



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ



ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΕΣ:

ΣΑΚΟΥΦΑΚΗ ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ

ΤΑΣΗ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΑ

ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ:

ΔΑΝΕΛΛΑ ΜΑΡΙΑ

ΙΩΑΝΝΙΝΑ, 2019

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ.....	1
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	3
ABSTRACT.....	4
ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	5
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	6
ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ / ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ.....	8
ΚΕΦΑΛΑΙΟ I: ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ.....	10
1.1. Γενικά για τον μεταβολισμό.....	10
1.2. Μεταβολισμός των λιπιδίων.....	11
1.3. Μεταβολισμός υδατανθράκων.....	12
1.4. Η συμβολή των ιχνοστοιχείων στον μεταβολισμό.....	13
1.5. Δράση της ινσουλίνης.....	13
1.6. Παθολογική φυσιολογία.....	14
ΚΕΦΑΛΑΙΟ II: ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΟ ΣΥΝΔΡΟΜΟ.....	16
2.1. Παθολογία.....	16
2.1.1. Ορισμός.....	16
2.1.2. Παχυσαρκία.....	16
2.1.3. Αντίσταση στην ινσουλίνη.....	17
2.1.4. Σακχαρώδης διαβήτης τύπου II.....	17
2.1.5. Υπέρταση.....	18
2.1.6. Δυσλιπιδαιμία / Υπερλιπιδαιμία.....	19
2.2. Αιτιολογικοί Παράγοντες.....	20
2.2.1. Κακή διατροφή και ανάπτυξη παιδικής παχυσαρκίας.....	20
2.2.2. Κάπνισμα και αλκοόλ.....	21
2.2.3. Οικογενείς και γενετικοί παράγοντες.....	22
2.3. Κλινική εικόνα.....	22
2.4. Διάγνωση.....	22
2.5. Θεραπεία.....	23
2.5.1. Αντιμετώπιση με υγιεινή διατροφή.....	23
2.5.2. Σωματική άσκηση.....	25

2.5.3. Διακοπή του καπνίσματος.....	26
2.5.4. Φαρμακευτική αντιμετώπιση.....	26
2.5.5. Χειρουργική αντιμετώπιση.....	27
2.7. Πρόγνωση.....	28
2.8. Πρόληψη.....	28
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙΙ: ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ.....	29
3.1. Νοσηλευτικές παρεμβάσεις στο χώρο του νοσοκομείου.....	29
3.1.1. Προεγχειρητικές, διεγχειρητικές και μετεγχειρητικές νοσηλευτικές παρεμβάσεις.....	31
3.2. Νοσηλευτικές παρεμβάσεις στην κοινότητα.....	32
3.3. Νοσηλευτικές παρεμβάσεις στο χώρο του σχολείου.....	33
ΝΕΑ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ.....	35
ΣΚΟΠΟΣ.....	35
ΥΛΙΚΟ.....	35
ΜΕΘΟΔΟΣ.....	35
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ / ΕΡΕΥΝΑ.....	36
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	101
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ.....	103
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	103
ΞΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	103
ΜΕΤΑΦΡΑΣΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	106
ΙΣΤΟΤΟΠΟΙ.....	107

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός: Η παρούσα μελέτη αποτελεί μια βιβλιογραφική ανασκόπηση που έχει ως στόχο να εξετάσει εκτενώς την παθοφυσιολογία του μεταβολικού συνδρόμου (MetS), την επιδημιολογία του, τα αίτια που το προκαλούν, καθώς και τα διαγνωστικά κριτήρια της νόσου. Επίσης έχει σκοπό στην εύρεση τρόπων πρόληψης και θεραπείας και ταυτόχρονα στην παρουσίαση του ρόλου του νοσηλευτή στην πάθηση.

Υλικό / Μέθοδος: Το υλικό της μελέτης αποτέλεσαν επιλεγμένα βιβλία και άρθρα δημοσιευμένα κατά κύριο λόγο την τελευταία 5ετία, όπου συλλέχθηκαν κατόπιν λεπτομερούς μελέτης της σχετικής βιβλιογραφίας. Η μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε περιλαμβάνει την αναζήτηση ερευνητικών μελετών στις ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων Google Scholar και PubMed.

Αποτελέσματα: Με βάση το υλικό που συλλέχθηκε, παρατηρήθηκε ότι το MetS είναι ένα σοβαρό παγκόσμιο ζήτημα. Αντιπροσωπεύει έναν συνδυασμό τριών ή περισσότερων καρδιομεταβολικών καθοριστικών παραγόντων κινδύνου, όπως της παχυσαρκίας, της αντίστασης στην ινσουλίνη, της ανοχής στην γλυκόζη, της δυσλιπιδαιμίας, καθώς και της υπέρτασης. Για να προληφθεί η πάθηση αυτή θα πρέπει στην καθημερινότητα να εφαρμόζεται ένα πρόγραμμα το οποίο θα περιλαμβάνει τη σωματική άσκηση, την υγιεινή διατροφή και τον έλεγχο βάρους, στο οποίο είναι σημαντική η παρέμβαση του νοσηλευτή. Για να υπάρξει θεραπεία, θα πρέπει να αντιμετωπιστεί το κάθε συστατικό του MetS ξεχωριστά. Η φαρμακευτική θεραπεία για να είναι αποτελεσματική θα πρέπει να γίνεται συγχρόνως με διατροφικές παρεμβάσεις και αλλαγές στον τρόπο ζωής,

Συμπέρασμα: Η αποτελεσματικότερη πρόληψη του MetS, θα πρέπει να ξεκινάει από πολύ μικρή ηλικία, αποκλείοντας τους παράγοντες κινδύνου που φέρουν την ανάπτυξη του στην ενήλικη ζωή.

Λέξεις κλειδιά: μεταβολικό σύνδρομο, καρδιαγγειακές παθήσεις, παχυσαρκία, διαβήτης, πρόληψη, άσκηση, διατροφή, νοσηλευτικές παρεμβάσεις.

ABSTRACT

Purpose: This study is a literature review that aims to examine extensively the pathophysiology of metabolic syndrome (MetS), its epidemiology, its causes, and the diagnostic criteria for the disease. It is also aimed at finding ways of prevention and treatment while at the same time presenting the role of the nurse in the disease.

Material / Method: The study material consisted of selected books and articles published mainly in the last 5 years, where they were collected following a detailed study of the relevant literature. The method used involves searching for research studies in the Google Scholar and PubMed databases.

Results: Based on the material collected, it has been observed that MetS is a serious worldwide issue. It represents a combination of three or more cardiovascular risk factors, such as obesity, insulin resistance, glucose tolerance, hyperlipidemia, and hypertension. To prevent this condition, a program should include daily exercise, including healthy exercise and weight control, in which the nurse's intervention is important. For treatment, each component of MetS should be treated separately. In order to be effective, drug therapy should be done at the same time with dietary interventions and lifestyle changes,

Conclusion: The most effective prevention of MetS should start at a very young age, excluding the risk factors that lead to its development in adulthood.

Keywords: Metabolic Syndrome, Cardiovascular Diseases, Obesity, Diabetes, Prevention, Exercise, Diet, Nursing Interventions.

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Το Μεταβολικό σύνδρομο είναι μια ομάδα διαταραχών συμπεριλαμβανομένων της αντίστασης στην ινσουλίνη, της υπερλιπιδαιμίας, της παχυσαρκίας, της υπέρτασης και του σακχαρώδη διαβήτη. Πρόκειται για πάθηση οπού η εμφάνιση της έχει αυξηθεί ραγδαία σε παγκόσμιο επίπεδο.

Συνεπώς η επιλογή αυτού του θέματος έγινε με σκοπό την ενημέρωση των ατόμων ανεξαρτήτου ηλικίας διότι η προδιάθεση του συνδρόμου αυτού ξεκινάει από πολύ νωρίς στη ζωή και είναι σημαντικό να ληφθούν τα σωστά μέτρα για την επιτυχή πρόληψη.

Αξίζει να σημειωθεί πως η συμβολή του νοσηλευτή στην υποστήριξη και στην ένταξη των πασχόντων σε προγράμματα που αφορούν στη διαχείριση του τρόπου ζωής, είναι πολύ σημαντική και πρέπει να εφαρμόζεται σε προσωπικό και σε κοινοτικό επίπεδο.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Αν και ο όρος «μεταβολικό σύνδρομο» είναι περισσότερο ή λιγότερο ένα σύγχρονο κατασκευάσμα, που σήμερα συνδέεται κυρίως με την ανάπτυξη ασθενειών που σχετίζονται με τον πολιτισμό, η ιστορία του είναι πολύ μεγαλύτερη και πιο περίπλοκη. Οι πρώτες αναφορές στην κοινή εμφάνιση αυξημένης αρτηριακής πίεσης, υπεργλυκαιμίας και υπερουριχαιμίας εμφανίστηκαν στη δεκαετία του 1920. Αργότερα, το ζήτημα της κατανομής του λίπους και η σχέση του με την προδιάθεση της αθηροσκλήρωσης και του διαβήτη έφτασε στο κέντρο ενδιαφέροντος σε σχέση με την πρώτη απόδειξη ότι κάποιοι τύποι διαβήτη δεν σχετίζονται με την έκκριση ινσουλίνης αλλά με την αντίσταση στην ινσουλίνη (Dostálek, Karabín and Jelínek, 2017).

Οι τελευταίες 2 δεκαετίες έχουν δείξει μια μεγάλη συζήτηση σχετικά με το ποια είναι η ακριβέστερη ερμηνεία των δυσμενών καρδιαγγειακών και μεταβολικών επιδράσεων του MetS. Το 1988, ο Reaven παρατήρησε ότι η υπέρταση, η αντίσταση στην ινσουλίνη, η αθηρογενής δυσλιπιδαιμία και η παχυσαρκία τείνουν να συσπειρώνονται για να σχηματίσουν ένα σύνθετο σύνδρομο, το σύνδρομο X, που ορίζεται από μια ενοποιητική παθοφυσιολογία που οδηγεί σε πολλαπλασιαστικό κίνδυνο για την καρδιαγγειακή νόσο (Sperling et al., 2015).

Μαζί με την αυξημένη γνώση της σημασίας των μεμονωμένων παραγόντων κινδύνου, οι ατομικές τιμές τροποποιήθηκαν και τα παράλληλα κριτήρια δημιουργήθηκαν από άλλα όργανα όπως η Ευρωπαϊκή Ένωση για τη Μελέτη της Αντοχής στην Ινσουλίνη (EGIR), το Εθνικό Πρόγραμμα Εκπαίδευσης Χοληστερίνης (NCEP : ATPIII), η Αμερικανική Ένωση για την Κλινική Ενδοκρινολογία (AACE) και η Διεθνής Ομοσπονδία Διαβήτη (IDF). Σκοπός τους ήταν να καταστήσουν δυνατή την ταυτοποίηση μιας ομάδας ατόμων με υψηλότερο κίνδυνο εμφάνισης σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 ή/και καρδιαγγειακής νόσου με βάση έναν συνδυασμό τριών από τους πέντε παράγοντες κινδύνου:

- 1) Αντοχή στην ινσουλίνη,
- 2) Υψηλή γλυκόζη αίματος,
- 3) Τριγλυκερίδια/Συγκέντρωση HDL χοληστερόλης,
- 4) Κοιλιακή παχυσαρκία,
- 5) Υψηλή αρτηριακή πίεση (Dostálek, Karabín and Jelínek, 2017).

Στην παρούσα εργασία γίνεται ανασκόπηση της νεότερης βιβλιογραφίας, σχετικά με το Μεταβολικό σύνδρομο (MetS), αναλύοντας το ως προς την επιδημιολογία του, την παθοφυσιολογία, την παθολογία, την διάγνωση, την πρόγνωση, την πρόληψη, καθώς και τον ρόλο του νοσηλευτή στην πάθηση.

Συγκεκριμένα η εργασία αποτελείται από 3 κεφάλαια. Πιο αναλυτικά στο 1^ο κεφάλαιο αρχικά περιγράφεται η φυσιολογία του MetS, όπου γίνεται αναφορά στον μεταβολισμό γενικά, αναλύοντας τον μεταβολισμό των λιπιδίων και των υδατανθράκων. Στη συνέχεια δίνεται η σημασία των ιχνοστοιχείων στον μεταβολισμό και περιγράφεται η δράση της ινσουλίνης. Τέλος γίνεται ανάλυση της παθολογικής φυσιολογίας.

Στο 2^ο κεφάλαιο που ακολουθεί γίνεται ανάλυση της παθολογίας του μεταβολικού συνδρόμου, των αιτιολογικών παραγόντων, της κλινικής εικόνας, της διάγνωσης, της θεραπείας, της πρόγνωσης καθώς και της πρόληψης.

Το 3^ο κεφάλαιο περιλαμβάνει τις νοσηλευτικές παρεμβάσεις που εφαρμόζονται στο νοσοκομείο, στην κοινότητα και στο σχολείο.

