κίνδυνο 77% για νοσηλεία, 56% για εισαγωγή στη ΜΕΘ και 81% για θάνατο. Οι υψηλές αναλογίες AST:ALT και TG:HDL-C συσχετίστηκαν με την εισαγωγή στο νοσοκομείο και την εισαγωγή στη ΜΕΘ, αλλά όχι με τη θνησιμότητα.

Συμπεράσματα: Οι ασθενείς με μεταβολικό σύνδρομο είχαν σημαντικά χειρότερα ποσοστά νοσηλείας και θνησιμότητας λόγω COVID-19, ακόμη και μετά την προσαρμογή για συμμεταβλητές. Η στόχευση της παχυσαρκίας, της υπεργλυκαιμίας, της

δυσλιπιδαιμίας και της υπέρτασης θα μπορούσε να αντιμετωπίσει τροποποιήσιμους παράγοντες κινδύνου για τη μείωση της θνησιμότητας λόγω του COVID-19.

Costa, F. F., Rosário, W. R., Farias, A. C. R., de Souza, R. G., Gondim, R. S. D., & Barroso, W. A. (2020). Metabolic syndrome and COVID-19: An update on the associated comorbidities and proposed therapies. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, 14(5), p.809-814.

Abstract

Purpose: To adequately understand the interaction between metabolic syndrome, COVID-19, and proposed therapies to optimally manage these patients.

Material & Method: Pubmed and Google Scholar databases were searched from 1-6-2020.

Results: Patients with metabolic disorders such as obesity, diabetes, cardiovascular and liver disease may face a higher risk of infection with COVID-19, greatly affecting the development and prognosis of the disease, which is associated with a significantly worse outcome in these patients. The proposed drugs in clinical trial for the treatment of COVID-19 should be carefully considered for clinical use, especially in patients with MetS.

Conclusions: Metabolic syndrome is a risk factor affecting the progression and prognosis of COVID-2019. Drugs currently being evaluated to treat the infection are promising, but further studies are needed to prove their effectiveness and safety, because side effects may be exacerbated by combination therapy or by viral infection. Developing a vaccine for immunization is still the best long-term solution.

Μετάφραση:

Μεταβολικό σύνδρομο και COVID-19: Μια ενημέρωση σχετικά με τις συνοδές νοσηρότητες και τις προτεινόμενες θεραπείες.

Περίληψη

Σκοπός: Η επαρκής κατανόηση της αλληλεπίδρασης μεταξύ του μεταβολικού συνδρόμου, του COVID-19 και των προτεινόμενων θεραπειών για τη βέλτιστη διαχείριση αυτών των ασθενών.

Υλικό & Μέθοδος: Πραγματοποιήθηκε αναζήτηση σε βάσεις δεδομένων Pubmed και Google Scholar από 1-6-2020.

Αποτελέσματα: Ασθενείς με μεταβολικές διαταραχές όπως παχυσαρκία, διαβήτης, καρδιαγγειακή και ηπατική νόσο μπορεί να αντιμετωπίζουν υψηλότερο κίνδυνο μόλυνσης από COVID-19, επηρεάζοντας σε μεγάλο βαθμό την ανάπτυξη και την πρόγνωση της νόσου, γεγονός που σχετίζεται με σημαντικά χειρότερη έκβαση σε αυτούς τους ασθενείς. Τα προτεινόμενα φάρμακα που βρίσκονται σε κλινική δοκιμή για τη θεραπεία του COVID-19 πρέπει να εξετάζονται προσεκτικά για κλινική χρήση, ειδικά σε ασθενείς με MetS.

Συμπεράσματα: Το μεταβολικό σύνδρομο αποτελεί παράγοντα κινδύνου που επηρεάζει την εξέλιξη και την πρόγνωση του COVID-2019. Τα φάρμακα που αξιολογούνται επί του παρόντος για τη θεραπεία της λοίμωξης είναι πολλά υποσχόμενα, αλλά χρειάζονται περαιτέρω μελέτες για να αποδειχθεί η αποτελεσματικότητα και η ασφάλειά τους, επειδή οι ανεπιθύμητες ενέργειες μπορεί να επιδεινωθούν από τη συνδυαστική θεραπεία ή λόγω ιογενούς λοίμωξης. Η ανάπτυξη εμβολίου για ανοσοποίηση εξακολουθεί να είναι η καλύτερη μακροπρόθεσμη λύση.

Alamdari, N. M., Rahimi, F. S., Afaghi, S., Zarghi, A., Qaderi, S., Tarki, F. E., & Besharat, S. (2020). The impact of metabolic syndrome on morbidity and mortality among intensive care unit admitted COVID-19 patients. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, 14(6), p.1979-1986.

Abstract

Purpose: To assess the impact of MetS on morbidity and mortality among patients with COVID-19.

Material & Method: The survey took place from April 1 to May 3, 2020 in 157 ICU patients admitted with COVID-19 at Shahid Modarres Hospital in Tehran, Iran. Patients' clinical, laboratory and radiological findings and subsequent complications were collected and compared between MetS and non-MetS groups.

Results: Seventy-four of all cases had MetS. Among the MetS components, waist circumference, triglycerides, and fasting blood sugar were significantly higher in the MetS group, with no statistical difference in HDL levels, systolic blood pressure, and

diastolic blood pressure between two groups. Duration of ICU admission, need for invasive mechanical ventilation, respiratory failure and pressure ulcers were significantly longer in the MetS group. The mortality odds ratio (OR) of MetS components showed an increased risk of mortality as the number of components increased. Patient with BMI >40 had more chance of death compared to those with BMI >35 and BMI >30. In addition, waist circumference and fasting glucose were obtained by multivariate logistic regression as independent predictors of mortality.

Conclusions: Findings suggest a strong association between the occurrence of MetS and increased risk of severe disease complications and mortality among patients hospitalized in the ICU with COVID-19.

Μετάφραση:

Ο αντίκτυπος του μεταβολικού συνδρόμου στη νοσηρότητα και τη θνησιμότητα μεταξύ ασθενών με COVID-19 που νοσηλεύονται στη μονάδα εντατικής θεραπείας.

Περίληψη

Σκοπός: Η αξιολόγηση του αντίκτυπου του MetS στη νοσηρότητα και τη θνησιμότητα μεταξύ των ασθενών με COVID-19.

Υλικό & Μέθοδος: Η έρευνα έλαβε χώρα από την 1η Απριλίου έως τις 3 Μαΐου 2020 σε 157 ασθενείς της ΜΕΘ που εισήχθησαν με COVID-19 στο νοσοκομείο Shahid Modarres στην Τεχεράνη, Ιράν. Τα κλινικά, εργαστηριακά και ακτινολογικά ευρήματα των ασθενών και οι επακόλουθες επιπλοκές συλλέχθηκαν και συγκρίθηκαν μεταξύ ομάδων MetS και μη MetS.

Αποτελέσματα: Εβδομήντα τέσσερις από όλες τις περιπτώσεις είχαν MetS. Μεταξύ των συστατικών MetS, η περίμετρος της μέσης, τα τριγλυκερίδια και το σάκχαρο αίματος νηστείας ήταν σημαντικά υψηλότερα στην ομάδα MetS, χωρίς στατιστική διαφορά στα επίπεδα HDL, τη συστολική αρτηριακή πίεση και τη διαστολική αρτηριακή πίεση μεταξύ δύο ομάδων. Η διάρκεια εισαγωγής στη ΜΕΘ, η ανάγκη για επεμβατικό μηχανικό αερισμό, η αναπνευστική ανεπάρκεια και τα έλκη πίεσης παρατηρήθηκαν σημαντικά περισσότερο στην ομάδα MetS. Ο λόγος πιθανοτήτων (OR) θνησιμότητας των συστατικών MetS έδειξε αυξημένο κίνδυνο θνησιμότητας καθώς αυξανόταν ο αριθμός των συστατικών. Ο ασθενής με ΔΜΣ >40 είχε περισσότερες πιθανότητες θανάτου σε

σύγκριση με αυτούς με ΔΜΣ >35 και ΔΜΣ >30. Επιπλέον, η περίμετρος της μέσης και το σάκχαρο νηστείας λήφθηκαν με πολυπαραγοντική λογιστική παλινδρόμηση ως ανεξάρτητοι προγνωστικοί παράγοντες για τη θνησιμότητα.

Συμπεράσματα: Τα ευρήματα υποδηλώνουν μια ισχυρή σχέση μεταξύ της εμφάνισης MetS και του αυξημένου κινδύνου για σοβαρή νόσο επιπλοκές και θνησιμότητα μεταξύ ασθενών που νοσηλεύονται στη ΜΕΘ COVID-19.

5.3.4 Μεταβολικό Σύνδρομο και Παρεμβάσεις στον Τρόπο Ζωής

Xiong, S., Ding, M., Li, P., Pan, S., Li, G., & He, W. (2020). A health education model based on knowledge, attitude, and practice used as adjunct therapy for metabolic syndrome complicated with acute pancreatitis: A case report. *Journal of International Medical Research*, 48(5), p.1-7.

Abstract

In a relatively rare case, a knowledge, attitude and practice (KAP) health education model was applied to a young female patient with metabolic syndrome (MS) and acute pancreatitis (AP). The patient's unhealthy lifestyle led to obesity, diabetes mellitus, severe fatty liver, hyperlipidemia and high blood pressure.

Purpose: To report on a sustainable health education program in clinical practice for the intervention of MS with concomitant AP in the absence of clinical trials.

Material & Method: A GSP health care model was used in a nursing intervention and an evidence-based interdisciplinary collaboration to develop an individualized diet, exercise program, educational plan, and ongoing care of the patient after discharge from the hospital.

Results: Within 2 months, the patient achieved weight loss, stable blood lipids, controlled blood sugar levels, and a reduced glycated hemoglobin level from 9.0% to 5.4%. This KAP-based health education model has clinical relevance as a lifestyle modification intervention in patients with metabolic syndrome and BP.

Conclusions: This approach can be adopted to help other patients effectively control and prevent disease recurrence

Μετάφραση:

Ένα μοντέλο εκπαίδευσης υγείας που βασίζεται στη γνώση, τη στάση και την πρακτική που χρησιμοποιείται ως συμπληρωματική θεραπεία για το μεταβολικό σύνδρομο που επιπλέκεται με οξεία παγκρεατίτιδα: Μια αναφορά περίπτωσης.

Περίληψη

Σε μία σχετικά σπάνια περίπτωση εφαρμόστηκε μοντέλο εκπαίδευσης υγείας γνώσης, στάσης και πρακτικής (ΓΣΠ) σε νεαρή γυναίκα ασθενή με μεταβολικό σύνδρομο (MS) και οξεία παγκρεατίτιδα (ΟΠ). Ο ανθυγιεινός τρόπος ζωής του ασθενούς οδήγησε σε παχυσαρκία, σακχαρώδη διαβήτη, σοβαρό λιπώδες ήπαρ, υπερλιπιδαιμία και Αρτηριακή Πίεση.

Σκοπός: Η αναφορά για ένα βιώσιμο πρόγραμμα εκπαίδευσης υγείας στην κλινική πρακτική για την παρέμβαση του MS με ταυτόχρονη ΑΠ με απουσία κλινικών δοκιμών.

Υλικό & Μέθοδος: Χρησιμοποιήθηκε ένα μοντέλο αγωγής υγείας ΓΣΠ σε μια νοσηλευτική παρέμβαση και μια διεπιστημονική συνεργασία βασισμένη σε στοιχεία για την ανάπτυξη μιας εξατομικευμένης διατροφής, πρόγραμμα άσκησης, εκπαιδευτικό σχέδιο και συνεχή φροντίδα του ασθενούς μετά την έξοδο από το νοσοκομείο.