Έπειτα παρουσιάζονται τα νέα ερευνητικά δεδομένα που συλλέχθηκαν και τα συμπεράσματα που δημιουργήθηκαν. Η ολοκλήρωση της εργασίας επιτυγχάνεται με την παράθεση των βιβλιογραφικών παραπομπών που χρησιμοποιήθηκαν για την πραγμάτωση της.

ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ / ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ

Στις περισσότερες χώρες του κόσμου το Μεταβολικό Σύνδρομο (MetS) αποτελεί τον κύριο κίνδυνο για την υγεία του σύγχρονου κόσμου. Ο επιπολασμός του MetS αυξάνεται ραγδαία στην Ευρώπη κατά την τελευταία 10ετία (Georgousopoulou et al, 2016).

Αν και ξεκίνησε στον δυτικό κόσμο, με την εξάπλωση του δυτικού τρόπου ζωής, κατέληξε σε ολόκληρο τον πλανήτη, και έχει γίνει ένα πραγματικά παγκόσμιο πρόβλημα. Ο επιπολασμός του μεταβολικού συνδρόμου είναι συχνά περισσότερος στον αστικό πληθυσμό ορισμένων αναπτυσσόμενων χωρών παρά στις αγροτικές περιοχές (Saklayen, 2018).

Η συχνότητα εμφάνισης του μεταβολικού συνδρόμου συχνά παραλληλίζεται με την εμφάνιση της παχυσαρκίας και της συχνότητας εμφάνισης του διαβήτη τύπου 2 (Saklayen, 2018).

Η αντίσταση στην ινσουλίνη (IR), η δυσλιπιδαιμία, η παχυσαρκία και η υπερινσουλιναιμία προηγείται του T2DM σε 75-85% των ασθενών (O'Neill & O'Driscoll, 2015).

Σύμφωνα με τα στοιχεία του NHNES, κατά την περίοδο 1988-2010, ο μέσος δείκτης μάζας σώματος (BMI) στις ΗΠΑ αυξήθηκε κατά 0,37% ετησίως τόσο στους άνδρες όσο και στις γυναίκες, ενώ η περιφέρεια της μέσης (WC) μειώθηκε κατά 0,37% και 0,27% ετησίως στις γυναίκες αντίστοιχα (Saklayen, 2018).

Σύμφωνα με τα στοιχεία του CDC που δημοσιεύθηκαν το 2017, περίπου 30,2 εκατομμύρια ενήλικες των ΗΠΑ ηλικίας 18 ετών και άνω σε ποσοστό 12,2% είχαν σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 (T2DM). Το ένα τέταρτο αυτών των ατόμων (23,8%) δεν γνώριζαν ότι είχαν διαβήτη (Saklayen, 2018).

Η συχνότητα εμφάνισης του T2DM αυξήθηκε με την ηλικία, φτάνοντας στο 25,2% μεταξύ των ηλικιωμένων των ΗΠΑ (ηλικίας 65 ετών και άνω). Η διάδοση του προδιαβήτη και του MetS ήταν περίπου τριπλάσια. Έτσι, περίπου το ένα τρίτο των ενηλίκων των ΗΠΑ έχουν μεταβολικό σύνδρομο (Saklayen, 2018).

Η συχνότητα εμφάνισης του T2DM ήταν ακόμη υψηλότερη μεταξύ ορισμένων εθνικών ομάδων. Σε ποσοστό 15% παρατηρήθηκε μεταξύ Αμερικανών Ινδών, αλλά χαμηλότερη μεταξύ των Κινέζων Αμερικανών (4,3%). Οι νοτιοασιανοί Αμερικανοί

είχαν πολύ υψηλό επιπολασμό του μεταβολικού συνδρόμου μαζί με υψηλότερη συχνότητα εμφάνισης κοιλιακής παχυσαρκίας (Saklayen, 2018).

Στην Κίνα, μεταξύ του 1992 και του 2002, ο επιπολασμός του υπερβολικού βάρους και της παχυσαρκίας αυξήθηκε από 14,6% σε 21,8% βάσει του κριτηρίου του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (Saklayen, 2018).

Χρησιμοποιώντας τον ορισμό της κινεζικής παχυσαρκίας, με χαμηλότερη αποκοπή BMI, η αύξηση ήταν από 20 έως 29%. Η συχνότητα εμφάνισης του MetS αυξήθηκε από 8 σε 10,6% στις αστικές περιοχές και από 4,9 σε 5,3% στις αγροτικές περιοχές. Υποθέτοντας τον ίδιο ρυθμό αύξησης, ο επιπολασμός του MetS στην Κίνα το 2017 θα ήταν περίπου 15,5% (Saklayen, 2018).

Σύμφωνα με την παγκόσμια έρευνα για την παχυσαρκία σε 195 χώρες, που έγινε το 2015, 604 εκατομμύρια ενήλικες και 108 εκατομμύρια παιδιά ήταν παχύσαρκοι. Από το 1980, ο επιπολασμός της παχυσαρκίας διπλασιάστηκε σε 73 χώρες και αυξήθηκε στις περισσότερες άλλες χώρες. Ακόμη μεγαλύτερη ανησυχία ήταν ότι ο ρυθμός αύξησης ήταν ακόμη μεγαλύτερος στην παιδική παχυσαρκία (Saklayen, 2018).

Η υψηλότερη αύξηση του επιπολασμού της παχυσαρκίας σε νέους άνδρες (25-29 ετών) παρατηρήθηκε σε χώρες με χαμηλό κοινωνικοοικονομικό δείκτη (SDI). Τις τελευταίες τρεις δεκαετίες, η πρόοδος αυξήθηκε από 1,1% το 1980 σε 3,85% το 2015 (Saklayen, 2018).

Μεταξύ του 1990 και του 2015, ο παγκόσμιος ρυθμός θανάτου που σχετίζεται με τον υψηλό BMI αυξήθηκε κατά 28,3%. Η υψηλότερη ποσοστιαία μεταβολή στους ηλικιακά τυποποιημένους θανάτους που σχετίζονται με τον BMI και τα έτη ζωής με προσαρμογή στην αναπηρία σημειώθηκε στο Μπαγκλαντές. Από την άλλη πλευρά, η ηλικιακά τυποποιημένη συνοσηρότητα του BMI σημειώθηκε από 37,2% σε 43,7% αντίστοιχα στην Τουρκία (Saklayen, 2018).

Με βάση τα αποτελέσματα της μελέτης Attica, ο επιπολασμός του MetS στην Ελλάδα κυμάνθηκε από 20% σε 51% (Georgousopoulou et al, 2016).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ι: ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ

1.1. Γενικά για τον μεταβολισμό

Ο μεταβολισμός είναι το σύνολο των βιοχημικών αντιδράσεων που πραγματοποιούνται στα κύτταρα του ανθρώπινου οργανισμού. Χωρίζεται σε αναβολισμό και σε καταβολισμό. Ο αναβολισμός περιλαμβάνει:

- ✓ τη γλυκονεογένεση που είναι η βιοσύνθεση της γλυκόζης,
- ✓ τη βιοσύνθεση των τριγλυκεριδίων,
- ✓ των λιπαρών οξέων και
- ✓ των αμινοξέων (Ξαπλαντέρη, 2015).

Στον αναβολισμό σχηματίζονται τα μακρομόρια του κυττάρου (πρωτεΐνες, λιπίδια, υδατάνθρακες, νουκλεϊνικά οξέα) από απλούστερα, μικρότερα μόρια (δομικές μονάδες). Οι δομικές μονάδες είναι οι εξής:

- ✧ των πρωτεϊνών είναι τα αμινοξέα,
- ✧ των νουκλεϊκών οξέων είναι τα νουκλεοτίδια,
- ✧ των υδατανθράκων είναι οι μονοσακχαρίτες και
- ✧ των λιπιδίων είναι τα λιπαρά οξέα (Ξαπλαντέρη, 2015).

Οι αντιδράσεις του αναβολισμού προκειμένου να πραγματοποιηθούν απαιτούν ενέργεια, δηλαδή κατανάλωση ATP και κατανάλωση αναγωγικής ισχύος δηλαδή κατανάλωση NADH, NADPH.

Ο καταβολισμός είναι η αντίστροφη πορεία του αναβολισμού. Περιλαμβάνει:

- ✓ τη γλυκόλυση, που είναι η διάσπαση της γλυκόζης που προέρχεται από την αποικοδόμηση των υδατανθράκων και παράγει πυροσταφυλικό οξύ, ATP και NADH,
- ✓ τον καταβολισμό των τριγλυκεριδίων και των λιπαρών οξέων, όπου τα λιπαρά οξέα αποικοδομούνται μέσω της β-οξειδωσης και δίνουν ακετυλο-CoA, NADH και FADH₂ και
- ✓ τον καταβολισμό των αμινοξέων και την αναπνοή (Ξαπλαντέρη, 2015).

Η αναπνοή περιλαμβάνει τον κύκλο του Krebs ή κύκλο του κιτρικού οξέος, όπου το ακετυλο-CoA που προέρχεται από τον καταβολισμό όλων των παραπάνω παράγει 1 μόριο GTP, 3 μόρια NADH και 1 μόριο FADH₂, και την οξειδωτική

φωσφορυλίωση, όπου συντίθεται ATP από τα NADH και FADH₂ που σχηματίζονται στις παραπάνω καταβολικές οδούς (Ξαπλαντέρη, 2015).

Η βιοσύνθεση υδατανθράκων και λιπιδίων γίνεται στο ήπαρ. Το ήπαρ έχει κεντρικό ρόλο στη ρύθμιση των συστηματικών ροών γλυκόζης και λιπιδίων κατά τη διάρκεια σίτισης και νηστείας (Jones, 2016).

1.2. Μεταβολισμός των λιπιδίων

Τα λιπίδια είναι υδρόφοβα μόρια με τρεις γενικές λειτουργίες, οι οποίες περιλαμβάνουν:

- 1) την αποθήκευση ενέργειας,
- 2) την κατασκευή μεμβράνης και
- 3) τη μεταγωγή σήματος.

Τα λιπίδια μπορούν να χωριστούν στις κατηγορίες:

- ✓ των τριγλυκεριδίων,
- ✓ της χοληστερόλης,
- ✓ των φωσφολιπιδίων και
- ✓ των γλυκολιπιδίων.

Ο μεταβολισμός των λιπιδίων περιλαμβάνει τον αναβολισμό και τον καταβολισμό, ο οποίος περιλαμβάνει τη σύνθεση νέων λιπιδίων από μικρότερα μόρια και την οξειδωση των λιπιδίων για την παροχή ενέργειας ή την παραγωγή άλλων μεσολαβητών λιπιδίων αντίστοιχα (Chen et al, 2019).

Στα κύτταρα, η δομή των λιπιδίων καθορίζει τη λειτουργία τους και τη μεταβολική τους μοίρα. Ο μεταβολισμός των λιπιδίων συμμετέχει στη ρύθμιση πολλών κυτταρικών διεργασιών όπως είναι: η κυτταρική ανάπτυξη, ο πολλαπλασιασμός, η διαφοροποίηση, η επιβίωση, η απόπτωση, η φλεγμονή, η κινητικότητα, η ομοιοστασία μεμβράνης, η αντίδραση χημειοθεραπείας και η αντίσταση σε φάρμακα (Huang & Freter, 2015).

Ο έλεγχος του μεταβολισμού των λιπιδίων πραγματοποιείται από μια ποικιλία κυτταρικών ρυθμιστών που περιλαμβάνουν διάφορους παράγοντες μεταγραφής που εμπλέκονται στη σύνθεση και την έκκριση τους. Οι παράγοντες μεταγραφής διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στη ρύθμιση τόσο της σύνθεσης όσο και της έκκρισης των λιπιδίων. Οι παράγοντες αυτοί είναι:

- Η ινσουλίνη,
- Η πρωτεΐνη-1c δέσμησης στερόλης (SREBP-1c),

- Ο υποδοχέας ήπατος H (LXRa) και
- Οι υποδοχείς ρετινοειδούς X (RXRs).

Μεγάλες συστοιχίες miRNAs συμμετέχουν στο μεταβολισμό των λιπιδίων και λιποπρωτεϊνών με τη στοχοθέτηση των πρωτεϊνών και των ενζύμων που εμπλέκονται σε αυτές τις μεταβολικές οδούς. Τα MicroRNAs παίζουν επίσης ρόλο στο μεταβολισμό της HDL και στο επίπεδο ελέγχου της κυκλοφορίας της χοληστερόλης ρυθμίζοντας τη βιογένεση της HDL, την εκροή κυτταρικής χοληστερόλης και την πρόσληψη HDL χοληστερόλης στο ήπαρ (Iqbal et al, 2017).

1.3. Μεταβολισμός υδατανθράκων

Οι υδατάνθρακες μπορούν να κατηγοριοποιηθούν ανάλογα με τον βαθμό πολυμερισμού σε:

- ✓ μονοσακχαρίτες (γλύκοζη, φρουκτόζη),
- ✓ δισακχαρίτες (λακτόζη, μαλτόζη, σακχαρόζη),
- ✓ ολιγοσακχαρίτες (ριβόζη, δεοξυριβόζη) και
- ✓ πολυσακχαρίτες (άμυλο, γλυκογόνο, κυτταρίνη).

Συνήθως, το μήκος πολυμερούς υδατανθράκων πιστεύεται ότι καθορίζει το ρυθμό πέψης και απορρόφησης και συνεπώς την αύξηση της γλυκόζης αίματος μετά το φαγητό. (Ludwig et al, 2018).

Η κύρια οδός του μεταβολισμού των υδατανθράκων είναι η γλυκόλυση, δηλαδή η αλληλουχία αντιδράσεων που μετατρέπουν τη γλυκόζη σε πυροσταφυλικό οξύ με παραγωγή ATP και NADH. Οι υδατάνθρακες που λαμβάνει ο άνθρωπος από τις τροφές, μετατρέπονται σε γλυκόζη που σχηματίζει μόρια γλυκογόνου (Ξαπλαντέρη, 2015).

Η απελευθέρωση της γλυκόζης στο αίμα, επιτρέπει στο γλυκογόνο να λειτουργεί ως προσωρινό αποθεματικό ενέργειας για την κάλυψη άμεσων αναγκών σε γλυκόζη. Ο οργανισμός εξισορροπεί την αύξηση των σακχάρων στο αίμα με επακόλουθη έκκριση ινσουλίνης από το πάγκρεας. Το γλυκογόνο συσσωρεύεται στο ήπαρ κατά κύριο λόγο κατά τη διάρκεια της μεταγευματικής περιόδου και στον σκελετικό μυ, κυρίως μετά από άσκηση (Adeva - Andany et al, 2016).

1.4. Η συμβολή των ιχνοστοιχείων στον μεταβολισμό

Τα ιχνοστοιχεία συμμετέχουν στις μεταβολικές, αναπτυξιακές, ανοσολογικές και νευρολογικές λειτουργίες. Τα ιχνοστοιχεία όπως ο ψευδάργυρος (Zn), ο χαλκός (Cu) και ο σίδηρος (Fe) συνδέονται με το μεταβολικό σύνδρομο.

◆ Ο ψευδάργυρος ως ιχνοστοιχείο συμμετέχει στον μεταβολισμό πρωτεϊνών, υδατανθράκων, λιπιδίων και νουκλεϊνικών οξέων. Συγκεκριμένα ενεργοποιεί την λιπογένεση και τη μεταφορά γλυκόζης στα λιποκύτταρα και την πρόσληψη γλυκόζης σε σκελετικούς μυς (Marjani et al, 2015).

◆ Ο σίδηρος απαιτείται για αμέτρητες βιολογικές διεργασίες, που χρησιμεύουν ως συμπράγοντες για αρκετές πρωτεΐνες και ένζυμα που περιέχουν αιμόλιο και δεν περιέχουν αιμα. Ο υπερβολικός σίδηρος αποθηκεύεται σε φερριτίνη. Η φερριτίνη όχι μόνο χρησιμεύει ως αποθήκη σιδήρου στα κύτταρα αλλά και ως μηχανισμός πρόληψης της δημιουργίας ελεύθερων ριζών λόγω του ελεύθερου σιδήρου. Η ρύθμιση των επιπέδων σιδήρου διατηρείται στα κύτταρα με ένα δίκτυο πρωτεϊνών που εξαρτώνται από το σίδηρο. Μετά την εξάντληση του σιδήρου, η βιοδιαθεσιμότητά του διατηρείται μέσω απελευθέρωσης από φερριτίνη (Kaur & Debnath, 2015).

◆ Ο χαλκός είναι ένα άλλο απαραίτητο ιχνοστοιχείο που καταλύει αντιδράσεις μείωσης της οξειδωσης, την αποτοξίνωση, την μεταφορά, την παραγωγή και τις αντιδράσεις σχηματισμού (Marjani et al, 2015).

1.5. Δράση της ινσουλίνης

Η δράση της ινσουλίνης στο ήπαρ ρυθμίζει συντονιστικά τη σύνθεση των λιπιδίων και την παραγωγή γλυκόζης με κυτταρο-αυτόνομους και μη αυτόνομους μηχανισμούς. Είναι επίσης απαραίτητη για την ανάπτυξη λιπώδους ήπατος (Titchenell et al, 2017).

Η ικανότητα της ινσουλίνης να καταστέλλει την παραγωγή ηπατικής γλυκόζης προσδιορίζεται τόσο από άμεσους όσο και από έμμεσους μηχανισμούς, συμπεριλαμβανομένης της συμβολής της λιπολύσεως λιπώδους ιστού και της γλυκονεογονικής ρύθμισης από τη γλυκαγόνη (Titchenell et al, 2017).

Ο καθορισμός των μοριακών μηχανισμών που είναι υπεύθυνοι για τον επιλεκτικό έλεγχο της ινσουλίνης, της σύνθεσης λιπιδίων και της παραγωγής γλυκόζης, μπορεί να επιτρέψει την ανάπτυξη θεραπευτικών παραγόντων που

μειώνουν την υπεργλυκαιμία χωρίς να προκαλούν υπερτριγλυκεριδαίμια (Titchenell et al, 2017).

1.6. Παθολογική Φυσιολογία

Οι μηχανισμοί που εμπλέκονται στην παθογένεση του MetS δεν είναι ακόμα πλήρως κατανοητοί. Μια επικρατούσα υπόθεση είναι ότι η επέκταση της κοιλιακής μάζας λίπους, ιδιαίτερα στην σπλαχνική περιοχή οδηγεί σε λιποσφαγία και κατά συνέπεια σε δυσλειτουργία της έκκρισης ορμονών και κυτοκινών λιπώδους ιστού που ονομάζονται αδιποκίνες (Tanianski et al, 2019).

Το ενδο-κοιλιακό λίπος που έχει την προέλευσή του ως καφέ λιπώδη ιστό, εμφανίζει μεγαλύτερη πυκνότητα και ρυθμούς μιτοχόνδριας λιπόλυσης και γλυκόλυσης από τον υποδόριο λευκό λιπώδη ιστό. Μεταβολικές επιπλοκές εμφανίζονται όταν το ενδο-κοιλιακό λίπος εξελίσσεται σε αποθήκευση λίπους. Ο ενδο-κοιλιακός λιπώδης ιστός είναι ένα ενεργό ενδοκρινικό όργανο που εκκρίνει μια σειρά αδιποκυτοκινών που περιλαμβάνουν:

- ✓ λεπτίνη,
- ✓ αδιπονεκτίνη,
- ✓ αντισταστίνη,
- ✓ ιντερλευκίνες (όπως IL-1 και IL-6) και
- ✓ παράγοντα νέκρωσης όγκων άλφα (TNF-α) όπου είναι σημαντικοί παράγοντες στην ενεργειακή ρύθμιση (Han & Lean 2016).

Η μη ισορροπημένη απελευθέρωση αυτών των παραγόντων από μια εκτεταμένη ενδοκοιλιακή μάζα λίπους σχετίζεται με αυξημένες μεταβολικές διαταραχές, όπως αντίσταση στην ινσουλίνη και διαταραχές των λιπιδίων και των υδατανθράκων (Han & Lean 2016, Tanianski et al, 2019).

Η παχυσαρκία καθεαυτή μπορεί να προκαλέσει συστηματικό οξειδωτικό στρες. Το αυξημένο οξειδωτικό στρες στο συσσωρευμένο λίπος είναι, τουλάχιστον εν μέρει η υποκείμενη αιτία της δυσλειτουργίας των αδιποκυτοκινών και της ανάπτυξης του μεταβολικού συνδρόμου. Το οξειδωτικό στρες παίζει κρίσιμους ρόλους στην παθογένεση διαφόρων ασθενειών.

➤ Στη διαβητική κατάσταση, το οξειδωτικό στρες μειώνει την πρόσληψη γλυκόζης στους μυς και στον λιπώδη ιστό και μειώνει την έκκριση ινσουλίνης από τα βήτα παγκρεατικά κύτταρα.

➤ Το αυξημένο οξειδωτικό στρες υπογραμμίζει επίσης την παθοφυσιολογία της υπέρτασης και της αθηροσκλήρωσης επηρεάζοντας άμεσα τα αγγειακά κύτταρα του τοιχώματος (Furukawa et al, 2017).

Οι μεγάλες ποσότητες αλβουμίνης που απελευθερώνονται από την μεταβολικά δραστική ενδο-κοιλιακή λιπαρή μάζα, μέσω του συστήματος πύλης στο ήπαρ, μπορεί να παρεμποδίζουν την κάθαρση της ηπατικής ινσουλίνης (Han & Lean, 2016).

Οι γενετικές και οι αποκτηθείσες ανωμαλίες της δράσης της ινσουλίνης αποτελούν τη βάση των πολύ πιο κοινών συνθηκών διαβήτη τύπου 2, παχυσαρκίας και αντοχής στην ινσουλίνη (Haeusler et al, 2018). Κάτω από αυτές τις συνθήκες η ινσουλίνη αποτυγχάνει να καταστείλει την παραγωγή ηπατικής γλυκόζης αλλά προάγει τη σύνθεση των λιπιδίων που οδηγεί σε υπεργλυκαιμία και υπερτριγλυκεριδαιμία (Titchenell et al, 2017). Η αντίσταση στην ινσουλίνη προδιαθέτει σε ασθένειες που κυμαίνονται από την υπέρταση έως τη νόσο Alzheimer και τον καρκίνο (Haeusler et al, 2018).

Στην παθογένεση του MetS σημαντικές φαίνονται να είναι οι ανωμαλίες στα ποσοστά ύπαρξης ιχνοστοιχείων.

➤ Η ανεπάρκεια ψευδαργύρου μπορεί να προκαλέσει αντίσταση στην ινσουλίνη, υπεργλυκαιμία, μειωμένη ανοχή γλυκόζης και ανάπτυξη διαβήτη (Marjani et al, 2015).

➤ Τα υψηλά αποθέματα σιδήρου συσχετίζονται με τον κίνδυνο διαβήτη, ηπατικής βλάβης και καρδιαγγειακών παθήσεων. Η αυξημένη φερριτίνη ορού και η τρανσαμινάση της αλανίνης στον ορό, κατηγορούνται για την υπέρταση και το έμφραγμα του μυοκαρδίου αντίστοιχα (Marjani et al, 2015).

➤ Η στάθμη του χαλκού συσχετίζεται με την ολική χοληστερόλη, την LDL χοληστερόλη και με τα επίπεδα των τριγλυκεριδίων. Επιδημιολογικές μελέτες έχουν αποκαλύψει ότι υπάρχει θετική συσχέτιση μεταξύ χαμηλών επιπέδων ψευδαργύρου και χαλκού και αυξημένου κινδύνου καρδιαγγειακής νόσου (Marjani et al, 2015)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙ: ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΟ ΣΥΝΔΡΟΜΟ

2.1. Παθολογία

Η παθολογία του Μεταβολικού συνδρόμου περιλαμβάνει την παχυσαρκία, την αντίσταση στην ινσουλίνη, τον σακχαρώδη διαβήτη τύπου ΙΙ, την υπέρταση και την υπερλιπιδαιμία (Saklayen, 2018).

2.1.1. Ορισμός

Το μεταβολικό σύνδρομο, ορίζεται από τον ΠΟΥ, ως παθολογική κατάσταση που χαρακτηρίζεται από κοιλιακή παχυσαρκία, αντίσταση στην ινσουλίνη, υπέρταση και υπερλιπιδαιμία. Παρόλο που υπάρχει κάποια διαφοροποίηση στον ορισμό από άλλη οργάνωση υγειονομικής περίθαλψης, οι διαφορές είναι ήσσονος σημασίας (Saklayen, 2018).

2.1.2. Παχυσαρκία

Ως παχυσαρκία χαρακτηρίζεται η παρουσία μεγάλης περιφέρειας μέσης και η παρουσία ενδοκοιλιακής συσσώρευσης λίπους (Tanianski et al, 2019).

Ένας BMI ≥ 25 kg / m² και WC ≥ 94 cm σε άνδρες και ≥ 80 cm στις γυναίκες θεωρείται υπερβολικό βάρος, ενώ ένας BMI ≥ 30 kg / m² και WC ≥ 102 cm σε άνδρες και WC ≥ 88 cm στις γυναίκες θεωρείται παχυσαρκία. Η κεντρική παχυσαρκία είναι η σημαντικότερη, διότι είναι η συνηθέστερη εκδήλωση παχυσαρκίας και βοηθάει στη διάγνωση του MetS (Neill and Driscoll, 2015).