Αποτελέσματα: Μέσα σε 2 μήνες, η ασθενής πέτυχε απώλεια βάρους, σταθερά λιπίδια αίματος, ελεγχόμενα επίπεδα σακχάρου στο αίμα και μειωμένο επίπεδο γλυκοζυλιωμένης αιμοσφαιρίνης από 9,0% σε 5,4%. Αυτό το μοντέλο εκπαίδευσης υγείας που βασίζεται στη ΓΣΠ έχει κλινική σημασία ως παρέμβαση για την τροποποίηση του τρόπου ζωής σε ασθενείς με μεταβολικό σύνδρομο και ΑΠ.

Συμπεράσματα: Αυτή η προσέγγιση μπορεί να υιοθετηθεί για να βοηθήσει άλλους ασθενείς να ελέγχουν αποτελεσματικά και να αποτρέπουν την επανεμφάνιση ασθενειών.

Van Namen, M., Prendergast, L., & Peiris, C. (2019). Supervised lifestyle intervention for people with metabolic syndrome improves outcomes and reduces individual risk factors of metabolic syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Metabolism*, 101, p.1-13

Abstract

Aim: To investigate the effects of lifestyle interventions including both dietary interventions and supervised exercise on outcomes for people with metabolic syndrome.

Material & Method: A systematic review and meta-regression was performed. PubMed, EMBASE, MEDLINE and CINAHL were searched up to November 2018 to identify randomized controlled trials examining the effects of lifestyle interventions compared with usual care on outcomes and health components of metabolic syndrome patients. Post-intervention means and standard deviations were pooled using inverse variance methods and random effects models to calculate mean differences (MD), standardized mean differences (SMD), and 95% confidence intervals (CI).

Results: The search identified 2598 articles, of which 15 articles reporting data from 10 trials, with 1160 participants were included in this review. Compared with usual care, the supervised lifestyle intervention showed significant improvements in all but one of the components of the metabolic syndrome. Reductions were observed in waist circumference, systolic blood pressure, diastolic blood pressure, triglycerides and fasting glucose. The prevalence of metabolic syndrome was reduced by 39% in intervention group participants compared to control group participants.

Conclusions: There is low- to moderate-quality evidence that a supervised multifaceted lifestyle intervention demonstrates multiple metabolic syndrome risk factors, as well as a reduction in disease prevalence. Health Services should consider implementing lifestyle intervention programs for people with metabolic syndrome to improve health outcomes and prevent progression to chronic disease.

Μετάφραση:

Η εποπτευόμενη παρέμβαση στον τρόπο ζωής για άτομα με μεταβολικό σύνδρομο βελτιώνει τα αποτελέσματα και μειώνει μεμονωμένους παράγοντες κινδύνου μεταβολικού συνδρόμου: Συστηματική ανασκόπηση και μετα-ανάλυση.

Περίληψη

Σκοπός: Η διερεύνηση των επιπτώσεων των παρεμβάσεων στον τρόπο ζωής που περιλαμβάνουν τόσο διαιτητικές παρεμβάσεις όσο και εποπτευόμενη άσκηση για τα αποτελέσματα για άτομα με μεταβολικό σύνδρομο.

Υλικό & Μέθοδος: Πραγματοποιήθηκε συστηματική ανασκόπηση και μετα-παλίνδρομος. PubMed, EMBASE, MEDLINE και CINAHL ερευνήθηκαν έως τον Νοέμβριο του 2018 για τον εντοπισμό τυχαιοποιημένων ελεγχόμενων δοκιμών που εξετάζουν τα αποτελέσματα των παρεμβάσεων στον τρόπο ζωής σε σύγκριση με τη συνήθη φροντίδα στα αποτελέσματα και τα συστατικά της υγείας των ασθενών του μεταβολικού συνδρόμου. Τα μέσα μετά την παρέμβαση και οι τυπικές αποκλίσεις συγκεντρώθηκαν χρησιμοποιώντας αντίστροφη διακύμανση μεθόδους και μοντέλα τυχαίων επιδράσεων για τον υπολογισμό των μέσων διαφορών (MD), τυποποιημένες μέσες διαφορές (SMD) και 95% διαστήματα εμπιστοσύνης (CI).

Αποτελέσματα: Η αναζήτηση ταυτοποίησε 2598 άρθρα, εκ των οποίων 15 άρθρα που αναφέρουν δεδομένα από 10 δοκιμές, με 1160 συμμετέχοντες συμπεριλήφθηκαν σε αυτήν την ανασκόπηση. Σε σύγκριση με τη συνήθη φροντίδα, η εποπτευόμενη παρέμβαση στον τρόπο ζωής έδειξε σημαντικές βελτιώσεις σε όλα εκτός από ένα από τα συστατικά του μεταβολικού συνδρόμου. Μειώσεις παρατηρήθηκαν στη μέση περιφέρεια , συστολική αρτηριακή πίεση , διαστολική αρτηριακή πίεση , τριγλυκερίδια και γλυκόζη νηστείας . Ο επιπολασμός του μεταβολικού συνδρόμου μειώθηκε κατά 39% στους συμμετέχοντες της ομάδας παρέμβασης σε σύγκριση με τους συμμετέχοντες της ομάδας ελέγχου.

Συμπεράσματα: Υπάρχουν στοιχεία χαμηλής έως μέτριας ποιότητας ότι η εποπτευόμενη πολύπλευρη παρέμβαση στον τρόπο ζωής αποδεικνύει πολλαπλούς παράγοντες κινδύνου μεταβολικού συνδρόμου, καθώς και μείωση του επιπολασμού της νόσου. Οι Υπηρεσίες Υγείας θα πρέπει να εξετάσουν το ενδεχόμενο εφαρμογής προγραμμάτων παρέμβασης στον τρόπο ζωής για άτομα με μεταβολικό σύνδρομο για βελτίωση αποτελέσματα για την υγεία και την πρόληψη της εξέλιξης σε χρόνια νόσο.

Kim, G., Lee, J. S., & Lee, S. K. (2021). A technology-mediated interventional approach to the prevention of metabolic syndrome: a systematic review and meta-analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(2), p.512.

Abstract

Purpose: To evaluate the impact of technology-mediated interventions in the prevention of metabolic syndrome.

Material & Method: Three databases evaluating interventions using techniques to disseminate diet and exercise lifestyle programs for adult patients with metabolic syndrome or metabolic risk were searched.

Results: 535 references were found of which 18 studies met the inclusion criteria. The median duration of intervention was 4 months and the follow-up period ranged from 1.5 to 30 months. The standardized mean difference (SMD) between the two groups was waist circumference -0.35 , triglycerides -0.14 , fasting blood glucose -0.31 , body weight -1.34 , and body mass index -1.36 .

Conclusions: The technology-mediated intervention improved clinically important markers associated with the metabolic syndrome, such as excess body fat around the waist, fasting glucose, and body mass index. These interventions will play an important role in the dissemination of metabolic syndrome prevention programs.

Μετάφραση:

Μια Επεμβατική Προσέγγιση με τη Διαμεσολάβηση της Τεχνολογίας στη Πρόληψη του Μεταβολικού Συνδρόμου: Μια Συστηματική Ανασκόπηση και Μετα-Ανάλυση.

Περίληψη

Σκοπός: Η αξιολόγηση του αντίκτυπου παρεμβάσεων που διαμεσολαβούνται από την τεχνολογία στην πρόληψη του μεταβολικού συνδρόμου.

Υλικό & Μέθοδος: Πραγματοποιήθηκε αναζήτηση σε τρεις βάσεις δεδομένων που αξιολογούν τις παρεμβάσεις χρησιμοποιώντας τεχνικές για τη διάδοση προγραμμάτων διατροφής και άσκησης τρόπου ζωής για ενήλικες ασθενείς με μεταβολικό σύνδρομο ή μεταβολικό κίνδυνο.

Αποτελέσματα: Βρέθηκαν 535 αναφορές από τις οποίες οι 18 μελέτες πληρούσαν τα κριτήρια ένταξης. Η διάμεση διάρκεια της παρέμβασης ήταν 4 μήνες και η περίοδος παρακολούθησης κυμαινόταν από 1,5 έως 30 μήνες. Η τυποποιημένη μέση διαφορά (SMD) μεταξύ των δύο ομάδων ήταν περίμετρος μέσης $-0,35$, τριγλυκερίδια $-0,14$,

γλυκόζη αίματος νηστείας $-0,31$, σώμα βάρος $-1,34$ και δείκτης μάζας σώματος $-1,36$.
Συμπεράσματα: Η παρέμβαση με τη μεσολάβηση τεχνολογίας βελτίωσε κλινικά σημαντικούς δείκτες που σχετίζονται με το μεταβολικό σύνδρομο, όπως το υπερβολικό σωματικό λίπος γύρω από τη μέση, τη γλυκόζη νηστείας και τον δείκτη μάζας σώματος. Οι παρεμβάσεις αυτές θα παίξουν σημαντικό ρόλο στη διάδοση των προγραμμάτων πρόληψης του μεταβολικού συνδρόμου.

Sequi-Dominguez, I., Alvarez-Bueno, C., Martinez-Vizcaino, V., Fernandez-Rodriguez, R., del Saz Lara, A., & Caverro-Redondo, I. (2020). Effectiveness of mobile health interventions promoting physical activity and lifestyle interventions to reduce cardiovascular risk among individuals with metabolic syndrome: systematic review and meta-analysis. *Journal of Medical Internet Research*, 22(8), p.1-17.

Abstract

Objective: The aim of this systematic review and meta-analysis was to analyze the effect of mobile-based health interventions to reduce cardiometabolic risk through the promotion of physical activity and healthy lifestyle behaviours.

Material & Method: PubMed, Scopus, Web of Science, Cochrane Central Register of Controlled Trials and SPORTdiscus databases were searched for experimental studies assessing cardiometabolic risk markers among people with metabolic syndrome enrolled in technology-assisted physical activity and lifestyle interventions.

Results: A total of nine studies were included in the meta-analysis. Due to the paucity of studies, only pooled mean changes before crossover to the intervention groups were estimated. Significant mean changes were observed for BMI, waist circumference, systolic blood pressure, diastolic blood pressure, fasting plasma glucose, and high-density lipoprotein cholesterol.

Conclusions: Overall, mobile-based health interventions aimed at promoting physical activity and healthy lifestyle changes had a strong positive effect on cardiometabolic risk indices among individuals with metabolic syndrome. However, further research is needed

to compare this approach with usual care in order to support the integration of these technologies into health systems.

Μετάφραση:

Αποτελεσματικότητα των παρεμβάσεων για την υγεία από κινητές συσκευές που προωθούν τη σωματική δραστηριότητα και τις παρεμβάσεις στον τρόπο ζωής για τη μείωση του καρδιαγγειακού κινδύνου μεταξύ των ατόμων με μεταβολικό σύνδρομο: Συστηματική ανασκόπηση και μετα-ανάλυση.

Περίληψη

Σκοπός: Ο στόχος αυτής της συστηματικής ανασκόπησης και μετα-ανάλυσης ήταν να αναλυθεί η επίδραση των παρεμβάσεων υγείας που βασίζονται σε κινητά για τη μείωση του καρδιομεταβολικού κινδύνου μέσω της προώθησης της σωματικής δραστηριότητας και των συμπεριφορών υγιεινού τρόπου ζωής.

Υλικό & Μέθοδος: Οι βάσεις δεδομένων PubMed, Scopus, Web of Science, Cochrane Central Register of Controlled Trials και SPORTdiscus αναζητήθηκαν για πειραματικές μελέτες που αξιολογούσαν δείκτες καρδιομεταβολικού κινδύνου μεταξύ ατόμων με μεταβολικό σύνδρομο που συμπεριλήφθηκαν σε παρεμβάσεις σωματικής δραστηριότητας και τρόπου ζωής υποβοηθούμενης από τεχνολογία.

Αποτελέσματα: Συνολικά εννέα μελέτες συμπεριλήφθηκαν στη μετα-ανάλυση. Λόγω της σπανιότητας των μελετών, εκτιμήθηκαν μόνο οι ομαδοποιημένες μέσες αλλαγές πριν από τη μετάβαση στις ομάδες παρέμβασης. Σημαντικές μέσες αλλαγές παρατηρήθηκαν για το ΔΜΣ, την περίμετρο μέσης, τη συστολική αρτηριακή πίεση, τη διαστολική αρτηριακή πίεση, τη γλυκόζη πλάσματος νηστείας και τη λιποπρωτεΐνη υψηλής πυκνότητας χοληστερόλη.

Συμπεράσματα: Συνολικά, οι παρεμβάσεις υγείας που βασίζονται σε κινητές συσκευές με στόχο την προώθηση της σωματικής δραστηριότητας και τις αλλαγές στον υγιεινό τρόπο ζωής είχαν ισχυρή θετική επίδραση στους δείκτες καρδιομεταβολικού κινδύνου μεταξύ των ατόμων με μεταβολικό σύνδρομο. Ωστόσο, απαιτείται περαιτέρω έρευνα για τη σύγκριση αυτής της προσέγγισης με τη συνήθη φροντίδα προκειμένου να υποστηριχθεί η ενσωμάτωση αυτών των τεχνολογιών στα συστήματα υγείας.

Guzmán, A., Navarro, E., Obando, L., Pacheco, J., Quirós, K., Vásquez, L., & Ramírez, F. (2019). Effectiveness of interventions for the reversal of a metabolic syndrome diagnosis: an update of a meta-analysis of mixed treatment comparison studies. *Biomedica*, 39(4), p.647-662.

Abstract

Objective: Estimate the effect size of interventions used to reverse the metabolic syndrome.

Materials and methods: We searched the Embase and Medline databases for randomized clinical trials with an outcome defined as reversal of the diagnosis of metabolic syndrome. We classified the interventions into four dimensions: 1) lifestyle (diet and exercise); 2) pharmaceutical products; 3) a combination of both, and 4) control groups, and we performed a mixed treatment comparison.

Results: In addition to the previous meta-analysis published by Dunkley, et al. in 2012, we identified two other studies. Lifestyle interventions were 2.61 more likely to achieve metabolic syndrome reversal than the control group, with a credible interval between 1.00 and 5.47. Drug treatments showed a 3.39 greater odds of reversal of the syndrome compared to the control group, but the credible interval was calculated from 0.81 to 9.99. Lifestyle interventions were 1.59 times more likely to reverse than drug treatments.

Conclusion: Interventions based on diet and physical activity were more likely to be effective in reversing the diagnosis of metabolic syndrome.

Μετάφραση:

Αποτελεσματικότητα των παρεμβάσεων για την αναστροφή της διάγνωσης του μεταβολικού συνδρόμου: Μια ενημέρωση μιας μετα-ανάλυσης μελετών σύγκρισης μικτών θεραπειών.

Περίληψη

Στόχος: Εκτίμηση του μεγέθους της επίδρασης των παρεμβάσεων που χρησιμοποιούνται για την αναστροφή του μεταβολικού συνδρόμου.

Υλικά και μέθοδοι: Αναζητήσαμε στις βάσεις δεδομένων Embase και Medline τυχαιοποιημένες κλινικές δοκιμές με αποτέλεσμα που ορίζεται ως η αναστροφή της

διάγνωσης του μεταβολικού συνδρόμου. Κατατάξαμε τις παρεμβάσεις σε τέσσερις διαστάσεις: 1) τρόπος ζωής (δίαιτα και άσκηση). 2) φαρμακευτικά προϊόντα? 3) ένας συνδυασμός και των δύο, και 4) των ομάδων ελέγχου, και πραγματοποιήσαμε μια μικτή σύγκριση σύγκρισης θεραπείας.

Αποτελέσματα: Επιπρόσθετα στην προηγούμενη μετα-ανάλυση που δημοσιεύτηκε από τους Dunkley, et al. το 2012, εντοπίσαμε δύο άλλες μελέτες. Οι παρεμβάσεις στον τρόπο ζωής είχαν 2,61 περισσότερες πιθανότητες να επιτύχουν την αναστροφή του μεταβολικού συνδρόμου από την ομάδα ελέγχου, με ένα αξιόπιστο διάστημα μεταξύ 1,00 και 5,47. Οι φαρμακευτικές θεραπείες έδειξαν 3,39 περισσότερες πιθανότητες αναστροφής του συνδρόμου σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου, αλλά το αξιόπιστο διάστημα υπολογίστηκε από 0,81 έως 9,99. Οι παρεμβάσεις στον τρόπο ζωής είχαν 1,59 περισσότερες πιθανότητες αντιστροφής από τις φαρμακευτικές θεραπείες.

Συμπέρασμα: Οι παρεμβάσεις που βασίζονται στη διατροφή και τη σωματική δραστηριότητα είχαν μεγαλύτερη πιθανότητα αποτελεσματικότητας για την αναστροφή της διάγνωσης του μεταβολικού συνδρόμου.

5.3.5 Μεταβολικό Σύνδρομο και Πληθυσμιακές Ιδιαιτερότητες

Chiu, H. H. (2020). Factor Analysis of Metabolic Syndrome in Aged Population Undergoing Periodical Health Examinations. *International Journal of Studies in Nursing*, 5(2), p.1.

Abstract

Metabolic syndrome (MetS) is a global health problem in the elderly, and the cluster of diseases associated with MetS (specifically heart disease, cerebrovascular disease, diabetes, hypertension and renal disease) had a mortality rate higher than that attributable to cancers. **Purpose:** To investigate the prevalence, incidence and reversal rate of MetS in an elderly population undergoing periodic health examinations, as well as associated impact factors.

Material & Method: Participants were residents of Taipei City aged ≥ 65 years to undergo geriatric health examinations at Taipei Veterans General Hospital for 4 consecutive years between 2012 and 2015. The geriatric health examination was conducted in two stages. Participants who had MetS were given instructions on metabolic

syndrome care, the content of which included a diagnosis of MetS, how to perform periodic surveillance, diet adjustments, exercise, smoking and cigarette abstinence, and stress relief.

Results: The prevalence of MetS was found to be 19.9% among all subjects studied, with a higher percentage in the female population, the incidence of MetS was 17.6%, while the reversal rate of MetS was 45, 0% Gender and history of hyperlipidemia were two factors found to be significantly associated with MetS reversal rate.

Conclusions: Physical examinations may help in early disease detection and early revision of high risk factors. Compared with the general elderly population, those who underwent periodic health examinations tended to have a lower incidence of MetS, better health status, and a higher rate of disease reversal than incidence. In conclusion, personalized health education and guidance is an imperative and critical nursing intervention to ensure a healthy state for an elderly population.

Μετάφραση:

Παραγοντική Ανάλυση Μεταβολικού Συνδρόμου σε Ηλικιωμένους Πληθυσμούς

Υποβολή Περιοδικών Υγειονομικών Εξετάσεων.

Περίληψη

Το μεταβολικό σύνδρομο (MetS) είναι ένα παγκόσμιο πρόβλημα υγείας στους ηλικιωμένους και το σύμπλεγμα των ασθενειών που σχετίζεται με MetS (συγκεκριμένα καρδιακές παθήσεις, εγκεφαλοαγγειακή νόσο, διαβήτη, υπέρτασική νόσο και νεφρική νόσο ασθένεια) είχε ποσοστό θνησιμότητας υψηλότερο από αυτό που αποδίδεται σε καρκίνους.

Σκοπός: Η διερεύνηση του επιπολασμού, της επίπτωσης και του ποσοστού αναστροφής του MetS σε ηλικιωμένο πληθυσμό που υποβάλλεται σε περιοδικές εξετάσεις υγείας, καθώς και των σχετικών παραγόντων επιπτώσεων.

Υλικό & Μέθοδος: Οι συμμετέχοντες ήταν κάτοικοι της πόλης της Ταϊπέι ηλικίας ≥ 65 ετών για να υποβληθούν σε γηριατρικές υγειονομικές εξετάσεις στην Ταϊπέι, Γενικό Νοσοκομείο Βετεράνων για 4 συνεχόμενα έτη μεταξύ 2012 και 2015. Η γηριατρική υγειονομική εξέταση διεξήχθη σε δύο στάδια. Στους συμμετέχοντες που είχαν MetS

δόθηκαν οδηγίες για τη φροντίδα του μεταβολικού συνδρόμου, το περιεχόμενο του οποίου περιελάμβανε διάγνωση MetS, πώς να κάνετε περιοδικά επιτήρηση, προσαρμογές διατροφής, άσκηση, αποχή από το κάπνισμα και το τσιγάρο και ανακούφιση από το άγχος.

Αποτελέσματα: Ο επιπολασμός του MetS βρέθηκε να είναι 19,9% μεταξύ όλων των ατόμων που μελετήθηκαν, με υψηλότερο ποσοστό τον γυναικείο πληθυσμό, η συχνότητα εμφάνισης MetS ήταν 17,6%, ενώ το ποσοστό αναστροφής του MetS ήταν 45,0%. Το φύλο και το ιστορικό υπερλιπιδαιμίας ήταν δύο παράγοντες που βρέθηκαν να σχετίζονται σημαντικά με το ποσοστό αναστροφής του MetS.

Συμπεράσματα: Οι σωματικές εξετάσεις μπορεί να βοηθήσουν στην έγκαιρη ανίχνευση ασθενειών και στην έγκαιρη αναθεώρηση των παραγόντων υψηλού κινδύνου. Σε σύγκριση με τον απλό ηλικιωμένο πληθυσμό, όσοι υποβάλλονταν σε περιοδικές εξετάσεις υγείας έτειναν να έχουν χαμηλότερη επίπτωση MetS, καλύτερη κατάσταση υγείας και υψηλότερο ποσοστό αναστροφής της νόσου από τη συχνότητα εμφάνισης. Εν κατακλείδι, η εξατομικευμένη εκπαίδευση και καθοδήγηση υγείας είναι μια επιτακτική και κρίσιμη νοσηλευτική παρέμβαση για την εξασφάλιση μιας υγιούς κατάστασης για ηλικιωμένο πληθυσμό.

Ter Horst, R., van den Munckhof, I. C., Schraa, K., Aguirre-Gamboa, R., Jaeger, M., Smeekens, S. P., & Riksen, N. P. (2020). Sex-specific regulation of inflammation and metabolic syndrome in obesity. *Arteriosclerosis, thrombosis, and vascular biology*, 40(7), p.1787-1800.

Abstract

Purpose: To evaluate the gender relationship between inflammation and metabolic dysregulation in obesity.

Material & Method: Three hundred and two subjects were included, half with BMI 27 to 30 kg/m² and half with BMI >30 kg/m², 45% were women. The presence of metabolic syndrome was assessed according to National Cholesterol Training Program-ATPIII criteria, and inflammation was studied using circulating markers of inflammation, cell counts, and ex vivo cytokine-producing capacity of isolated immune cells. In addition,

lipidomic and metabolomic data were collected and subcutaneous fat biopsies were evaluated histologically.

Results: Metabolic syndrome is associated with an increased inflammation profile that differs profoundly between women and men: women with metabolic syndrome show a lower concentration of the anti-inflammatory adiponectin, while men show increased levels of several pro-inflammatory markers such as IL (interleukin)-6 and leptin. Adipose tissue inflammation showed similar sex-specific associations with these markers. Peripheral blood mononuclear cells isolated from men, but not women, with metabolic syndrome show increased cytokine production capacity.

Conclusions: Excessive production of pro-inflammatory cytokines was observed in men with metabolic syndrome. In contrast, women typically showed reduced levels of the anti-inflammatory adipokine adiponectin. These different mechanisms of inflammatory dysregulation between women and men with obesity support sex-specific therapeutic strategies.

Μετάφραση:

Ειδική για το φύλο ρύθμιση της φλεγμονής και του μεταβολικού συνδρόμου στην παχυσαρκία.