Οι σπουδαιότερες αιτίες που οδηγούν στην παχυσαρκία είναι οι εξής:

- ✓ Υψηλή κατανάλωση λιπών και θερμίδων
- ✓ Υψηλή κατανάλωση trans λιπών
- ✓ Έλλειψη σωματικής άσκησης
- ✓ Φάρμακα όπως κορτιζόνη, οιστρογόνα, αντικαταθλιπτικά
- ✓ Οικογενείς και γενετικοί παράγοντες και
- ✓ Νοσήματα όπως οι πολυκυστικές ωοθήκες, ο υπογοναδισμός, και ο υποθυρεοειδισμός (Γιωτάκη-Χαράτση, 2014).

Στο πλαίσιο της παχυσαρκίας, έχουν παρατηρηθεί αλληλοεξαρτώμενες αλληλεπιδράσεις μεταξύ μεταβολισμού και φλεγμονής στο προγεννητικό

περιβάλλον, τη νηπιακή ηλικία, την πρώιμη παιδική ηλικία και την εφηβεία (Singer & Lumeng, 2017).

Τα υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά ηλικίας έως 3 ετών παρουσιάζουν αύξηση της CRP και απόλυτο αριθμό ουδετερόφιλων. Αρκετές είναι οι μελέτες που έχουν δείξει ότι οι αυξημένες τιμές περιφέρειας της μέσης σε παχύσαρκα παιδιά ακολουθούν την ενηλικίωση και συσχετίζονται με τον αριθμό των συστατικών του μεταβολικού συνδρόμου. Άρα η ταχεία αύξηση βάρους κατά τη διάρκεια της παιδικής ηλικίας προβλέπει τόσο μελλοντική αύξηση βάρους όσο και επίπεδα CRP. Στα παιδιά, αυτοί οι φλεγμονώδεις βιοδείκτες συσχετίζονται έντονα με τη λιπώδη νόσο, και στους σοβαρά παχύσαρκους εφήβους (Singer & Lumeng, 2017).

2.1.3. Αντίσταση στην ινσουλίνη

Η αντίσταση στην ινσουλίνη (IR) είναι μια κατάσταση στην οποία ένα φυσιολογικό επίπεδο ινσουλίνης δεν παράγει επαρκώς μια κανονική απόκριση ινσουλίνης. Πρόκειται για ένα κρίσιμο χαρακτηριστικό του μεταβολικού συνδρόμου που οδηγεί στην ανάπτυξη του σακχαρώδη διαβήτη τύπου II (Iqbal et al, 2017).

Η ινσουλινο-αντίσταση μπορεί να οφείλεται:

- ✓ σε μείωση του αριθμού των υποδοχέων της ινσουλίνης στα κύτταρα στόχους αλλά και
- ✓ σε διαταραχή στους μηχανισμούς που διευκολύνουν την είσοδο της γλυκόζης μέσα στο κύτταρο μετά την σύνδεση της με τον υποδοχέα.

Η προαγωγή της γίνεται από την περίσσεια των ελεύθερων λιπαρών οξέων και λιποκυτταροκινών καθώς και παραγόντων που εκκρίνονται από τα λιποκύτταρα (Γιωτάκη-Χαράτση, 2014).

2.1.4. Σακχαρώδης διαβήτης τύπου II

Ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου II (T2DM), είναι ένας σύνθετος ετερογενής σχηματισμός των μεταβολικών διαταραχών, συμπεριλαμβανομένης της αντίστασης στην ινσουλίνη (IR), της μοναδικής δυσλιπιδαιμίας, της παχυσαρκίας και της υπεργλυκαιμίας, με τον πιο συνηθισμένο αιτιολογικό παράγοντα να είναι η παχυσαρκία, με αποτέλεσμα αυξημένων συγκεντρώσεων γλυκόζης στο αίμα (O'Neill & O'Driscoll, 2015).

Η κλινική εικόνα της νόσου περιλαμβάνει:

- ✓ Την πολυουρία
- ✓ Την πολυδιψία
- ✓ Την απώλεια βάρους και
- ✓ Την υπεργλυκαιμία

Τα χαρακτηριστικά συμπτώματα της νόσου είναι η πολυουρία με επακόλουθο την πολυδιψία. Η πολυουρία οφείλεται στα υψηλά ποσοστά συγκέντρωσης της γλυκόζης στο σπειραματικό διήθημα (Γιωτάκη-Χαράτση, 2014).

Η απώλεια βάρους οφείλεται στον καταβολισμό των λιπών και των πρωτεϊνών λόγω της απουσίας της ινσουλίνης, καθώς και την απώλεια θερμίδων που χάνονται με τη μορφή της γλυκόζης των ούρων. Η κατάσταση αυτή οδηγεί στην πολυφαγία η οποία επιδεινώνει την υπεργλυκαιμία (Γιωτάκη-Χαράτση, 2014).

Η υπεργλυκαιμία επηρεάζει την λειτουργικότητα διαφόρων ιστών με εκδηλώσεις από:

- ◆ τους οφθαλμούς όπως, διαταραχές της όρασης και
- ◆ από το νευρικό σύστημα όπως, κράμπες, παραισθησίες και κεφαλαλγία (Γιωτάκη-Χαράτση, 2014).

2.1.5. Υπέρταση

Η υπέρταση (HTN) είναι επίσης ένα κεντρικό συστατικό του MetS. Στην υπέρταση, η συστολική αρτηριακή πίεση είναι ≥ 130 και η διαστολική αρτηριακή πίεση ≥ 85 mmHg. Συνήθως διαγιγνώσκεται σε ένα μεταγενέστερο στάδιο της νόσου, και στο σημείο αυτό εμφανίζονται επακόλουθες απειλητικές για τη ζωή ασθένειες, όπως η νεφρική βλάβη και η καρδιακή ανεπάρκεια (O'Neill & O'Driscoll, 2015).

Η υπέρταση μπορεί να διακριθεί σε:

- 1) Ιδιοπαθή ή πρωτοπαθή και
- 2) Σε δευτεροπαθή.

Οι παράγοντες κινδύνου για ανάπτυξη πρωτοπαθούς υπέρτασης είναι:

- ✓ Η κληρονομικότητα,
- ✓ Το stress,
- ✓ Η αντίσταση στην ινσουλίνη,
- ✓ Η παχυσαρκία,
- ✓ Η υψηλή κατανάλωση λίπους,

- ✓ Η υψηλή κατανάλωση άλατος
- ✓ Το κάπνισμα
- ✓ Τα οιστρογόνα και
- ✓ Η έλλειψη της σωματικής άσκησης (Γιωτάκη-Χαράτση, 2014, O'Neill & O'Driscoll, 2015).

Η IR και η παχυσαρκία έχουν αναγνωριστεί ως η κύρια αιτία της υπέρτασης. Ένα μεγάλο ποσοστό υπέρτασικών ατόμων, είναι ανθεκτικά στην ινσουλίνη. Η παχυσαρκία και η υπέρταση συμβάλλουν στην ανάπτυξη του MetS, τόσο ανεξάρτητα όσο και συλλογικά (O'Neill & O'Driscoll, 2015).

Τα αίτια που προκαλούν την δευτερογενή υπέρταση είναι:

- ✓ Η στένωση του ισθμού της αορτής.
- ✓ Οι παθήσεις των νεφρών όπως, σπειραματονεφρίτιδες, πυελονεφρίτιδες, πολυκυστικοί νεφροί και στένωση νεφρικής αρτηρίας.
- ✓ Οι παθήσεις των ενδοκρινών αδένων όπως, φαιοχρωμοκύττωμα, σύνδρομο cushing, σύνδρομο conn, υπερθυρεοειδισμός.
- ✓ Η λήψη αντισυλληπτικών δισκίων (Γιωτάκη-Χαράτση, 2014).

2.1.6. Δυσλιπιδαιμία / Υπερλιπιδαιμία

Η δυσλιπιδαιμία είναι μια κατάσταση που οδηγεί σε υψηλότερα επίπεδα τριγλυκεριδίων στο πλάσμα και ελεύθερων λιπαρών οξέων (FFAs). Χαρακτηρίζεται από ανωμαλίες λιπιδίων που περιλαμβάνουν αλλοιώσεις τόσο στις αθηρογόνες όσο και στις αντι-αθηρογενείς λιποπρωτεΐνες. Η παρουσία αυξημένων αθηρογενών λιποπρωτεϊνών κατά τη διάρκεια αυτών των ανωμαλιών ονομάζεται μερικές φορές ως αθηρογενής δυσλιπιδαιμία (Iqbal et al, 2017).

Η δυσλιπιδαιμία μπορεί να οφείλεται στην αυξημένη παραγωγή λιποπρωτεϊνών πολύ χαμηλής πυκνότητας (VLDL), στην LDL και στη μειωμένη HDL. Η δυσλιπιδαιμία μπορεί επίσης να προκύψει από τη μειωμένη κάθαρση των πλούσιων σε τριγλυκερίδια λιποπρωτεϊνών που προκαλείται από μια σχετική ανεπάρκεια ευαισθησίας στην ινσουλίνη λιποπρωτεϊνικής λιπάσης (Iqbal et al, 2017).

Τα υψηλά επίπεδα τριγλυκεριδίων και χαμηλής HDL χοληστερόλης είναι βασικά συστατικά του μεταβολικού συνδρόμου. Οι διαρροές αυτών των συστατικών έχουν αποδειχθεί ότι συσχετίζονται με αυξημένα επίπεδα LDL χοληστερόλης, και του πιο αθηρογενετικού υποκλάσματος της LDL, σε άτομα που είναι επιρρεπή σε

αύξηση του βάρους. Τα άτομα με υψηλές συγκεντρώσεις αυτών των σωματιδίων διατρέχουν αυξημένο κίνδυνο καρδιαγγειακών παθήσεων. (Han & Lean 2016).

2.2. Αιτιολογικοί Παράγοντες

Οι αιτιολογικοί παράγοντες μπορούν να χωριστούν σε τροποποιήσιμους και μη τροποποιήσιμους.

Οι τροποποιήσιμοι αιτιολογικοί παράγοντες περιλαμβάνουν:

- ✓ Την υψηλή κατανάλωση λιπών, trans λιπών και θερμίδων,
- ✓ Την έλλειψη σωματικής άσκησης,
- ✓ Τα φάρμακα όπως κορτιζόνη, οιστρογόνα, αντικαταθλιπτικά,
- ✓ Νοσήματα όπως, η περιοδοντίτιδα, η μελανίζουσα ακάνθωση, οι πολυκυστικές ωοθήκες, ο υπογοναδισμός, ο υποθυρεοειδισμός,
- ✓ Τις συνθήκες εργασίας, το σύνδρομο burnout,
- ✓ Την έλλειψη της βιταμίνης D,
- ✓ Το κάπνισμα και
- ✓ Την υπερβολική κατανάλωση αλκοόλ (Merces et al, 2019, Han & Lean, 2016).

Οι μη τροποποιήσιμοι αιτιολογικοί παράγοντες περιλαμβάνουν:

- ✓ Την ηλικία και
- ✓ Τους οικογενείς και γενετικούς παράγοντες (Han & Lean, 2016).

2.2.1. Κακή διατροφή και ανάπτυξη παιδικής παχυσαρκίας

Η ανάπτυξη του μεταβολικού συνδρόμου εξαρτάται από την αύξηση βάρους των ενηλίκων με συσσώρευση σωματικού λίπους και με την προδιάθεση για εντοπισμό λίπους σε ενδοκοιλιακές θέσεις, συμπεριλαμβανομένου του εκτοπικού λίπους στο ήπαρ, το πάγκρεας και την καρδιά (Han & Lean, 2016).

Το μεταβολικό σύνδρομο συνδέεται στενά με τον τρόπο ζωής που έχει εύκολη πρόσβαση σε τροφές πλούσιες σε θερμίδες, χαμηλής περιεκτικότητας σε θρεπτικά συστατικά και σωματικής αδράνειας. Αυτή η έκθεση είναι πιο ισχυρή κατά τη διάρκεια της πρώιμης περιόδου της ζωής, με αποτέλεσμα την παιδική παχυσαρκία, που αποτελεί σημαντικό κίνδυνο για το μεταβολικό σύνδρομο στους ενήλικες (Han & Lean, 2016).

Οι κρίσιμοι περιόδοι για ανάπτυξη παχυσαρκίας στην παιδική ηλικία είναι:

1) Η εμβρυική περίοδος. Στην εμβρυική ηλικία, ο οργανισμός βρίσκεται σε περίοδο ανάπτυξης και η κατάσταση θρέψης του είναι κρίσιμη για το μέλλον και για την υγεία του εμβρύου. Έτσι αν υπάρχει υποθρεψία (χαμηλό βάρος γέννησης), τότε γίνεται συσχετισμός με την αύξηση κινδύνου για MetS κατά την ενηλικίωση (Χίτογλου - Μακέδου, 2016).

2) Η περίοδος αναστροφής του δείκτη μάζας σώματος. Στην φάση αυτή, η καμπύλη του δείκτη μάζας σώματος αυξάνεται στη βρεφική ηλικία, έπειτα ακολουθεί πτώση στη νηπιακή και προσχολική ηλικία και στη συνέχεια ακολουθεί αύξηση. Η συνήθης ηλικία που παρατηρείται αυτή η αναστροφή, είναι γύρω στο 6^ο - 7^ο έτος της ζωής. Όταν το παιδί υπερσιτίζεται, παρατηρείται αυξημένη παραγωγή λιποκυττάρων, με αποτέλεσμα την παχυσαρκία. Ο αριθμός των λιποκυττάρων παραμένει σταθερός και αργότερα. Παρατηρείται πως παιδιά που ήταν παχυσαρκά από 2-8 χρονών έχουν μεγάλες πιθανότητες να γίνουν παχύσαρκοι ενήλικες (Χίτογλου - Μακέδου, 2016).

3) Η εφηβεία. Την περίοδο αυτή τα λιποκύτταρα αυξάνονται, εγκυμονώντας έτσι περισσότερους κινδύνους για ανάπτυξη παχυσαρκίας που θα παραμείνουν και στην ενήλικη ζωή (Χίτογλου - Μακέδου, 2016).

2.2.2. Κάπνισμα και αλκοόλ

Το κάπνισμα και το αλκοολ προκαλούν:

- Δημιουργία φλεγμονώδων αντιδράσεων.
- Σημαντική αύξηση επιπέδων της συνολικής χοληστερόλης στο πλάσμα (TC), της χοληστερόλης χαμηλής πυκνότητας λιποπρωτεΐνης (LDL-C) και μείωση της HDL-C.
- Σε οξειδωτικό στρες και σε μείωση των αντιοξειδωτικών στο πλάσμα (Kolonou et al, 2016, Xiao et al, 2015).

Το κάπνισμα επηρεάζει επίσης την παραγωγή κορτιζόλης, αυξάνοντας τα επίπεδα της στο πλάσμα νηστείας. Αυτό οδηγεί στη συσσώρευση του κοιλιακού λίπους, το οποίο με τη σειρά του αυξάνει την περιφέρεια της μέσης, τα TG πλάσματος και μειώνει την HDL-C (Kolonou et al, 2016).

2.2.3. Οικογενείς και γενετικοί παράγοντες

Όσον αφορά τη γενετική βάση της παχυσαρκίας έχουν αποκτηθεί νέες γνώσεις από μελέτες σύνδεσης γονιδιώματος (GWAS). Πάνω από 40 γενετικές παραλλαγές έχουν αναγνωρισθεί ως συνδεδεμένες με τον BMI, την κατανομή του λίπους ή τον κίνδυνο παχυσαρκίας και του μεταβολικού συνδρόμου (Han & Lean, 2016).

Υπάρχουν υπερβολικά σπάνιες μεμονωμένες μεταλλάξεις γονιδίων (π.χ. έλλειψη λεπτίνης, ελαττώματα υποδοχέα λεπτίνης) που μπορεί να προκαλέσουν μαζική παχυσαρκία, συνήθως εκδηλωμένη στην πρώιμη παιδική ηλικία (Han & Lean, 2016).

Η κακή ενδομήτρια ανάπτυξη είναι ένας αναγνωρισμένος παράγοντας που υποδηλώνει έναν επιγενετικό μηχανισμό. Υπάρχουν διάσπαρτα στοιχεία για άλλες εκθέσεις κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης ή της πρώιμης βρεφικής ηλικίας, όπως για παράδειγμα το κάπνισμα της μητέρας (Han & Lean, 2016).

2.3. Κλινική εικόνα

Η κλινική εικόνα του πάσχοντα απο μεταβολικό σύνδρομο έχει τουλάχιστον 3 απο τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- ✓ Περιφέρεια μέσης ≥ 102 cm για αρσενικά και ≥ 88 cm για θηλυκά (σύμφωνα με το NCEP ATP III) ή ≥ 94 cm για αρσενικά και ≥ 80 cm για θηλυκά (σύμφωνα με την IDF),
- ✓ Τριγλυκερίδια ορού νηστείας ≥ 150 mg/dl,
- ✓ Επίπεδα ορού λιποπρωτεϊνών υψηλής πυκνότητας < 40 mg/dl για άνδρες και < 50 mg/dl για γυναίκες,
- ✓ Συστολική αρτηριακή πίεση ≥ 130 και διαστολική αρτηριακή πίεση ≥ 85 mmHg,
- ✓ Γλυκόζη ορού νηστείας ≥ 100 mg/dl (Georgousopoulou et al, 2016).

2.4. Διάγνωση

Η διάγνωση του μεταβολικού συνδρόμου σύμφωνα με τα κριτήρια NCEP ATP III (Εθνικό Πρόγραμμα Θεραπείας της Χοληστερίνης III) και απο την Διεθνή Ομοσπονδία Διαβήτη (IDF), γίνεται σε άτομα που έχουν τρία ή περισσότερα από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

✓ Περιφέρεια μέσης ≥ 102 cm για αρσενικά και ≥ 88 cm για θηλυκά (σύμφωνα με το NCEP ATP III) ή ≥ 94 cm για αρσενικά και ≥ 80 cm για θηλυκά (σύμφωνα με την IDF),

✓ Τριγλυκερίδια ορού νηστείας ≥ 150 mg/dl,

✓ Επίπεδα ορού λιποπρωτεϊνών υψηλής πυκνότητας < 40 mg/dl για άνδρες και < 50 mg/dl για γυναίκες,

✓ Συστολική αρτηριακή πίεση ≥ 130 και διαστολική αρτηριακή πίεση ≥ 85 mmHg,

✓ Γλυκόζη ορού νηστείας ≥ 100 mg/dl (Georgousopoulou et al, 2016).

Ως διαγνωστικό κριτήριο θεωρείται και η μέτρηση του Δείκτη Μάζας Σώματος (BMI), όπου γίνεται υπολογισμός με βάση το βάρος του σώματος σε kg δια το ύψος σε m^2 (Tortora et al, 2015).

Σύμφωνα με τον WHO, τα κριτήρια για τον BMI είναι:

✓ Πολύ χαμηλό (BMI $< 18,5$ kg / m^2),

✓ Φυσιολογικό (BMI = $18,5-24,9$ kg / m^2),

✓ Για υπέρβαρους (BMI = $25-29,9$ kg / m^2) και

✓ Για παχύσαρκα άτομα (BMI ≥ 30 kg / m^2) (Tortora et al, 2015).

2.5. Θεραπεία

Η θεραπεία του μεταβολικού συνδρόμου επιτυγχάνεται με την διαχείριση της πάθησης μέσω των αλλαγών του τρόπου ζωής και της λήψης φαρμάκων για την αντιστροφή των τροποποιήσιμων παραγόντων κινδύνου για την αθηροσκληρωτική νόσο. Οι αλλαγές τρόπου ζωής περιλαμβάνουν την υγιεινή διατροφή, την διακοπή του καπνίσματος και του αλκοόλ, την ελαχιστοποίηση σωματικής αδράνειας και την αύξηση της καθημερινής μέτριας άσκησης (Han & Lean, 2016).

2.5.1. Αντιμετώπιση με υγιεινή διατροφή

Πολλά είδη δίαιτας ελέγχθηκαν και είναι σαφές ότι η αντικατάσταση των εξευγενισμένων υδατανθράκων με πρωτεΐνες, η μείωση των κορεσμένων λιπών και η αύξηση των ωμέγα-3 και ωμέγα-6 ελαίων είναι πολύ θετικές. Τα πολυακόρεστα λιπαρά οξέα ωμέγα-3 και ωμέγα-6 έχουν αντιφλεγμονώδη δράση σε καρδιαγγειακές παθήσεις και στο μεταβολικό σύνδρομο (Tortosa-Caparrós et al, 2017).

Όλες αυτές οι απαιτήσεις ικανοποιούνται με μια μεσογειακή διατροφή η οποία περιέχει:

- ✓ χαμηλά επίπεδα εξευγενισμένων υδατανθράκων και κορεσμένων λιπών,
- ✓ υψηλή περιεκτικότητα σε φυτικές ίνες,
- ✓ πολυακόρεστα έλαια και
- ✓ ιδιαίτερα υψηλή περιεκτικότητα σε φυτοχημικά (όπως πολυφαινόλες και άλλα).

Αυτή η δίαιτα έχει αποδειχθεί ότι μειώνει την HDL και τις οξειδωμένες λιποπρωτεΐνες χαμηλής πυκνότητας (Davis et al, 2015). Επίσης μια άλλη δίαιτα η οποία είναι μέτρια σε λιπός και συνδιάζεται με ένα αβοκάντο την ημέρα, έχει τα ίδια αποτελέσματα (Wang et al, 2019). Τέτοιου είδους δίαιτες που προσλαμβάνονται χαμηλές θερμίδες, φαίνεται να είναι εξίσου αποτελεσματικές με τη θεραπεία με φάρμακα όπως η ορλιστάτη ή η λιραγλουτίδη, και βοηθάνε στην απώλεια βάρους ή περιφέρειας της μέσης και στην βελτίωση της πίεσης του αίματος (Han & Lean, 2016).

Σύμφωνα με το Ίδρυμα Μεσογειακής διατροφής (2011) οι συστάσεις που δίνονται στην διατροφική πυραμίδα είναι οι εξής:

- Ελαιόλαδο σε κάθε γεύμα.
- Λαχανικά ≥ 2 να σερβίρονται σε κάθε γεύμα.
- Φρούτα 1-2 να σερβίρονται σε κάθε γεύμα.
- Ψωμιά και δημητριακά να σερβίρονται 1-2 σε κάθε γεύμα.
- Όσπρια ≥ 2 φορές σε εβδομαδιαία βάση.
- Ξηροί καρποί 1-2 φορές την ημέρα.
- Ψάρια / Θαλασσινά ≥ 2 φορές σε εβδομαδιαία βάση.
- Αυγά 2-4 φορές εβδομαδιαίως.
- Πουλερικά 2 φορές σε εβδομαδιαία βάση.
- Γαλακτοκομικά προϊόντα 2 φορές τη μέρα καθημερινά.
- Κόκκινο κρέας < 2 φορές την εβδομάδα.
- Γλυκά < 2 φορές την εβδομάδα.
- Κόκκινο κρασί με μέτρο και σεβασμό των κοινωνικών πεποιθήσεων (Davis

et al, 2015).

2.5.2. Σωματική άσκηση

Η σωματική άσκηση σύμφωνα με τον Γεροδήμο και συν (2013), διακρίνεται σε οργανωμένη και μη οργανωμένη. Η μη οργανωμένη μορφή της, περιλαμβάνει συνηθισμένες καθημερινές δραστηριότητες όπως:

- ❖ Το περπάτημα,
- ❖ Το ανέβασμα σκαλοπατιών,
- ❖ Δουλειές κήπου - αυλής και
- ❖ Το ελεύθερο παιχνίδι για τα παιδιά (κυνηγητό, κρυφτό κτλ).

Η οργανωμένη μορφή σωματικής άσκησης περιλαμβάνει σχεδιασμένα προγράμματα άσκησης με σκοπό τη βελτίωση της φυσικής κατάστασης και την προαγωγή της υγείας. Τα προγράμματα αυτά περιλαμβάνουν:

- ❖ Χορούς όπως, aerobic, aerobic σε νερό, latin, zumba.
- ❖ Αθλήματα όπως, κολύμβηση, ποδηλασία.
- ❖ Μηχανήματα καρδιαγγειακής άσκησης όπως, ο διάδρομος, το ελλειπτικό, το στατικό ποδήλατο.
- ❖ Ασκήσεις όπως, κοιλιακοί, κάμψεις κτλ (Γεροδήμος και συν, 2013).

Η συστηματική συμμετοχή σε προγράμματα άσκησης (μέτριας έως υψηλής έντασης), επιφέρει:

- ✓ βελτίωση της λειτουργίας του καρδιοαναπνευστικού συστήματος,
- ✓ καλύτερο έλεγχο της αρτηριακής πίεσης,
- ✓ βελτίωση του λιπιδαιμικού προφίλ (μείωση τριγλυκεριδίων, μείωση χαμηλής πυκνότητας λιποπρωτεΐνης και αύξηση υψηλής πυκνότητας λιποπρωτεΐνης),
- ✓ αύξηση της ευαισθησίας των μυών στην ινσουλίνη,
- ✓ Αύξηση της άλιπης σωματικής μάζας,
- ✓ Αύξηση του βασικού μεταβολικού ρυθμού,
- ✓ Μείωση ποσοστού του σωματικού λίπους,
- ✓ Αύξηση ή διατήρηση της οστικής πυκνότητας,
- ✓ Μείωση της πιθανότητας πρόκλησης πτώσεων σε ηλικιωμένα άτομα,
- ✓ Μείωση άγχους και στρες,
- ✓ Πρόληψη ή ακόμα και μείωση των συμπτωμάτων της κατάθλιψης,
- ✓ Βελτίωση της αυτοεκτίμησης και της αυτοεικόνας, και

✓ Βελτίωση της αυτοπεποίθησης και της αυτο-αποτελεσματικότητας (Γεροδήμος και συν, 2013).