Περίληψη

Σκοπός: Η αξιολόγηση της σχέσης φύλου μεταξύ της φλεγμονής και της μεταβολικής δυσρύθμισης στην παχυσαρκία.

Υλικό & Μέθοδος: Συμπεριλήφθηκαν τριακόσια δύο άτομα, τα μισά με ΔΜΣ 27 έως 30 kg/m² και τα μισά με ΔΜΣ >30 kg/m², το 45% ήταν γυναίκες. Η παρουσία μεταβολικού συνδρόμου αξιολογήθηκε σύμφωνα με τα κριτήρια του Εθνικού Εκπαιδευτικού Προγράμματος Χοληστερόλης-ΑΤΡΙΙΙ και η φλεγμονή μελετήθηκε χρησιμοποιώντας κυκλοφορούντες δείκτες φλεγμονής, αριθμούς κυττάρων και ex vivo ικανότητα παραγωγής κυτοκίνης απομονωμένων κυττάρων του ανοσοποιητικού. Επιπρόσθετα, συλλέχθηκαν λιπιδομικά και μεταβολομικά δεδομένα και αξιολογήθηκαν ιστολογικά βιοψίες υποδόριου λίπους.

Αποτελέσματα: Το μεταβολικό σύνδρομο σχετίζεται με ένα αυξημένο προφίλ φλεγμονής που διαφέρει βαθιά μεταξύ των γυναικών και των ανδρών: οι γυναίκες με

μεταβολικό σύνδρομο εμφανίζουν χαμηλότερη συγκέντρωση της αντιφλεγμονώδους αδιπονεκτίνης, ενώ οι άνδρες παρουσιάζουν αυξημένα επίπεδα αρκετών προφλεγμονωδών δεικτών όπως η IL (ιντερλευκίνη)- 6 και λεπτίνη. Η φλεγμονή του λιπώδους ιστού έδειξε παρόμοιες συσχετίσεις ανάλογα με το φύλο με αυτούς τους δείκτες. Τα μονοπύρρηνα κύτταρα περιφερικού αίματος που απομονώθηκαν από άνδρες, αλλά όχι από γυναίκες, με μεταβολικό σύνδρομο εμφανίζουν αυξημένη ικανότητα παραγωγής κυτοκίνης.

Συμπεράσματα: Υπερβολική παραγωγή προφλεγμονωδών κυτοκινών παρατηρήθηκε σε άνδρες με μεταβολικό σύνδρομο. Αντίθετα, οι γυναίκες έδειξαν συνήθως μειωμένα επίπεδα της αντιφλεγμονώδους αδιποκίνης αδιπονεκτίνης. Αυτοί οι διαφορετικοί μηχανισμοί φλεγμονώδους απορρύθμισης μεταξύ γυναικών και ανδρών με παχυσαρκία υποστηρίζουν θεραπευτικές στρατηγικές ειδικά για το φύλο.

Zendels, P., Moore-Harrison, T. L., & Gaultney, J. F. (2022). Sleep and Risk for Metabolic Syndrome, Hypertension, Diabetes and Obesity Among Community-Dwelling Older Adults. *International Journal of Exercise Science*, 15(3), p.88-102.

Abstract

Purpose: To examine a range of self-reported sleep habits (risk of sleep apnea, night length, sleep duration, quality, timing, and consistency of duration and timing).

Material & Method: Data were obtained in a sample of 144 older adults on sleep-related variables that, as a group, predicted risk for metabolic syndrome, hypertension, and diabetes, but were not a clear predictor of obesity.

Results: Of the individual measures, risk for apnea and consistency of sleep duration across the week predicted risk for metabolic syndrome.

Conclusions: Study findings suggest that greater consistency in sleep schedules may benefit the health of older populations for these disorders.

Μετάφραση:

Ύπνος και κίνδυνος για μεταβολικό σύνδρομο, υπέρταση, διαβήτη και παχυσαρκία μεταξύ των ηλικιωμένων που κατοικούν στην κοινότητα.

Περίληψη

Σκοπός: Η εξέταση μιας σειράς από αυτοαναφερόμενες συνήθειες ύπνου (κίνδυνος υπνικής άπνοιας, διάρκεια νύχτας, διάρκεια ύπνου, ποιότητα, χρονισμός και συνέπεια διάρκειας και χρονισμού).

Υλικό & Μέθοδος: Έγινε λήψη δεδομένων σε ένα δείγμα 144 ηλικιωμένων ενηλίκων σχετικά με μεταβλητές που σχετίζονται με τον ύπνο, ως ομάδα προέβλεπαν τον κίνδυνο για μεταβολικό σύνδρομο, υπέρταση και διαβήτη, αλλά δεν ήταν σαφής προγνωστικός παράγοντας παχυσαρκίας.

Αποτελέσματα: Από τα μεμονωμένα μέτρα, ο κίνδυνος για άπνοια και η συνέπεια της διάρκειας ύπνου καθ' όλη τη διάρκεια της εβδομάδας προέβλεπαν τον κίνδυνο για μεταβολικό σύνδρομο.

Συμπεράσματα: Τα ευρήματα της μελέτης υποδηλώνουν ότι η μεγαλύτερη συνέπεια στα προγράμματα ύπνου μπορεί να ωφελήσει την υγεία των ηλικιωμένων πληθυσμών για αυτές τις διαταραχές.

Ge, H., Yang, Z., Li, X., Liu, D., Li, Y., Pan, Y., & Wu, X. (2020). The prevalence and associated factors of metabolic syndrome in Chinese aging population. *Scientific Reports*, 10(1), p.1-10.

Abstract

Objective: We investigated the prevalence of MetS and associated factors by analyzing datasets obtained from the China Longitudinal Health and Retirement Study (CHARLS).

Material & Method: Data included age, gender, socioeconomic status, lifestyle and health behaviors as well as blood biomarkers and were subjected to descriptive statistics followed by univariate logistic regression and multivariate logistic regression.

Results: The overall prevalence of MetS was 33.38%. With increasing age, prevalence increased during 40–70 years, while it decreased in participants over 70 years of age. Women had 2.94 times the risks. Participants with high school education suffered 1.16 times the risks of other levels of education. Smokers, participants with high-low-density lipoprotein (LDL) or hyperuricemia, or high glycated hemoglobin HbA1c maintained increased risks ($P < 0.05$).

Conclusions: Socioeconomic status, lifestyle and health behaviors as well as biomarkers affect the elderly population in China, with increasing age and prevalence increasing in men and decreasing in women.

Μετάφραση:

Ο επιπολασμός και οι σχετικοί παράγοντες του μεταβολικού συνδρόμου στον γηράσκον πληθυσμό της Κίνας.

Περίληψη

Σκοπός: Έγινε διερεύνηση σχετικά με τον επιπολασμό του MetS και τους σχετικούς παράγοντες αναλύοντας σύνολα δεδομένων που λήφθηκαν από τη Διαχρονική Μελέτη Υγείας και Συνταξιοδότησης της Κίνας (CHARLS).

Υλικό & Μέθοδος: Δεδομένα περιελάμβαναν την ηλικία, το φύλο, την κοινωνικοοικονομική κατάσταση, τον τρόπο ζωής και τις συμπεριφορές υγείας καθώς και βιοδείκτες αίματος και υποβλήθηκαν σε περιγραφικά στατιστικά στοιχεία που ακολουθήθηκαν από μονομεταβλητή λογιστική παλινδρόμηση και πολυπαραγοντική λογιστική παλινδρόμηση.

Αποτελέσματα: Ο συνολικός επιπολασμός του MetS ήταν 33,38%. Με την αύξηση της ηλικίας, ο επιπολασμός αυξήθηκε κατά τη διάρκεια των 40-70 ετών, ενώ μειώθηκε σε συμμετέχοντες ηλικίας άνω των 70 ετών. Οι γυναίκες είχαν 2,94 φορές κινδύνους. Οι συμμετέχοντες υπό εκπαίδευση στο Γυμνάσιο υπέφεραν 1,16 φορές κινδύνους σε σχέση με άλλες βαθμίδες εκπαίδευσης. Οι καπνιστές, οι συμμετέχοντες με λιποπρωτεΐνη υψηλής χαμηλής πυκνότητας (LDL) ή υπερουριχαιμία ή υψηλή γλυκοζυλιωμένη αιμοσφαιρίνη HbA1c διατήρησαν αυξημένους κινδύνους ($P < 0,05$).

Συμπεράσματα: Η κοινωνικοοικονομική κατάσταση, ο τρόπος ζωής και οι συμπεριφορές υγείας καθώς και βιοδείκτες επηρεάζουν τον ηλικιωμένο πληθυσμό στη Κίνα, με την αύξηση της ηλικίας και με αύξηση επιπολασμού στους άνδρες και με μείωση στις γυναίκες.

5.3.6 Μεταβολικό Σύνδρομο στον Υγειονομικό Κλάδο

Wilson, O. W., Garra, S., Bopp, M., & Bopp, C. M. (2021). Incorporating the American College of Cardiology/American Heart Association hypertension diagnostic criteria into metabolic syndrome criteria will significantly increase the prevalence of metabolic syndrome among college students. *Journal of Human Hypertension*, 35(6), p.517-523.

Abstract

Purpose: To examine the impact the revised American College of Cardiology/American Heart Association hypertension diagnostic criteria would have on the prevalence of metabolic syndrome (MBS) among college students.

Material & Method: Between September 2015 and April 2018 students (5681) took part in a health assessment that included assessment of abdominal circumference, blood glucose, lipids and blood pressure. Data were analyzed to compare differences between old and new diagnostic criteria and to determine which component of BP best predicts metabolic risk factors.

Results: The prevalence of MBS increased by 40.6% and 104.5% with the change in criteria. The greatest relative increase in the prevalence of MBS was observed in women, while systolic BP and diastolic BP were significant predictors of abdominal obesity and diastolic BP was a significant predictor of elevated triglycerides.

Conclusions: Changes in the diagnostic criteria of hypertension had a significant impact on the prevalence of MBS. This is positive as it will enable early identification of at-risk young adults and given the ability of colleges to identify, specifically, and then intervene to improve the health of at-risk students remains unclear. Furthermore, the findings suggest that BP may have utility as an economic predictor of certain metabolic risk factors in the absence of effective, accurate, and affordable alternatives.

Μετάφραση:

Η ενσωμάτωση των διαγνωστικών κριτηρίων υπέρτασης του Αμερικανικού Κολλεγίου Καρδιολογίας/Αμερικανικής Καρδιολογικής Εταιρείας στα κριτήρια του μεταβολικού συνδρόμου θα αυξήσει σημαντικά τον επιπολασμό του μεταβολικού συνδρόμου μεταξύ των φοιτητών κολεγίου.

Περίληψη

Σκοπός: Η εξέταση του αντίκτυπου που θα είχαν τα αναθεωρημένα διαγνωστικά κριτήρια υπέρτασης του Αμερικανικού Κολλεγίου Καρδιολογίας/Αμερικανικής Καρδιολογικής Εταιρείας στον επιπολασμό του μεταβολικού συνδρόμου (MBS) μεταξύ των φοιτητών.

Υλικό & Μέθοδος: Το διάστημα Σεπτεμβρίου 2015 έως Απρίλιος 2018 μαθητές (5681) έλαβαν μέρος σε αξιολόγηση της υγείας που περιλάμβανε την αξιολόγηση της κοιλιακής περιφέρειας, της γλυκόζης του αίματος, των λιπιδίων και της αρτηριακής πίεσης. Τα δεδομένα αναλύθηκαν για να συγκριθούν οι διαφορές μεταξύ παλαιών και νέων διαγνωστικών κριτηρίων και να προσδιοριστεί ποιο συστατικό της ΑΠ προβλέπει καλύτερα τους μεταβολικούς παράγοντες κινδύνου.