2.5.2. Διακοπή του καπνίσματος

Όσοι ασθενείς είναι καπνιστές, καλό είναι να κάνουν προσπάθεια διακοπής του καπνίσματος. Η διακοπή του καπνίσματος μπορεί να γίνει με ή και χωρίς φαρμακευτική αγωγή.

➤ Η θεραπεία αντικατάστασης νικοτίνης (NRT) είναι διαθέσιμη με τη μορφή επιθέματος, καραμέλας, τσίχλας και ρινικού σπρέι. Μειώνει τα συμπτώματα στέρησης, υποκαθιστώντας την εισπνεόμενη νικοτίνη μέσω του καπνού του τσιγάρου (Hartmann-Boyce & Aveyard, 2016).

➤ Η απο του στόματος βαρενικλίνη είναι ένας μερικός αγωνιστής νικοτινικού υποδοχέα που δεσμεύεται λιγότερο αποτελεσματικά από τη νικοτίνη (Hartmann-Boyce & Aveyard, 2016).

➤ Η από του στόματος βουπροπιόνη φαίνεται να είναι ανταγωνιστής νικοτινικού υποδοχέα με ντοπαμινεργικές και αδρενεργικές δράσεις. Μπορεί να λειτουργήσει παρεμποδίζοντας τις επιπτώσεις της νικοτίνης, ανακουφίζοντας την απόσυρση ή μειώνοντας την καταθλιπτική διάθεση (Hartmann-Boyce & Aveyard, 2016).

➤ Η χρήση ηλεκτρονικού τσιγάρου, γνωστό ως ηλεκτρονικό σύστημα παροχής νικοτίνης, είναι συσκευή που παράγει ένα αερόλυμα με θέρμανση ενός υγρού που περιέχει ένα διαλύτη (φυτική γλυκερίνη, προπυλενογλυκόλη ή μίγμα αυτών), ένα ή περισσότερα αρώματα γεύσης, και νικοτίνη, αν και η νικοτίνη μπορεί να παραλειφθεί (Dinakar & O'Connor, 2016).

Η μη φαρμακευτική αγωγή περιλαμβάνει προγράμματα υποστήριξης του ατόμου από το διεπιστημονικό προσωπικό (νοσηλεύτες, ψυχολόγοι), έτσι ώστε το άτομο να μπορέσει από μόνο του να κόψει το κάπνισμα. Ένας τρόπος βελτίωσης των αποτελεσμάτων της διακοπής καπνίσματος φαίνεται να είναι η ανταλλαγή SMS μηνυμάτων (Spohr et al, 2015).

2.5.3. Φαρμακευτική αντιμετώπιση

Η φαρμακευτική αγωγή βασίζεται στη θεραπεία του διαβήτη και στη μείωση του κινδύνου καρδιακών παθήσεων μειώνοντας τη χοληστερόλη LDL και

μειώνοντας την υψηλή αρτηριακή πίεση (Han & Lean, 2016). Ιστορικά, οι κόννοι λυκίσκου (*Humulus lupulus*) έχουν χρησιμοποιηθεί από την αρχαιότητα ως φάρμακο για πολλές ασθένειες και είναι πολύ αποτελεσματικοί στη θεραπεία του MetS (Dostalek et al, 2017).

Άλλα φάρμακα που χρησιμοποιούνται για τη θεραπεία είναι τα εξής:

- ✓ Διγουανίδες (π.χ. μεθορμίνη).
- ✓ PPAR γ αγωνιστές (π.χ. πιογλιταζόνη).
- ✓ Αναστολείς DPP-4 (π.χ. λιναγλιπτίνη).
- ✓ GLP-1R αγωνιστές (π.χ. Λυραργλουτίδη, εξενατίδη).
- ✓ Τετραϋδρολιπστατίνη (π.χ. ορλιστάτη).
- ✓ Αγωνιστές / αναστολείς επαναπρόσληψης σεροτονίνης-νοραδρεναλίνης (π.χ., σιμπουτραμίνη, λορκασερίνη) (Han & Lean, 2016).

2.5.4. Χειρουργική αντιμετώπιση

Η χειρουργική αντιμετώπιση της παχυσαρκίας διακρίνεται σε:

- A) Υποδερματεκτομή, που γίνεται αφαίρεση του τοπικού υποδόριου λίπους και
- B) Σε βαριατρική επέμβαση όπου περιορίζεται χειρουργικά ο χώρος του στομάχου.

Η βαριατρική χειρουργική επέμβαση δεν έχει αποδειχθεί ποτέ ότι λειτουργεί καλά σε άτομα που έχουν αποτύχει με μια επίσημη προσέγγιση φαρμάκων και διατροφής. Τα κριτήρια για βαριατρική χειρουργική απαιτούν BMI άνω των 40 ή 35-40 kg / m² με άλλη σημαντική συννοσηρότητα (π.χ. άπνοια ύπνου, διαβήτη τύπου 2 ή υπέρταση) που θα μπορούσαν να βελτιωθούν με απώλεια βάρους. Όλες οι βαριατρικές χειρουργικές επεμβάσεις έχουν πιθανές επιπλοκές, επομένως πρέπει να πραγματοποιούνται σε ειδικό κέντρο. Όπως είναι λογικό, η χειρουργική επέμβαση οδηγεί σε μεγαλύτερες απώλειες βάρους και σε βελτίωση των παραγόντων κινδύνου. (Han & Lean, 2016).

Οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται στην βαριατρική χειρουργική είναι οι εξής:

- ◆ Τοποθέτηση γαστρικής ταινίας,
- ◆ Γαστρεκτομή του μανικιού και
- ◆ Γαστρική παράκαμψη (Han & Lean, 2016).

2.6. Πρόγνωση

Ο σημαντικότερος προγνωστικός παράγοντας του MetS είναι ο υψηλός δείκτης μάζας σώματος (Hulten et al, 2017). Το Μεταβολικό Σύνδρομο έχει μεγάλη προγνωστική αξία για διάφορες παθήσεις. Μιας και είναι ένας σχηματισμός καρδιαγγειακών παραγόντων κινδύνου, συνδέεται με την επιβλαβή καρδιαγγειακή πρόγνωση (Yankey et al., 2017).

Διαπιστώνεται επίσης πως το MetS που κυριαρχείται από αυξημένη γλυκόζη αίματος νηστείας (υπερλυκαϊμία), χρησιμεύει ως πηγή ενέργειας για πολλά κύτταρα, ειδικά για τα πολύ πολλαπλασιαστικά καρκινικά κύτταρα, και έχει άμεσο αποτέλεσμα προαγωγής του όγκου. Επιπλέον, η υπεργλυκαιμία διεγείρει την παραγωγή ινσουλίνης και αυξητικού παράγοντα τύπου ινσουλινών 1 που με τη σειρά τους προκαλούν ανάπτυξη όγκου. Συνεπώς, ο έλεγχος του MetS, ιδιαίτερα της υπεργλυκαιμίας, θα μπορούσε να βελτιώσει την πρόγνωση και να παρατείνει την επιβίωση των ασθενών με καρκίνο (Hu et al, 2017).

2.7. Πρόληψη

Πρέπει να δοθεί μεγαλύτερη έμφαση στην πρόληψη των κινδύνων από τα προ-συμπτωματικά άτομα. Η πρόληψη θα είναι επιτυχής ακολουθώντας τα παρακάτω:

➤ Η τακτική σωματική δραστηριότητα και η μέτρια απώλεια βάρους είναι πιθανό να αποτρέψουν τα περισσότερα χαρακτηριστικά του μεταβολικού συνδρόμου και μπορεί ακόμη και να αναστρέψουν όλα τα συστατικά του σε εκείνα με το υπάρχον σύνδρομο, μειώνοντας έτσι τον επιπολασμό και την επίπτωσή του, καθώς επίσης και να αποτρέψουν νέες περιπτώσεις διαβήτη.

➤ Η διακοπή του καπνίσματος είναι εξαιρετικά σημαντική όχι μόνο για τα άτομα αλλά και για τους απογόνους τους για να αποφευχθεί η καθυστέρηση της ενδομήτριας ανάπτυξης και η δυσμενής επιγενετική τροποποίηση που οδηγεί στην παχυσαρκία των ενηλίκων.

➤ Τα φάρμακα κατά της παχυσαρκίας ή άλλοι παράγοντες όπως οι αγωνιστές PPAR γ και οι αγωνιστές GLP-1R μπορούν επίσης να θεωρηθούν ως πρωταρχική πρόληψη του μεταβολικού συνδρόμου και της CVD (Han & Lean, 2016).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙΙ: ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ

3.1. Νοσηλευτικές παρεμβάσεις στο χώρο του νοσοκομείου

Ο νοσηλευτής για να πραγματοποιήσει εκτίμηση της κατάστασης του ασθενή με την εισαγωγή του στο νοσοκομείο, θα πρέπει να κάνει συλλογή δεδομένων από το ιστορικό υγείας και από τη φυσική εξέταση, προκειμένου με αυτές τις πληροφορίες να γίνουν οι νοσηλευτικές διαγνώσεις και παρεμβάσεις.

➤ Στο ιστορικό υγείας του ασθενή καταγράφονται η ηλικία, οι παράγοντες κινδύνου όπως το κάπνισμα και η υπερβολική κατανάλωση αλκοόλ, το σωματικό βάρος, η πρόσφατη αύξηση ή απώλεια σωματικού βάρους, η ποιότητα διατροφικών συνηθειών, οι δραστηριότητες/άσκηση, πιθανές προηγούμενες προσπάθειες για απώλεια βάρους, η ακολουθούμενη φαρμακευτική αγωγή και τα συνυπάρχοντα προβλήματα όπως καρδιακά νοσήματα, σακχαρώδης διαβήτης, υπέρταση, κατάθλιψη κτλ (LeMone & Burke, 2006).

➤ Στη φυσική εξέταση γίνεται λήψη Ζωτικών Σημείων, μέτρηση σωματικού βάρους και ύψους για υπολογισμό του δείκτη μάζας σώματος (BMI), μέτρηση της περιφέρειας της μέσης, μέτρηση τριγλυκεριδίων και χοληστερόλης υψηλής πυκνότητας λιποπρωτεΐνης (HDL) και μέτρηση γλυκόζης πλάσματος νηστείας 2 ώρες μετά το φαγητό (You et al., 2017).

Ο νοσηλευτής εφόσον έχει συλλέξει όλα αυτά τα στοιχεία που χρειάζεται από τον ασθενή, πρέπει να εντοπίσει με ακρίβεια τους κινδύνους πριν αναπτυχθεί το MetS και οφείλει να αναγνωρίζει τους υποτύπους και τα στάδια του MetS για αποτελεσματικότερη πρόληψη και θεραπεία. Εφόσον εντοπίσει τους παράγοντες κινδύνου, θα πρέπει να είναι υποστηρικτικός και να δίνει συμβουλές όσον αφορά την διακοπή του καπνίσματος, του αλκοόλ, καθώς και των ναρκωτικών (Sperling et al, 2015).

Αν ο ασθενής απέχει από την καθημερινή άσκηση, σκοπός του νοσηλευτή είναι να τον κινητοποιήσει δίνοντάς του την ώθηση να περιορίσει απλά καθημερινά πράγματα που τον αποτρέπουν από την κινητοποίηση του, όπως την πολύωρη χρήση τηλεόρασης ή υπολογιστή, και συμβουλές όπως να αποφεύγει τη μεταφορά με αυτοκίνητο όταν πρόκειται να διανύσει μικρές διαδρομές (Han & Lean, 2016). Επίσης μπορεί να τον παραπέμψει στο να ακολουθεί πρόγραμμα αεροβικής άσκησης για τουλάχιστον 30 λεπτά κάθε μέρα (Schantz, 2017).

Ο νοσηλευτής, ως μέλος της διεπιστημονικής ομάδας μπορεί να προτείνει προγράμματα διαχείρισης των αλλαγών τρόπου ζωής συμπεριλαμβανομένης της διατροφής, της σωματικής δραστηριότητας, και των φαρμακολογικών παραγόντων για την καταπολέμηση των ειδικών παραγόντων κινδύνου (Sperling et al, 2015). Είναι σημαντικό όταν ο νοσηλευτής αξιολογεί τους παράγοντες κινδύνου κατά την εκτίμηση της κατάστασης του ασθενή, να μην σχεδιάζει μόνο τη θεραπεία αλλά να εντοπίζει και τους πιθανούς κινδύνους εγκατάλειψης ενός τέτοιου προγράμματος (Susin et al, 2015).

Στα καθήκοντα του νοσηλευτή είναι να διαχειριστεί τις ανάγκες του ασθενή με βάση τα συστατικά του μεταβολικού συνδρόμου τα οποία τον συνοδεύουν.

Όσον αφορά τα άτομα που διαγνώστηκαν με σακχαρώδη διαβήτη, σκοπός του νοσηλευτή είναι να τα ενημερώσει και να τα εκπαιδεύσει σχετικά με:

- ✓ Την πάθηση,
- ✓ Τη χρήση της ινσουλίνης,
- ✓ Τον αυτοέλεγχο του σακχάρου αίματος,
- ✓ Τις διαιτητικές συνήθειες,
- ✓ Την αντιμετώπιση επείγουσων καταστάσεων και
- ✓ Την πρόληψη των επιπλοκών (Munshi et al, 2016).

Ο νοσηλευτής επίσης οφείλει να ενημερώσει και να εκπαιδεύσει τα άτομα τα οποία πάσχουν από υπέρταση, σχετικά με θέματα που αφορούν:

- ❖ Τους κινδύνους,
- ❖ Την μέθοδο μέτρησης της αρτηριακής πίεσης,
- ❖ Την ερμηνεία των αποτελεσμάτων,
- ❖ Την φαρμακευτική θεραπεία,
- ❖ Τη διατροφική προσαρμογή,
- ❖ Τη σωματική άσκηση και
- ❖ Τις αλλαγές του τρόπου ζωής (Χατζηευστρατίου, 2016).

Επίσης εαν ένας ασθενής είναι παχύσαρκος και έχει ταυτόχρονα άπνοια ύπνου, σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 ή υπέρταση, ο νοσηλευτής μπορεί να τον παροτρύνει να αντιμετωπίσει την παχυσαρκία με την μέθοδο της βαριατρικής χειρουργικής, εφόσον πρώτα έχει κάνει προσπάθειες για απώλεια βάρους σε συνδιασμό υγιεινής διατροφής, φαρμακευτικής αγωγής και άσκησης χωρίς να δει κάποιο αποτέλεσμα (Han & Lean, 2016).

Εφόσον ο ασθενής έχει αποφασίσει και συναινεί να χειρουργηθεί, ο νοσηλευτής πρέπει να τον προετοιμάσει προεγχειρητικά, διεγχειρητικά και μετεγχειρητικά.

3.1.1. Προεγχειρητικές, διεγχειρητικές και μετεγχειρητικές νοσηλευτικές παρεμβάσεις

Η προεγχειρητική φάση περιλαμβάνει την ψυχολογική προετοιμασία του ασθενή και την ενημέρωση και εκπαίδευση του σχετικά με το πώς πρέπει να προετοιμαστεί για το χειρουργείο. Η προετοιμασία του ασθενή είναι μια διαδικασία η οποία πρέπει να γίνεται 6-12 μήνες πριν την επέμβαση. Στο διάστημα αυτό ο ασθενής καλείται να ακολουθεί υγιεινή διατροφή, άσκηση, και αποφυγή επιβαρυντικών παραγόντων όπως είναι το τσιγάρο, για καλύτερα αποτελέσματα στην επέμβαση και για να έχει μπει σε ένα πρόγραμμα έτσι ώστε μετά την επέμβαση να μην ξαναβάλει κιλά.

Αξίζει να σημειωθεί πως είναι καθήκον του νοσηλευτή, πριν την επέμβαση να δώσει στον ασθενή να υπογράψει μπροστά του την γραπτή του συγκατάθεση για να μην υπάρξουν νομικά ζητήματα.

Ο νοσηλευτής οφείλει να ενημερώσει τον ασθενή ότι την προηγούμενη μέρα της επέμβασης, θα πρέπει να τηρήσει πολύ ελαφριά δίαιτα με σούπα και υγρά μέχρι το απόγευμα. Τις επόμενες ώρες μέχρι να γίνει το χειρουργείο, δεν πρέπει να βάλει τίποτα στο στόμα του. Πρέπει να τον ενημερώσει επίσης πως το απόγευμα πριν το χειρουργείο θα πρέπει να κάνει καθαρτικό υποκλυσμό, αποτρίχωση του εγχειρητικού πεδίου με ψαλιδάκι και όχι με ξυράφι για την αποφυγή τραυματισμών και μόλυνσης του σημείου, καθώς και μπάνιο (LeMone & Burke, 2004).

Λίγο πριν μπει στην χειρουργική αίθουσα ο ασθενής, έχει ενημερωθεί από τον νοσηλευτή σχετικά με την υποχρεωτική αφαίρεση των κοσμημάτων, του μακιγιάζ, του μανό απο τα νύχια, τεχνητών μελών όπως τεχνητή οδοντοστοιχεία, φακοί επαφής, ακουστικό βαρηκοΐας κτλ.

Τέλος ζητείται απο τον ασθενή να κενώσει την κύστη του, και ο νοσηλευτής ελέγχει αν στον φάκελο του ασθενούς βρίσκονται όλες οι απαιτούμενες απαντήσεις των διαγνωστικών εξετάσεων.

Η διεγχειρητική φάση για τον νοσηλευτή, περιλαμβάνει:

- ◆ την προετοιμασία των χειρουργικών εργαλείων που θα χρειαστούν κατά τη διάρκεια της επέμβασης,

- ◆ Εξασφάλιση θερμοκρασίας χειρουργείου στους 37°C,
- ◆ Πολύ προσεκτική παρακολούθηση της αναισθησίας και των Ζωτικών Σημείων.

Η μετεγχειρητική φάση περιλαμβάνει:

- ✓ την μεταφορά του ασθενή στον χώρο ανάληψης,
- ✓ παρακολούθηση τυχόν προβλημάτων για άμεση παρέμβαση,
- ✓ Χορήγηση οξυγόνου και παρακολούθηση Ζωτικών Σημείων,
- ✓ Ανύψωση της κεφαλής του κρεβατιού 30° και ενθάρυνση του ασθενή για συχνές και βαθιές αναπνοές, καθώς και
- ✓ Αξιολόγηση και διαχείριση του πόνου,

Πριν την έξοδο του ασθενή από το νοσοκομείο, ο νοσηλευτής εκπαιδεύει τον ασθενή στο να αναγνωρίζει ποιά σημεία και συμπτώματα θα πρέπει να τον ανησυχήσουν ώστε να επισκεφτεί έγκαιρα τον γιατρό ή να τον καλέσει για επείγουσα κατ' οίκον επίσκεψη. Επίσης τον ενημερώνει ότι για 6 εβδομάδες, θα πρέπει να περπατάει για 20-30 λεπτά τη μέρα, αποφεύγοντας την έντονη άσκηση, την άρση βάρους, το κάπνισμα, την ένδυση με στενά ρούχα και σφιχτά δεμένες ζώνες. Τέλος του δίνει τις διατροφικές οδηγίες που θα πρέπει να ακολουθήσει (Scott-Connez & Carol, 2005).

3.2. Νοσηλευτικές παρεμβάσεις στην κοινότητα

Ο κοινοτικός νοσηλευτής ως βασικό μέλος της διεπιστημονικής ομάδας της υγείας, μπορεί να συμβάλλει και στις 3 φάσεις της νοσηλευτικής παρέμβασης.

Οι 3 φάσεις της νοσηλευτικής παρέμβασης είναι:

- 1) Η προ-κλινική φάση
- 2) Η κλινική φάση και
- 3) Η μετα-κλινική φάση

Στην προ-κλινική φάση ο νοσηλευτής παίρνει μέρος σε γενικότερα προληπτικά προγράμματα, ενημερώνοντας τις κοινωνικές ομάδες για την έγκαιρη ανίχνευση των συστατικών του μεταβολικού συνδρόμου και την προσέλευση των πασχόντων σε ειδικές ομάδες.

Στην κλινική φάση ο νοσηλευτής κάνει τις εξής ενέργειες:

- ◆ Εντοπίζει και προετοιμάζει τους ασθενείς που χρήζουν περαιτέρω φροντίδα στο σπίτι,

◆ Προετοιμάζει την οικογένεια του πάσχοντα για την συμμετοχή του στην φροντίδα, εφόσον ο νοσηλευτής την κρίνει απαραίτητη,

◆ Εκπαιδεύει τον ασθενή που πάσχει απο μεταβολικό σύνδρομο σχετικά με θέματα που αφορούν την αυτοφροντίδα του.

Στην μετα-κλινική φάση, ο νοσηλευτής επισκέπτεται κατ' οίκον τον πάσχοντα και την οικογένεια του και συνεργάζεται μαζί τους στενά. Σε αυτή τη φάση ο νοσηλευτής μπορεί να κάνει εκτίμηση και επαλήθευση σχετικά με το αν γίνεται τήρηση των ιατρικών οδηγιών και αν τηρούνται οι αλλαγές του τρόπου ζωής (πχ υγιεινή διατροφή, άσκηση, διακοπή του τσιγάρου κτλ.)

Οι επισκέψεις στο σπίτι έχουν ευνοϊκές ψυχολογικές επιπτώσεις στην υγεία του πάσχοντα, διότι του δίνουν το αίσθημα ασφάλειας, λόγω ότι είναι κοντά σε ειδικευμένα άτομα που θα τον βοηθήσουν σε ότι χρειαστεί και γνωρίζουν τα προβλήματα και τις δυσκολίες που αντιμετωπίζει εξαιτίας της πάθησης (Μοσχωνάς, 2000).

Οι κοινοτικοί νοσηλευτές μαζί με την λήψη συνεντεύξεων και την αξιολόγηση της υγείας, μπορούν να αξιολογούν τις υγειονομικές ανάγκες ενός κοινωνικού συνόλου και να εντοπίζουν τις ηθικές και κοινωνικές του αξίες. Απαραίτητο είναι να γίνεται προσυμπτωματικός έλεγχος σε σχολεία, εργοτάξια, χώρους λατρείας και επιχειρήσεις της κοινότητας. Έπειτα, έρχοντας σε συνεργασία με την κοινότητα, μπορούν να εφαρμόσουν προγράμματα που θα εξυπηρετούν τις υπάρχουσες ανάγκες υγείας (Sperling et al, 2015).

Στις αρμοδιότητες του κοινοτικού νοσηλευτή είναι να δίνει συμβουλές για την προαγωγή της υγείας και να κάνει προώθηση υγιεινών συμπεριφορών στην κοινότητα, όπως υγιεινή διατροφή και τακτική σωματική άσκηση. Η ενημέρωση του κοινού για την ανάγκη της σωματικής άσκησης και της διατροφής ποικίλει με την ηλικία, την φυσική κατάσταση και το φύλο του ατόμου (Sperling et al, 2015).

3.3. Νοσηλευτικές παρεμβάσεις στο χώρο του σχολείου

Ο σχολικός νοσηλευτής έχει ως σκοπό να ενημερώνει σχετικά με θέματα της υγείας, τους δασκάλους, τα παιδιά, καθώς και τους γονείς των παιδιών. Αρχικά αξιολογεί το επίπεδο γνώσεων τους σχετικά με τη νόσο της παιδικής παχυσαρκίας, και έπειτα τους κάνει τη σχετική ενημέρωση στην οποία τους διευκρινίζει σε τι βαθμό κινδύνου βρίσκονται τα παιδιά. Στη συνέχεια δημιουργεί εκπαιδευτικά πλάνα

που περιέχουν δραστηριότητες που έχουν σκοπό την προαγωγή της υγείας. Ανάλογα με την ηλικία των παιδιών βρίσκει τους πιο κατάλληλους τρόπους προσέγγισης για την κατανόηση του ζητήματος.

Στα μικρά παιδιά με την βοήθεια οπτικο-ακουστικών μέσων και παιχνιδιών, μπορεί να παρουσιάσει τα οφέλη της υγιεινής διατροφής, ποιές τροφές είναι βλαβερές για τον οργανισμό, καθώς και τα οφέλη της καθημερινής άσκησης (Golan & Crow, 2014).

Στα μεγαλύτερα παιδιά, εφόσον έχει γίνει η ενημέρωσή τους, ο σχολικός νοσηλευτής μπορεί να τους μοιράσει ερωτηματολόγια που θα κληθούν να τα απαντήσουν, και επίσης μπορούν να χωριστούν σε ομάδες και να δημιουργήσουν κολλάζ της διατροφικής πυραμίδας, όπου θα επιλέγουν να τοποθετούν μέσα σε αυτή τροφές που θα πρέπει να καταναλώνουν και με ποιά συχνότητα (Golan & Crow, 2014).