Αποτελέσματα: Ο επιπολασμός του MBS αυξήθηκε κατά 40,6% και 104,5% με την αλλαγή στα κριτήρια. Η μεγαλύτερη σχετική αύξηση στον επιπολασμό του MBS παρατηρήθηκε στις γυναίκες, ενώ η συστολική ΑΠ και η διαστολική ΑΠ ήταν σημαντικοί προγνωστικοί παράγοντες της κοιλιακής παχυσαρκίας και η διαστολική ΑΠ ήταν σημαντικός προγνωστικός παράγοντας των αυξημένων τριγλυκεριδίων.

Συμπεράσματα: Οι αλλαγές στα διαγνωστικά κριτήρια υπέρτασης είχαν σημαντικό αντίκτυπο στον επιπολασμό του MBS. Αυτό είναι θετικό καθώς θα επιτρέψει την έγκαιρη αναγνώριση νεαρών ενηλίκων που κινδυνεύουν και δίνεται η ικανότητα των κολεγίων να εντοπίζουν, το συγκεκριμένα περιστατικά, και στη συνέχεια να παρεμβαίνουν για τη βελτίωση της υγείας των μαθητών που βρίσκονται σε κίνδυνο παραμένει ασαφής. Επιπλέον, τα ευρήματα υποδεικνύουν ότι η ΑΠ μπορεί να έχει χρησιμότητα ως οικονομικός παράγοντας πρόβλεψης ορισμένων μεταβολικών παραγόντων κινδύνου απουσία αποτελεσματικών, ακριβών και προσιτών εναλλακτικών λύσεων.

Lear, S. A., & Gasevic, D. (2019). Ethnicity and metabolic syndrome: implications for assessment, management and prevention. *Nutrients*, 12(1), p.15.

Abstract

Purpose: To examine the evidence regarding the assessment, management, and prevention of MetS among individuals of different racial/ethnic groups. **Material &**

Method: The majority of management and prevention research has focused on European-derived populations.

Results: Lifestyle management has been shown to be an effective treatment for reversing MetS, and randomized trials are ongoing in specific racial/ethnic groups. Given the large number of people at risk of MetS, prevention efforts must be focused at the community and population level.

Conclusions: Community-based interventions are beginning to show promise, and efforts to improve lifestyle behaviors through changes in the built environment may be another avenue. However, special care must be taken to account for the unique cultural context of the target race/ethnic group.

Μετάφραση:

Εθνότητα και Μεταβολικό Σύνδρομο: Επιπτώσεις για Αξιολόγηση, Διαχείριση και Πρόληψη.

Περίληψη

Σκοπός: Η εξέταση των στοιχείων σχετικά με την αξιολόγηση, τη διαχείριση και την πρόληψη του MetS μεταξύ ατόμων διαφορετικών φυλετικών/εθνοτικών ομάδων.

Υλικό & Μέθοδος: Η πλειονότητα της έρευνας για τη διαχείριση και την πρόληψη έχει επικεντρωθεί σε πληθυσμούς που προέρχονται από την Ευρώπη.

Αποτελέσματα: Η διαχείριση του τρόπου ζωής έχει αποδειχθεί αποτελεσματική θεραπεία για την αναστροφή του MetS, και τυχαιοποιημένες μελέτες βρίσκονται σε εξέλιξη σε συγκεκριμένες φυλετικές/εθνικές ομάδες. Δεδομένου του μεγάλου αριθμού ατόμων που κινδυνεύουν από MetS, οι προσπάθειες πρόληψης πρέπει να επικεντρωθούν σε επίπεδο κοινότητας και πληθυσμού.

Συμπεράσματα: Οι παρεμβάσεις με βάση την κοινότητα έχουν αρχίσει να δίνουν υποσχέσεις και οι προσπάθειες για τη βελτίωση των συμπεριφορών του τρόπου ζωής μέσω αλλαγών στο δομημένο περιβάλλον μπορεί να είναι μια άλλη οδός. Ωστόσο, πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή ώστε να ληφθεί υπόψη το μοναδικό πολιτιστικό πλαίσιο της φυλής/εθνοτικής ομάδας-στόχου.

Li, X., Zhai, Y., Zhao, J., He, H., Li, Y., Liu, Y., ... & Lyu, J. (2021). Impact of metabolic syndrome and its components on prognosis in patients With cardiovascular diseases: a meta-analysis. *Frontiers in cardiovascular medicine*, 8, p.1-13.

Abstract

Purpose: To investigate the impact of MetS on the prognosis of patients with cardiovascular disease.

Material & Method: Pubmed, Cochrane library and EMBASE databases were searched. We included cohort studies and randomized controlled trials and post hoc analyzes that assessed the impact of MetS on prognosis in patients (≥ 18 years) with CVD.

Results: Compared with patients without MetS, MetS was associated with higher all-cause death, cardiovascular death, myocardial infarction, stroke. Lower high-density lipoproteins (40/50) significantly increased the risk of all-cause and cardiovascular death. Elevated fasting plasma glucose (FPG) was associated with an increased risk of all-cause death, while a higher body mass index ($BMI > 25 \text{ kg/m}^2$) was associated with a decreased risk of all-cause death.

Conclusions: MetS increased the risk of cardiovascular-related adverse events in patients with CVD. For MetS components, there was an increased risk in subjects with low HDL-C and $FPG > 100 \text{ mg/dl}$. Positive measures should be implemented early for CVD patients after the diagnosis of MetS, enhance the prevention and treatment of hyperglycemia and hyperlipidemia.

Μετάφραση:

Επίδραση του μεταβολικού συνδρόμου και των συστατικών του στην πρόγνωση σε ασθενείς με καρδιαγγειακές παθήσεις: μια μετα-ανάλυση.

Περίληψη

Σκοπός: Διερεύνηση σχετικά με την επίδραση του MetS στην πρόγνωση των ασθενών με καρδιαγγειακή νόσο.

Υλικό & Μέθοδος: Έγινε αναζήτηση στις βάσεις δεδομένων Pubmed, βιβλιοθήκης Cochrane και EMBASE. Συμπεριλήφθηκαν μελέτες κοόρτης και τυχαιοποιημένες

ελεγχόμενες δοκιμές αναλύσεις post hoc που αξιολόγησαν την επίδραση του MetS στην πρόγνωση σε ασθενείς (≥ 18 ετών) με καρδιαγγειακή νόσο.

Αποτελέσματα: Σε σύγκριση με ασθενείς χωρίς MetS, το MetS συσχετίστηκε με υψηλότερο θάνατο από όλες τις αιτίες, καρδιαγγειακό θάνατο, έμφραγμα του μυοκαρδίου, εγκεφαλικό επεισόδιο. Οι χαμηλότερης υψηλής πυκνότητας λιποπρωτεΐνες (40/50) αύξησαν σημαντικά τον κίνδυνο θανάτου από κάθε αιτία και καρδιαγγειακού θανάτου. Η αυξημένη γλυκόζη πλάσματος νηστείας (FPG) συσχετίστηκε με αυξημένο κίνδυνο θανάτου από όλες τις αιτίες, ενώ υψηλότερος δείκτης μάζας σώματος ($\Delta\text{M}\Sigma > 25 \text{ kg/m}^2$) σχετιζόταν με μειωμένο κίνδυνο θανάτου από κάθε αιτία.

Συμπεράσματα: Το MetS αύξησε τον κίνδυνο εμφάνισης ανεπιθύμητων ενεργειών που σχετίζονται με καρδιαγγειακά σε ασθενείς με καρδιαγγειακή νόσο. Για τα συστατικά του MetS, υπήρχε αυξημένος κίνδυνος σε άτομα με χαμηλή HDL-C και $\text{FPG} > 100 \text{ mg/dl}$. Τα θετικά μέτρα θα πρέπει να εφαρμόζονται έγκαιρα για τους ασθενείς με καρδιαγγειακή νόσο μετά τη διάγνωση του MetS, να ενισχύουν την πρόληψη και τη θεραπεία της υπεργλυκαιμίας και της υπερλιπιδαιμίας.

Katsimardou, A., Imprialos, K., Stavropoulos, K., Sachinidis, A., Doulas, M., & Athyros, V. (2020). Hypertension in metabolic syndrome: novel insights. *Current Hypertension Reviews*, 16(1), p.12-18.

Abstract

Purpose: The purpose of this review is to present the proposed definitions for the metabolic syndrome, as well as the prevalence of hypertension in this condition. In addition, data on the metabolic properties of different classes of antihypertensive drugs and their effect on MetS will be presented.

Material & Method: A comprehensive literature review was performed to identify data from clinical studies on the prevalence, pathophysiology and treatment of hypertension in the metabolic syndrome.

Results: Hypertension is present in almost 80% of patients with metabolic syndrome. The use of thiazide diuretics and β -blockers has been discouraged in this population. However, new evidence suggests their use under specific conditions. Calcium channel blockers appear to have a neutral effect in MetS, while renin-angiotensin system

inhibitors are believed to be most beneficial, although there are differences between the different agents in this class.

Conclusions: the optimal antihypertensive treatment for hypertension in MetS remains controversial. Due to the high prevalence of hypertension in this population, more data from clinical trials are needed in the future.

Μετάφραση:

Υπέρταση στο Μεταβολικό Σύνδρομο: Μυθιστορήματα.

Περίληψη

Σκοπός: Ο σκοπός αυτής της ανασκόπησης είναι να παρουσιάσει τους προτεινόμενους ορισμούς για το μεταβολικό σύνδρομο, καθώς και τον επιπολασμό της υπέρτασης σε αυτή την πάθηση. Επιπλέον, θα παρουσιαστούν στοιχεία σχετικά με τις μεταβολικές ιδιότητες των διαφόρων κατηγοριών αντιυπερτασικών φαρμάκων και την επίδρασή τους στο MetS.

Υλικό & Μέθοδος: Πραγματοποιήθηκε μια ολοκληρωμένη ανασκόπηση της βιβλιογραφίας για τον εντοπισμό δεδομένων από κλινικές μελέτες για τον επιπολασμό, την παθοφυσιολογία και τη θεραπεία της υπέρτασης στο μεταβολικό σύνδρομο.

Αποτελέσματα: Η υπέρταση είναι παρούσα σχεδόν στο 80% των ασθενών με μεταβολικό σύνδρομο. Η χρήση θειαζιδικών διουρητικών και β-αναστολέων έχει αποθαρρυνθεί σε αυτόν τον πληθυσμό. Ωστόσο, νέα στοιχεία υποδηλώνουν τη χρήση τους υπό συγκεκριμένες συνθήκες. Οι αναστολείς διαύλων ασβεστίου φαίνεται να ασκούν ουδέτερη επίδραση στο MetS, ενώ οι αναστολείς του συστήματος ρενίνης-αγγειοτενσίνης πιστεύεται ότι είναι τα περισσότερα οφέλη, αν και υπάρχουν διαφορές μεταξύ των διαφόρων παραγόντων αυτής της κατηγορίας.

Συμπεράσματα: εξακολουθεί να υπάρχει αμφισβήτηση σχετικά με τη βέλτιστη αντιυπερτασική θεραπεία για την υπέρταση στο MetS. Λόγω του υψηλού επιπολασμού της υπέρτασης σε αυτόν τον πληθυσμό, χρειάζονται περισσότερα δεδομένα από κλινικές δοκιμές στο μέλλον.

Godoy-Matos, A. F., Silva Júnior, W. S., & Valerio, C. M. (2020). NAFLD as a continuum: from obesity to metabolic syndrome and diabetes. *Diabetology & metabolic syndrome*, 12(1), p 1-20.

Abstract

Purpose: This review focuses on the clinical and pathophysiological links between NAFLD, insulin resistance and type 2 diabetes.

Material & Method: Non-invasive methods and several scoring systems for the assessment of steatosis and fibrosis were reviewed, proposing a multi- stages for NAFLD assessment.

Results: NAFLD could be defined as an increase in the fat content of the liver, in the absence of a secondary cause of steatosis. In fact, the clinical onset of the disease is a much more complex process, closely related to insulin resistance, limited expansion and dysfunction of adipose tissue. A fatty liver is the main driver for a newly identified liver-pancreas α -cell axis and increased glucagon, contributing to the pathophysiology of diabetes.

Conclusions: A proper understanding of the NAFLD spectrum - as a continuum from obesity to metabolic syndrome and diabetes - may contribute to early detection and establishment of targeted therapy.

Μετάφραση:

Το NAFLD ως συνέχεια: από την παχυσαρκία στο μεταβολικό σύνδρομο και τον διαβήτη.

Περίληψη

Σκοπός: Αυτή η ανασκόπηση επικεντρώνεται στις κλινικές και παθοφυσιολογικές συνδέσεις μεταξύ της NAFLD, της αντίστασης στην ινσουλίνη και του διαβήτη τύπου 2.

Υλικό & Μέθοδος: Εξετάστηκαν μη επεμβατικές μεθόδους και πολλά συστήματα βαθμολόγησης για την εκτίμηση της στεάτωσης και της ίνωσης, προτείνοντας μια διαδικασία πολλαπλών σταδίων για την αξιολόγηση NAFLD.

Αποτελέσματα: Το NAFLD θα μπορούσε να οριστεί ως αύξηση της περιεκτικότητας σε λίπος στο ήπαρ, απουσία δευτερογενούς αιτίας στεάτωσης. Στην πραγματικότητα, η

κλινική έναρξη της νόσου είναι μια πολύ πιο περίπλοκη διαδικασία, στενά συνδεδεμένη με την αντίσταση στην ινσουλίνη, την περιορισμένη διαστολή και τη δυσλειτουργία του λιπώδους ιστού. Ένα λιπώδες ήπαρ είναι ο κύριος μοχλός για έναν νέο αναγνωρισμένο άξονα α-κυττάρων ήπατος-παγκρέατος και αυξημένης γλυκαγόνης, συμβάλλοντας στην παθοφυσιολογία του διαβήτη.

Συμπεράσματα: Η σωστή κατανόηση του φάσματος NAFLD - ως συνέχειας από την παχυσαρκία έως το μεταβολικό σύνδρομο και τον διαβήτη - μπορεί να συμβάλει στον έγκαιρο εντοπισμό και στην καθιέρωση στοχευμένης θεραπείας.

Lee, M. K., Han, K., Kim, M. K., Koh, E. S., Kim, E. S., Nam, G. E., & Kwon, H. S. (2020). Changes in metabolic syndrome and its components and the risk of type 2 diabetes: a nationwide cohort study. *Scientific reports*, 10(1), p.1-8.

Abstract

Objective: To investigate the relationship of changes in the Metabolic Syndrome (MetS) and its components with the risk of type 2 diabetes (T2D) in South Korea.

Material & Method: Records of 10,806,716 adults aged ≥ 20 years without a history of T2D between 2009 and 2015 were retrieved from the South Korean National Health Insurance Agency database and analyzed. Changes in metabolic components were monitored over a two-year period.

Results: The risk of diabetes decreased with a reduction in the number of MetS components at baseline and at the second visit. Multivariable adjusted hazard ratio for incident diabetes was 0.645 among subjects with reduced MetS components, 0.54 for those with improvement in elevated fasting glucose, 0.735 for those with improvement in elevated triglycerides, 0.746 for those with improvement in elevated blood pressure, 0.54 for those with improvement in elevated blood pressure, 0.735. those with improvement in reduced HDL-cholesterol and 0.92 for those with improvement in abdominal obesity compared to those who demonstrated it at both time points.

Conclusions: changes in the metabolic syndrome and its components were significantly associated with the development of T2D. Improvement in MetS and its components reduced the risk of diabetes.

Μετάφραση:

Αλλαγές στο μεταβολικό σύνδρομο και τα συστατικά του και ο κίνδυνος διαβήτη τύπου 2: μια εθνική μελέτη κοόρτης.

Περίληψη

Σκοπός: Διερεύνηση της σχέσης των αλλαγών στο Μεταβολικό σύνδρομο (MetS) και τα συστατικά του με τον κίνδυνο διαβήτη τύπου 2 (T2D) στη Νότια Κορέα.

Υλικό & Μέθοδος: Συμπεριλήφθηκαν αρχεία 10.806.716 ενηλίκων ηλικίας ≥ 20 ετών χωρίς ιστορικό T2D μεταξύ 2009 και 2015 ανακτήθηκαν από τη βάση δεδομένων της Εθνικής Υπηρεσίας Ασφάλισης Υγείας της Νότιας Κορέας και αναλύθηκαν. Οι αλλαγές στα μεταβολικά συστατικά παρακολούθηθηκαν σε περίοδο δύο ετών.

Αποτελέσματα: Ο κίνδυνος διαβήτη μειώθηκε με τη μείωση του αριθμού των συστατικών του MetS κατά την έναρξη και τη δεύτερη επίσκεψη. Ο πολυμεταβλητός προσαρμοσμένος καρδιακός ρυθμός για το περιστατικό διαβήτη ήταν 0,645 μεταξύ των ατόμων με μειωμένο αριθμό συστατικών MetS, 0,54 για εκείνους με βελτίωση στην αυξημένη γλυκόζη νηστείας, 0,735 για εκείνους με βελτίωση των αυξημένων τριγλυκεριδίων, 0,746 για εκείνους με βελτίωση στην αυξημένη αρτηριακή πίεση, 0,54 για εκείνους με βελτίωση της αυξημένης αρτηριακής πίεσης, 0,735. εκείνοι με βελτίωση στη μειωμένη HDL-χοληστερόλη και 0,92 για εκείνους με βελτίωση στην κοιλιακή παχυσαρκία σε σύγκριση με εκείνους που την εκδήλωσαν και στα δύο χρονικά σημεία.

Συμπεράσματα: οι αλλαγές στο μεταβολικό σύνδρομο και τα συστατικά του συσχετίστηκαν σημαντικά με την ανάπτυξη του T2D. Η βελτίωση του MetS και των συστατικών του μείωσε τον κίνδυνο διαβήτη.

Oh, S. S., Jang, J. E., Lee, D. W., Park, E. C., & Jang, S. I. (2020). Cigarette type or smoking history: Which has a greater impact on the metabolic syndrome and its components?. *Scientific Reports*, 10(1), p.1-8.

Abstract

Objective: This study investigated the relationship between smoking behavior (cigarette type, smoking history) and MetS in a nationally representative sample of Korean men and women.

Material & Method: Our study used data on 5,462 MetS cases and 12,194 controls from the Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES) for the years 2014 to 2017. Logistic regression analysis was used.

Results: No association was found between cigarette type and MetS for men. For women, compared to non-smokers, smokers of conventional cigarettes and both conventional and e-cigarettes had increased odds of MetS. While there was no association between smoking history and MetS for women, for men conventional smoking history was associated with MetS for those with smoking history > 25 pack-years.

Conclusions: Gender differences in the association between smoking behavior and MetS were found. Such findings reveal sociodemographic differences that should be considered for interventions regarding conventional and/or e-cigarette users at risk of metabolic complications.

Μετάφραση:

Τύπος τσιγάρου ή ιστορικό καπνίσματος: Ποιο έχει μεγαλύτερη επίδραση στο μεταβολικό σύνδρομο και στα συστατικά του;

Περίληψη

Σκοπός: Αυτή η μελέτη διερεύνησε τη σχέση μεταξύ της καπνιστικής συμπεριφοράς (τύπος τσιγάρου, ιστορικό καπνίσματος) και του MetS σε ένα εθνικά αντιπροσωπευτικό δείγμα Κορεατών ανδρών και γυναικών.

Υλικό & Μέθοδος: Η μελέτη μας χρησιμοποίησε δεδομένα για 5.462 περιπτώσεις MetS και 12.194 ελέγχους από την Εθνική Έρευνα για την Υγεία και τη Διατροφή της Κορέας (KNHANES) για τα έτη 2014 έως 2017. Χρησιμοποιήθηκε ανάλυση λογιστικής παλινδρόμησης.

Αποτελέσματα: Δεν βρέθηκε συσχέτιση μεταξύ του τύπου τσιγάρου και του MetS για τους άνδρες. Για τις γυναίκες, σε σχέση με τις μη καπνίστριες, οι καπνιστές συμβατικών τσιγάρων και τόσο συμβατικών όσο και ηλεκτρονικών τσιγάρων είχαν αυξημένες πιθανότητες εμφάνισης MetS. Ενώ δεν υπήρχε συσχέτιση μεταξύ του ιστορικού καπνίσματος και του MetS για τις γυναίκες, για τους άνδρες, το συμβατικό ιστορικό καπνίσματος συσχετίστηκε με MetS για άτομα με ιστορικό καπνίσματος > 25 πακέτα-έτη.

Συμπεράσματα: Διαπιστώθηκαν διαφορές φύλου στη συσχέτιση μεταξύ της καπνιστικής συμπεριφοράς και του MetS. Τέτοια ευρήματα αποκαλύπτουν κοινωνικοδημογραφικές διαφορές που θα πρέπει να ληφθούν υπόψη για παρεμβάσεις σχετικά με χρήστες συμβατικών ή/και ηλεκτρονικών τσιγάρων που διατρέχουν κίνδυνο μεταβολικών επιπλοκών.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Συμπερασματικά, καταλαβαίνουμε πως το μεταβολικό σύνδρομο αποτελεί μια από τις ασθένειες το 21^ο αιώνα με ολοένα και αυξανόμενη τάση. Το σύνδρομο έχει διεισδύσει σε όλες τα κράτη παγκοσμίως, σε νέους, ηλικιωμένους αλλά και παιδιά. Μεγάλος είναι και ο αριθμός των αδιάγνωστων ασθενών ανά τον κόσμο.

Όπως προκύπτει από τη παρούσα βιβλιογραφική ανασκόπηση το μεταβολικό σύνδρομο είναι αποτέλεσμα του δυτικού τρόπου ζωής που έχει επεκταθεί στο μεγαλύτερο κομμάτι του πληθυσμού. Η κατανάλωση junk food, γλυκών, αλκοόλ, η καθήλωση για πολλές ώρες μπροστά από τις ηλεκτρικές οθόνες, η καθιστική ζωή, το κάπνισμα αποτελούν μερικούς από τους συχνότερους παράγοντες στα παιδιά- έφηβους και στους ενήλικες.

Σύμφωνα με τις κατευθυντήριες οδηγίες και τις έρευνες που έχουν διεξαχθεί για την αντιμετώπιση του μεταβολικού συνδρόμου, σχεδόν όλες εστιάζονται στην αλλαγή του τρόπου ζωής. Η αλλαγή του τρόπου ζωής περιλαμβάνει την μείωση του σωματικού βάρους, την σωματική άσκηση, την υγιεινή διατροφή. Σημείο κατατεθέν για το μεταβολικό σύνδρομο είναι η Μεσογειακή διατροφή όπου και επίσημα μέσα από πολλές έρευνες σε βάθος χρόνων αποδείχθηκε η πλέον κατάλληλη δίαιτα για την πρόληψη και θεραπεία διάφορων ασθενειών συμπεριλαμβανομένου και του μεταβολικού συνδρόμου. Στο σημείο αυτό να τονίσουμε πως όπως προέκυψε από την διερεύνηση του θέματος οι παρεμβάσεις για την πρόληψη και θεραπεία είναι ταυτόσημες ιδίως για την αλλαγή του τρόπου ζωής η οποία αποτελεί την πρώτη γραμμή στην διαχείριση του συνδρόμου. Όταν οι παρεμβάσεις αυτές δεν ευοδώσουν καρπούς τότε ξεκινάει η φαρμακοθεραπεία και η βαριατρική.

Στην διαχείριση του μεταβολικού συνδρόμου αναπόσπαστο κομμάτι είναι ο νοσηλευτής. Ο ρόλος του σημαντικός σε διάφορα επίπεδα όπως αυτό της πρόληψης και της θεραπείας. Έντονη πλέον είναι η παρουσία του σχολικού νοσηλευτή στην αντιμετώπιση και πρόληψη του μεταβολικού συνδρόμου και της παχυσαρκίας στα παιδιά και στους έφηβους. Ο ρόλος του νοσηλευτή καθίστανται σημαντικός διότι εάν ληφθούν πλήρως τεκμηριωμένες νοσηλευτικές παρεμβάσεις το αποτέλεσμα θα είναι μια καλή έκβαση των ασθενών και η βελτίωση του επιπέδου ζωής. Τέλος, ο νοσηλευτής είναι σε

συνεχή επαφή με τον πάσχοντα ώστε αν τον εκπαιδεύσει κατάλληλα, να τον ενθαρρύνει και να τον συμβουλέψει για κάθε τι που αφορά την υγεία του.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ

1. Benjamin, I.J., Grigg, R.c., Wing, E.J., & Fitz, J.G., 2017. *ANDREOLI AND CARPENTER'S CECIL ESSENTIALS OF MEDICINE*. Μεταφρασμένο από Αγγλικά από Μ. Αγγελάκη και συν. Αθήνα: BROKEN HIL PUBLISHERS LTD.
2. Garrett, E.H & Grisham, C.M., 2019. *Βιοχημεία*. Μεταφρασμένο από Αγγλικά από Δ. Βασιλακοπούλου & Δ. Σίδερης. Αθήνα: Utopia Publishing.
3. Sherwood, L., 2016. *Εισαγωγή στη Φυσιολογία του Ανθρώπου*. Μεταφρασμένο από Αγγλικά από Ε. Μαγκίρης και συν.Αθήνα: ΑΚΑΔΗΜΑΙΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ.
4. Κατσίκη, Ν., Ηλιάδης, Φ., Ζαντίδης, Α., & Διδάγγελος, Τ. (2009). Σακχαρώδης διαβήτης: Διάγνωση και ταξινόμηση. *Diabetes Care*, 32, 1.
5. Μαυρίδης, Γ. (2008). *Φλεγμονώδεις κυτταροκίνες και αντίσταση στην ινσουλίνη σε ινσουλινο-θεραπευόμενους διαβητικούς ασθενείς τύπου 2* (Doctoral dissertation, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης (ΑΠΘ). Σχολή Επιστημών Υγείας. Τμήμα Ιατρικής. Τομέας Βιολογικών Επιστημών και Προληπτικής Ιατρικής. Εργαστήριο Α'Μικροβιολογίας).
6. Σταματελάτου, Μ. (2013). *Συστηματική φλεγμονή, αντίσταση στην ινσουλίνη και μεταβολικό σύνδρομο σε μέσης ηλικίας Έλληνες από την κοινότητα: μια συγχρονική μελέτη* (Doctoral dissertation, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών (ΕΚΠΑ). Σχολή Επιστημών Υγείας. Τμήμα Ιατρικής. Τομέας Παθολογίας. Κλινική Β'Προπαιδευτική Παθολογική Πανεπιστημιακού Νοσοκομείου ΑΤΤΙΚΟΝ).
7. Στεφανάδης, Χ.Ι., 2009. *Παθήσεις της καρδιάς 2^η έκδοση*. Αθήνα: Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης.
8. Τζα, Π., & Βαΐτση, Α. (2022). Διαχείριση του σακχαρώδη διαβήτη από τον σχολικό νοσηλευτή-διαθέσιμα τεχνολογικά μέσα.
9. Τζιούφας,Αθανάσιος και Βλαχογιαννόπουλος,Παναγιώτης,, 2018.Μουτσόπουλου. Αρχές Παθοφυσιολογίας. Κύπρος: Broken Hill Publishers. LTD.

10. Χρυσοχόου, X., & Τσιούφης, K., 2021. Έχω αυξημένη αρτηριακή πίεση τι πρέπει να γνωρίζω. *Ελληνική Καρδιολογική Εταιρεία* [internet]. Διαθέσιμο από: <https://www.hcs.gr/astheneis-koino/artiriaki-piesi/> [Έγινε πρόσβαση 23 Ιουλίου 2022].

ΞΕΝΗ

11. guilar-Salinas, C. A., & Viveros-Ruiz, T. (2019). Recent advances in managing/understanding the metabolic syndrome. *F1000Research*, 8.
12. Bovolini, A., Garcia, J., Andrade, M. A., & Duarte, J. A. (2021). Metabolic Syndrome Pathophysiology and Predisposing Factors. *International Journal of Sports Medicine*, 42(03), p.199-214.
13. Ge, H., Yang, Z., Li, X., Liu, D., Li, Y., Pan, Y., Luo, D., & Wu, X. (2020). The prevalence and associated factors of metabolic syndrome in Chinese aging population. *Scientific Reports*, 10(1), p.1-10
14. Handelsman, Y., Anderson, J. E., Bakris, G. L., Ballantyne, C. M., Beckman, J. A., Bhatt, D. L., Bhatt, D. L., Bloomgarden, Z. T., Bozkurt, B., Budoff, M. J., Butler, J., Jack, S. D., de Boer, I. H., DeFronzo, R. A., Eckel, R. H., Einhorn, D., Fonseca, V. A., Green, J. B., Grunberger, G., Guerin, C., Inzucchi, S. E., Jellinger, P. S., Kosiborod, M. N., Kushner, P., Lapor, N., Mende, C. W., Michos, E. D., Plutzky, J., Taub, P. R., Umpierrez, G. E., Vaduganathan, M., & Weir, M. R. (2021). DCRM multispecialty practice recommendations for the management of diabetes, cardiorenal, and metabolic diseases. *Journal of Diabetes and its Complications*, p.1-22 .
15. Kakudi, H. A., Kiong, L. C., Moy, F. M., Kau, L. C., & Pasupa, K. (2021). Diagnosis of metabolic syndrome using machine learning, statistical and risk quantification techniques: A systematic literature review. *Malaysian Journal of Computer Science*, 34(3), p.221-241.
16. Katsa, M. E., Ioannidis, A., Sachlas, A., Dimopoulos, I., Chatzipanagiotou, S., & Gil, A. P. R. (2019). The roles of triglyceride/high-density lipoprotein cholesterol ratio and uric acid as predisposing factors for metabolic syndrome in healthy children. *Annals of Pediatric Endocrinology & Metabolism*, 24(3), 172.

17. Kumari, R., Kumar, S., & Kant, R. (2019). An update on metabolic syndrome: Metabolic risk markers and adipokines in the development of metabolic syndrome. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, 13(4), p.2409-2417.
18. Ludwig, D. S., Hu, F. B., Tappy, L., & Brand-Miller, J. (2018). Dietary carbohydrates: role of quality and quantity in chronic disease. *Bmj*, p.361.
19. McCracken, E., Monaghan, M., & Sreenivasan, S. (2018). Pathophysiology of the metabolic syndrome. *Clinics in dermatology*, 36(1), p.14-20.
20. Nilsson, P. M., Tuomilehto, J., & Rydén, L. (2019). The metabolic syndrome—What is it and how should it be managed?. *European journal of preventive cardiology*, 26(2),p.33-46.
21. Saklayen, M. G. (2018). The global epidemic of the metabolic syndrome. *Current hypertension reports*, 20(2),p. 1-8.
22. Van Namen, M., Prendergast, L., & Peiris, C. (2019). Supervised lifestyle intervention for people with metabolic syndrome improves outcomes and reduces individual risk factors of metabolic syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Metabolism*, p.101.
23. Magkos, F., Hjorth, M. F., & Astrup, A. (2020). Diet and exercise in the prevention and treatment of type 2 diabetes mellitus. *Nature Reviews Endocrinology*, 16(10), p.545-555.
24. Uusitupa, M., Khan, T. A., Viguioliouk, E., Kahleova, H., Rivellese, A. A., Hermansen, K., Pfeiffer, A., Thanopoulou, A., Salvado, J.S., Schwab, U., & Sievenpiper, J. L. (2019). Prevention of type 2 diabetes by lifestyle changes: a systematic review and meta-analysis. *Nutrients*, 11(11), p.2611.
25. Chooi, Y. C., Ding, C., & Magkos, F. (2019). The epidemiology of obesity. *Metabolism*, 92,p. 6-10.
26. Endalifer, M. L., & Diress, G. (2020). Epidemiology, predisposing factors, biomarkers, and prevention mechanism of obesity: a systematic review. *Journal of obesity*, 2020.
27. Wong, M., Huang, J., Wang, J., Chan, P. S., Lok, V., Chen, X., Leung, C., Wang, H., Lao, X.Q., & Zheng, Z. J. (2020). Global, regional and time-trend prevalence of central obesity: a systematic review and meta-analysis of 13.2 million subjects. *European journal of epidemiology*, 35(7), p.673-683.

28. Cardel MI, Atkinson MA, Taveras EM, Holm J, Kelly AS. Obesity Treatment Among Adolescents: A Review of Current Evidence and Future Directions. *JAMA Pediatr.* 2020,174(6),p.609–617.
29. Wadden, T. A., Tronieri, J. S., & Butryn, M. L. (2020). Lifestyle modification approaches for the treatment of obesity in adults. *American Psychologist*, 75(2), p.235.
30. Cuda, S. E., & Censani, M. (2019). Pediatric obesity algorithm: a practical approach to obesity diagnosis and management. *Frontiers in pediatrics*, p.431.
31. Kalupahana, N. S., Goonapienuwala, B. L., & Moustaid-Moussa, N. (2020). Omega-3 fatty acids and adipose tissue: inflammation and browning. *Annual Review of Nutrition*, 40, p.25-49.
32. Hill, M. F., & Bordoni, B. (2021). Hyperlipidemia. In *StatPearls [Internet]*. StatPearls Publishing.
33. Mainieri, F., Tagi, V. M., & Chiarelli, F. (2022). Recent Advances on Familial Hypercholesterolemia in Children and Adolescents. *Biomedicines*, 10(5), p.1043.
34. Nouh, F., Omar, M., & Younis, M. (2019). Risk factors and management of hyperlipidemia. *Asian Journal of Cardiology Research*, 2(1), p.1-10.
35. Stewart, J., McCallin, T., Martinez, J., Chacko, S., & Yusuf, S. (2020). Hyperlipidemia. *Pediatrics in Review*, 41(8), p.393-402.
36. Ge, H., Yang, Z., Li, X., Liu, D., Li, Y., Pan, Y., Luo, D., & Wu, X. (2020). The prevalence and associated factors of metabolic syndrome in Chinese aging population. *Scientific Reports*, 10(1), p.1-10.
37. JulibertlearlearBarquero, S., Ruiz-León, A. M., Sierra-Pérez, M., Estruch, R., & Casas, R. (2020). Dietary strategies for metabolic syndrome: a comprehensive review. *Nutrients*, 12(10), p.2983.
38. Di Marzo, V., & Silvestri, C. (2019). Lifestyle and metabolic syndrome: Contribution of the endocannabinoidome. *Nutrients*, 11(8), p.1956.
39. Nilsson, P. M., Tuomilehto, J., & Rydén, L. (2019). The metabolic syndrome—What is it and how should it be managed?. *European journal of preventive cardiology*, 26(2),p.33-46.
40. Morales-Palomo, F., Ramirez-Jimenez, M., Ortega, J. F., & Mora-Rodriguez, R. (2019). Effectiveness of Aerobic Exercise Programs for Health Promotion in

- Metabolic Syndrome. *Medicine and science in sports and exercise*, 51(9), p.1876-1883.
41. Clifton, P. (2019). Metabolic syndrome—role of dietary fat type and quantity. *Nutrients*, 11(7), p.1438.
 42. Julibert, A., Bibiloni, M. D. M., Bouzas, C., Martínez-González, M. Á., Salas-Salvadó, J., Corella, D., Zomeno, D. M., Romaguera, D., Vioque, J., Alonso-Gomez, A. M., Warnberg, J., Martinex, J. A., Majem, L.S., Estruch, R., Tinahones, F. J., Lapetra, J., Pinto, X., Miranda, J. L., Molina, L. G., Gaforio, J. J., Martin, P. M., Daimiel, L., Sanchez, V. M., Vidal, J., Vazquez, C., Ros, E., Toledo, E., Tomas, N. B., Portoles, O., Perez-Vega, K. A., Fiol, M., Collado, L. T., Sierra, L. T., Moral, A. S., Casas, R., Bernal-Lopez, M. R., Santos-Lozano, J. M., Galera, A., Ugarriza, L., Canela, M. R., Babio, N., Coltell, O., Scroder, H., Konieczna, J., Orozco-Beltran, D., Sorto-Sanchez, C., Eguaras, S., Barrubés, L., Fito, M., Tur, J. A., & Tur, J. A. (2019). Total and subtypes of dietary fat intake and its association with components of the metabolic syndrome in a mediterranean population at high cardiovascular risk. *Nutrients*, 11(7), p.1493.
 43. Lear, S. A., & Gasevic, D. (2020). Ethnicity and metabolic syndrome: Implications for assessment, management and prevention. *Nutrients*, 12(1), p.15.
 44. papaicanWong, S. K., Chin, K. Y., & Ima-Nirwana, S. (2020). Vitamin C: a review on its role in the management of metabolic syndrome. *International journal of medical sciences*, 17(11), p.1625.
 45. Papaioannou, K. G., Kadi, F., & Nilsson, A. (2022). Benefits of Fruit and Vegetable Consumption on Prevalence of Metabolic Syndrome Are Independent of Physical Activity Behaviors in Older Adults. *Nutrients*, 14(2), p.263.
 46. Piuri, G., Zocchi, M., Della Porta, M., Ficara, V., Manoni, M., Zuccotti, G. V., Pinotti, L., Maier, J., A., & Cazzola, R. (2021). Magnesium in obesity, metabolic syndrome, and Type 2 diabetes. *Nutrients*, 13(2), p.320.
 47. Carrillo, A., Feig, E. H., Harnedy, L. E., Huffman, J. C., Park, E. R., Thorndike, A. N., Kim, S., & Millstein, R. A. (2022). The role of positive psychological constructs in diet and eating behavior among people with metabolic syndrome: A qualitative study. *Health Psychology Open*.
 48. Van Namen, M., Prendergast, L., & Peiris, C. (2019). Supervised lifestyle intervention for people with metabolic syndrome improves outcomes and reduces

- individual risk factors of metabolic syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Metabolism*, p.101.
49. Kim, G., Lee, J. S., & Lee, S. K. (2021). A Technology-Mediated Interventional Approach to the Prevention of Metabolic Syndrome: A Systematic Review and Meta-Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(2),p. 512.
 50. Xiong, S., Ding, M., Li, P., Pan, S., Li, G., & He, W. (2020). A health education model based on knowledge, attitude, and practice used as adjunct therapy for metabolic syndrome complicated with acute pancreatitis: A case report. *Journal of International Medical Research*, 48(5).
 51. Chiu, H. H. (2020). Factor Analysis of Metabolic Syndrome in Aged Population Undergoing Periodical Health Examinations. *International Journal of Studies in Nursing*, 5(2), p.1.
 52. Wilson, O. W., Garra, S., Bopp, M., & Bopp, C. M. (2021). Incorporating the American College of Cardiology/American Heart Association hypertension diagnostic criteria into metabolic syndrome criteria will significantly increase the prevalence of metabolic syndrome among college students. *Journal of human hypertension*, 35(6), p.517-523.
 53. wuboKumari, R., Kumar, S., & Kant, R. (2019). An update on metabolic syndrome: Metabolic risk markers and adipokines in the development of metabolic syndrome. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, 13(4), p.2409-2417.
 54. Marhl, M., Grubelnik, V., Magdič, M., & Markovič, R. (2020). Diabetes and metabolic syndrome as risk factors for COVID-19. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, 14(4), p. 671-677.
 55. Wu, S., Zhou, K., Misra-Hebert, A., Bena, J., & Kashyap, S. R. (2022). Impact of Metabolic Syndrome on Severity of COVID-19 Illness. *Metabolic Syndrome and Related Disorders*.
 56. Yanai, H. (2020). Metabolic Syndrome and COVID-19. *Cardiology research*, 11(6), p.360.
 57. Nouh, F., Omar, M., & Younis, M. (2019). Risk factors and management of hyperlipidemia. *Asian Journal of Cardiology Research*, 2(1), p.1-10.

58. Félix, N. D. D. C., & Nóbrega, M. M. L. D. (2019). Metabolic Syndrome: conceptual analysis in the nursing context. *Revista latino-americana de enfermagem*, p.27.
59. Fu, B. Y., & Wang, X. J. (2022). The role of nursing care in the type 2 diabetes treatment associated with chronic liver diseases. *European Journal of Gastroenterology & Hepatology*, 34(1), p.104-111.
60. Chang, S. H., Chien, N. H., & Yu, C. Y. (2019). Long-term lifestyle intervention in elderly with metabolic syndrome. *Clinical nursing research*, 28(6), p. 658-675.
61. Zheng, X., Yu, H., Qiu, X., Chair, S. Y., Wong, E. M. L., & Wang, Q. (2020). The effects of a nurse-led lifestyle intervention program on cardiovascular risk, self-efficacy and health promoting behaviours among patients with metabolic syndrome: randomized controlled trial. *International journal of nursing studies*, p.109.
62. Matsuda, Y., & Nakamura, Y. (2019). Towards Automatic Waistline Measurement with A Smartwatch.
63. Dawe, N., & Coward, M. (2019). Exploring the role of school nurses in the prevention and management of childhood obesity. *British Journal of School Nursing*, 14(5), p.230-240.
64. Delopoulos, A. (2019, June). Big Data Against Childhood Obesity, the BigO Project. In *2019 IEEE 32nd International Symposium on Computer-Based Medical Systems (CBMS)*, p. 64-66.
65. Aguilar-Salinas, C. A., & Viveros-Ruiz, T. (2019). Recent advances in managing/understanding the metabolic syndrome.
66. Weihe, P., & Weihrauch-Blüher, S. (2019). Metabolic syndrome in children and adolescents: diagnostic criteria, therapeutic options and perspectives. *Current obesity reports*, 8(4), p.472-479.
67. Finicelli, M., Squillaro, T., Di Cristo, F., Di Salle, A., Melone, M. A. B., Galderisi, U., & Peluso, G. (2019). Metabolic syndrome, Mediterranean diet, and polyphenols: Evidence and perspectives. *Journal of Cellular Physiology*, 234(5), p.5807-5826.
68. Bakaloudi, D. R., Chrysoula, L., Kotzakioulafi, E., Theodoridis, X., & Chourdakis, M. (2021). Impact of the level of adherence to Mediterranean diet on

- the parameters of metabolic syndrome: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Nutrients*, 13(5), p.1514.
69. Agrawal, A., & Wenger, N. K. (2020). Hypertension during pregnancy. *Current Hypertension Reports*, 22(9), p.1-9.
 70. Oliveros E, Patel H, Kyung S, et al. Hypertension in older adults: Assessment, management, and challenges. *Clin Cardiol*. 2020;43(2), p.99-107.
 71. Al Ghorani H, Götzinger F, Böhm M, Mahfoud F. Arterial hypertension - Clinical trials update 2021. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2022;32(1),p.21-31.
 72. Yubero-Serrano EM, Lopez-Moreno J, Gomez-Delgado F, Lopez-Miranda J. Extra virgin olive oil: More than a healthy fat. *Eur J Clin Nutr*. 2019.72(1). p.8-17.
 73. Gurusamy, J., Gandhi, S., Damodharan, D., Ganesan, V., & Palaniappan, M. (2018). *Exercise, diet and educational interventions for metabolic syndrome in persons with schizophrenia: A systematic review*. *Asian Journal of Psychiatry*, 36, 73–85.
 74. Ostman, C., Smart, N. A., Morcos, D., Duller, A., Ridley, W., & Jewiss, D. (2017). *The effect of exercise training on clinical outcomes in patients with the metabolic syndrome: a systematic review and meta-analysis*. *Cardiovascular Diabetology*, 16(1).
 75. Guzmán, A., Navarro, E., Obando, L., Pacheco, J., Quirós, K., Vásquez, L., ... Ramírez, F. (2019). *Efectividad de las intervenciones para revertir el diagnóstico del síndrome metabólico: actualización de un metaanálisis de comparación mixta de tratamientos*. *Biomédica*, 39(4), 647–662.
 76. Sequi-Dominguez, I., Alvarez-Bueno, C., Martinez-Vizcaino, V., Fernandez-Rodriguez, R., del Saz Lara, A., & Cavero-Redondo, I. (2020). Effectiveness of mobile health interventions promoting physical activity and lifestyle interventions to reduce cardiovascular risk among individuals with metabolic syndrome: systematic review and meta-analysis. *Journal of Medical Internet Research*, 22(8).
 77. Bagetta, D., Maruca, A., Lupia, A., Mesiti, F., Catalano, R., Romeo, I., & Rocca, R. (2020). Mediterranean products as promising source of multi-target agents in the treatment of metabolic syndrome. *European Journal of Medicinal Chemistry*, 186.

78. Xavier-Santos, D., Bedani, R., Lima, E. D., & Saad, S. M. I. (2020). Impact of probiotics and prebiotics targeting metabolic syndrome. *Journal of Functional Foods*, 64.
79. Carrillo, A., Feig, E. H., Harnedy, L. E., Huffman, J. C., Park, E. R., Thorndike, A. N., & Millstein, R. A. (2022). The role of positive psychological constructs in diet and eating behavior among people with metabolic syndrome: A qualitative study. *Health Psychology Open*, 9(1).
80. Wong, S. K., Chin, K. Y., & Ima-Nirwana, S. (2020). Vitamin C: A review on its role in the management of metabolic syndrome. *International journal of medical sciences*, 17(11).
81. Costa, F. F., Rosário, W. R., Farias, A. C. R., de Souza, R. G., Gondim, R. S. D., & Barroso, W. A. (2020). Metabolic syndrome and COVID-19: An update on the associated comorbidities and proposed therapies. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, 14(5), 809-814.
82. Alamdari, N. M., Rahimi, F. S., Afaghi, S., Zarghi, A., Qaderi, S., Tarki, F. E., & Besharat, S. (2020). The impact of metabolic syndrome on morbidity and mortality among intensive care unit admitted COVID-19 patients. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, 14(6), 1979-1986.
83. Guzmán, A., Navarro, E., Obando, L., Pacheco, J., Quirós, K., Vásquez, L., ... & Ramírez, F. (2019). Effectiveness of interventions for the reversal of a metabolic syndrome diagnosis: an update of a meta-analysis of mixed treatment comparison studies. *Biomedica*, 39(4), 647-662.
84. Ter Horst, R., van den Munckhof, I. C., Schraa, K., Aguirre-Gamboa, R., Jaeger, M., Smeekens, S. P., & Riksen, N. P. (2020). Sex-specific regulation of inflammation and metabolic syndrome in obesity. *Arteriosclerosis, thrombosis, and vascular biology*, 40(7), 1787-1800.
85. Godoy-Matos, A. F., Silva Júnior, W. S., & Valerio, C. M. (2020). NAFLD as a continuum: from obesity to metabolic syndrome and diabetes. *Diabetology & metabolic syndrome*, 12(1), 1-20.
86. Lee, M. K., Han, K., Kim, M. K., Koh, E. S., Kim, E. S., Nam, G. E., & Kwon, H. S. (2020). Changes in metabolic syndrome and its components and the risk of type 2 diabetes: a nationwide cohort study. *Scientific reports*, 10(1), 1-8.