Ο νοσηλευτής εντοπίζοντας παιδιά με παραπάνω κιλά, οφείλει να μετρήσει τον δείκτη μάζας σώματος τους ώστε να γίνει εκτίμηση σχετικά με το αν τα παιδιά είναι υπέρβαρα ή παχύσαρκα, και να συζητήσει με τους γονείς αυτών των παιδιών την αναγκαιότητα να χάσουν κιλά, καθώς και να τους παροτρύνει να συμβουλευτούν κάποιον παιδίατρο ή διαιτολόγο (Χίτογλου-Μακέδου, 2016).

Όσον αφορά την άσκηση, θα πρέπει να προτρέψει τα παιδιά και τους ενήλικες να υιοθετήσουν έναν δραστήριο τρόπο ζωής, περιορίζοντας τη χρήση της τηλεόρασης ή του υπολογιστή και παροτρύνοντας τους να συμμετάσχουν σε προγράμματα αεροβικής άσκησης για τουλάχιστον 30 λεπτά την ημέρα, κάθε μέρα (Schantz, 2017).

Στα παιδιά με απώλεια ελέγχου του φαγητού λόγω άγχους, ο νοσηλευτής καλείται να τους παρέχει ψυχολογική υποστήριξη και να τους ωθήσει σε δραστηριότητες που θα βοηθήσουν στη μείωση του άγχους. Επίσης ψυχολογική υποστήριξη χρειάζονται και τα παιδιά που αντιμετωπίζουν μπουλινγκ από τους συμμαθητές τους λόγω των παραπανίσιων κιλών τους. Στην περίπτωση αυτή ο σχολικός νοσηλευτής προσπαθεί να βοηθήσει το παιδί να νοιώσει άνετα με το σώμα του και να το αγαπήσει. Έπειτα γίνεται ενημέρωση των παιδιών για το πόσο σημαντικό είναι το πρόβλημα της παχυσαρκίας και εξηγούνται οι λόγοι που οι πάσχοντες συμμαθητές τους έχουν ανάγκη από αποδοχή (Turner et al, 2015).

ΝΕΑ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

ΣΚΟΠΟΣ

Σκοπός της παρούσας ανασκοπικής μελέτης είναι η διερεύνηση της σύγχρονης βιβλιογραφίας αναφορικά με το μεταβολικό σύνδρομο και ότι περιλαμβάνει αυτό σχετικά με την παθογένεια του, την πρόγνωση την πρόληψη, την θεραπεία καθώς και τον ρόλο του νοσηλευτή στην πάθηση.

ΥΛΙΚΟ

Πραγματοποιήθηκε ανασκόπηση της διεθνούς και ελληνικής βιβλιογραφίας, στις ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων Google Scholar και PubMed. Για την υλοποίηση της μελέτης επιλέχθηκαν 30 επιστημονικά άρθρα, κατόπιν λεπτομερούς μελέτης της σχετικής βιβλιογραφίας, δημοσιευμένα στην αγγλική γλώσσα κατά την τελευταία 3ετία.

ΜΕΘΟΔΟΣ

Η επιλογή έγινε από γενικά άρθρα, ανασκοπήσεις και συστηματικές μελέτες. Τέθηκε περιορισμός όσον αφορά τη γλώσσα δημοσίευσης των άρθρων και χρησιμοποιήθηκαν μόνο αυτά που ήταν δημοσιευμένα στην αγγλική γλώσσα καθώς έγινε και περιορισμός στο έτος δημοσίευσης, με επιλογή άρθρων που δημοσιεύτηκαν κατά την τελευταία 3ετία, δηλαδή από το 2017 έως 2019.

Οι λέξεις κλειδιά που χρησιμοποιήθηκαν σε συνδιασμούς κατά την αναζήτηση ήταν: metabolic syndrome, cardiovascular disease, obesity, diabetes, prevention, exercise, physical activity, mediterranean diet, nutrition education, nutrition care, nursing role, nursing interventions.

1. Cavallari, I., Cannon, C. P., Braunwald, E., Goodrich, E.L., Im, K., Lukas, M.A., & O'Donoghue, M.L., 2018. Metabolic syndrome and the risk of adverse cardiovascular events after an acute coronary syndrome. *European Journal of Preventive Cardiology*, March 14, v. 25(8), p. 830–838.

Abstract

Background: The incremental prognostic value of assessing the metabolic syndrome has been disputed. Little is known regarding its prognostic value in patients after an acute coronary syndrome.

Design and methods: The presence of metabolic syndrome (2005 International Diabetes Federation) was assessed at baseline in SOLID-TIMI 52, a trial of patients within 30 days of acute coronary syndrome (median follow-up 2.5 years). The primary endpoint was major coronary events (coronary heart disease death, myocardial infarction or urgent coronary revascularization).

Results: At baseline, 61.6% (n = 7537) of patients met the definition of metabolic syndrome, 34.7% (n = 4247) had diabetes and 29.3% had both (n = 3584). The presence of metabolic syndrome was associated with increased risk of major coronary events (adjusted hazard ratio (adjHR) 1.29, p < 0.0001) and recurrent myocardial infarction (adjHR 1.30, p < 0.0001). Of the individual components of the definition, only diabetes (adjHR 1.48, p < 0.0001) or impaired fasting glucose (adjHR 1.21, p = 0.002) and hypertension (adjHR 1.46, p < 0.0001) were associated with the risk of major coronary events. In patients without diabetes, metabolic syndrome was numerically but not significantly associated with the risk of major coronary events (adjHR 1.13, p = 0.06). Conversely, diabetes was a strong independent predictor of major coronary events in the absence of metabolic syndrome (adjHR 1.57, p < 0.0001). The presence of both diabetes and metabolic syndrome identified patients at highest risk of adverse outcomes but the incremental value of metabolic syndrome was not significant relative to diabetes alone (adjHR 1.07, p = 0.54).

Conclusions: After acute coronary syndrome, diabetes is a strong and independent predictor of adverse outcomes. Assessment of the metabolic syndrome provides only marginal incremental value once the presence or absence of diabetes is established.

Μετάφραση:

<< Το μεταβολικό σύνδρομο και ο κίνδυνος εμφάνισης ανεπιθύμητων καρδιαγγειακών συμβαμάτων μετά από οξύ στεφανιαίο σύνδρομο. >>

Περίληψη

Ιστορικό: Η αυξητική προγνωστική αξία της εκτίμησης του μεταβολικού συνδρόμου αμφισβητήθηκε. Λίγα είναι γνωστά όσον αφορά την προγνωστική του αξία σε ασθενείς μετά από οξύ στεφανιαίο σύνδρομο.

Σχεδιασμός και μέθοδοι: Η παρουσία μεταβολικού συνδρόμου (Διεθνής Ομοσπονδία Διαβήτη 2005) αξιολογήθηκε στην αρχή της μελέτης SOLID-TIMI 52, μια δοκιμή ασθενών εντός 30 ημερών από το οξύ στεφανιαίο σύνδρομο (διάμεση παρακολούθηση 2,5 ετών). Το κύριο καταληκτικό σημείο ήταν σημαντικά στεφανιαία συμβάματα (θάνατος από στεφανιαία καρδιακή νόσο, έμφραγμα του μυοκαρδίου ή επείγουσα επαναγγείωση της στεφανιαίας).

Αποτελέσματα: Αρχικά, 61,6% (n = 7537) των ασθενών ανταποκρίθηκαν στον ορισμό του μεταβολικού συνδρόμου, το 34,7% (n = 4247) είχε διαβήτη και το 29,3% είχε και τα δύο (n = 3584). Η παρουσία μεταβολικού συνδρόμου συσχετίστηκε με αυξημένο κίνδυνο σημαντικών στεφανιαίων επεισοδίων (προσαρμοσμένος λόγος κινδύνου (adjHR) 1,29, p <0,0001) και υποτροπιάζον έμφραγμα του μυοκαρδίου (adjHR 1,30, p <0,0001). Από τα μεμονωμένα συστατικά του ορισμού συσχετίστηκαν μόνο ο διαβήτης (adjHR 1.48, p <0.0001) ή η μειωμένη γλυκόζη νηστείας (adjHR 1.21, p = 0.002) και η υπέρταση (adjHR 1.46, p <0.0001) με κίνδυνο σοβαρών στεφανιαίων επεισοδίων. Σε ασθενείς χωρίς διαβήτη, το μεταβολικό σύνδρομο ήταν αριθμητικά αλλά όχι σημαντικά συνδεδεμένο με τον κίνδυνο σοβαρών στεφανιαίων επεισοδίων (adjHR 1.13, p = 0,06). Αντίστροφα, ο διαβήτης ήταν ένας ισχυρός ανεξάρτητος προγνωστικός παράγοντας για μείζονα στεφανιαία επεισόδια με απουσία μεταβολικού συνδρόμου (adjHR 1,57, p <0,0001).

Η παρουσία τόσο του διαβήτη όσο και του μεταβολικού συνδρόμου ταυτοποίησε ασθενείς με υψηλότερο κίνδυνο ανεπιθύμητων αποτελεσμάτων, αλλά η αυξητική τιμή του μεταβολικού συνδρόμου δεν ήταν σημαντική σε σχέση με τον διαβήτη μόνο του (adjHR 1.07, p = 0.54).

Συμπεράσματα: Μετά το οξύ στεφανιαίο σύνδρομο, ο διαβήτης είναι ένας ισχυρός και ανεξάρτητος προγνωστικός παράγοντας των ανεπιθύμητων αποτελεσμάτων. Η αξιολόγηση του μεταβολικού συνδρόμου παρέχει μόνο περιθωριακή αυξητική αξία μόλις καθοριστεί η παρουσία ή απουσία του διαβήτη.

2. Ruscica, M., Pavanello, C., Gandini, S., Gomaraschi, M., Vitali, C., Macchi, C., Morlotti, B., Aiello, G., Bosisio, R., Calabresi, L., Arnoldi, A., Sirtori, C.R., Magni, P., 2018. Effect of soy on metabolic syndrome and cardiovascular risk factors: a randomized controlled trial. *European Journal of Nutrition*, v. 57(2), p. 499–511.

Abstract

Background: Cardiovascular diseases are currently the commonest cause of death worldwide. Different strategies for their primary prevention have been planned, taking into account the main known risk factors, which include an atherogenic lipid profile and visceral fat excess.

Methods: The study was designed as a randomized, parallel, single-center study with a nutritional intervention duration of 12 weeks. Whole soy foods corresponding to 30 g/day soy protein were given in substitution of animal foods containing the same protein amount.

Results: Soy nutritional intervention resulted in a reduction in the number of MetS features in 13/26 subjects. Moreover, in the soy group we observed a significant improvement of median percentage changes for body weight (−1.5 %) and BMI (−1.5 %), as well as for atherogenic lipid markers, namely TC (−4.85 %), LDL-C (−5.25 %), non-HDL-C (−7.14 %) and apoB (−14.8 %). Since the majority of the studied variables were strongly correlated, three factors were identified which explained the

majority (52 %) of the total variance in the whole data set. Among them, factor 1, which loaded lipid and adipose variables, explained the 22 % of total variance, showing a statistically significant difference between treatment arms ($p = 0.002$).

Conclusions: The inclusion of whole soy foods (corresponding to 30 g/day protein) in a lipid-lowering diet significantly improved a relevant set of biomarkers associated with cardiovascular risk.

Μετάφραση:

<< Επίδραση της σόγιας στο μεταβολικό σύνδρομο και στους καρδιαγγειακούς παράγοντες κινδύνου: τυχαιοποιημένη ελεγχόμενη δοκιμή. >>

Περίληψη

Ιστορικό: Οι καρδιαγγειακές παθήσεις είναι σήμερα η συνηθέστερη αιτία θανάτου παγκοσμίως. Διαφορετικές στρατηγικές για την πρωταρχική τους πρόληψη έχουν σχεδιαστεί, λαμβάνοντας υπόψη τους κύριους γνωστούς παράγοντες κινδύνου, στους οποίους περιλαμβάνεται ένα αθηρογενετικό προφίλ λιπιδίων και περίσσεια σπλαχνικού λίπους.

Μέθοδοι: Η μελέτη σχεδιάστηκε ως τυχαιοποιημένη, παράλληλη, μονοκεντρική μελέτη με διάρκεια διατροφής 12 εβδομάδων. Ολικές τροφές σόγιας που αντιστοιχούν σε πρωτεΐνη σόγιας 30 g / ημέρα χορηγήθηκαν σε υποκατάσταση ζωικών τροφών που περιέχουν την ίδια ποσότητα πρωτεΐνης.

Αποτελέσματα: Η διατροφική παρέμβαση σόγιας είχε ως αποτέλεσμα τη μείωση του αριθμού των χαρακτηριστικών του MetS σε 13/26 άτομα. Επιπλέον, στην ομάδα της σόγιας παρατηρήθηκε σημαντική βελτίωση των μέσων εκατοστιαίων μεταβολών για το σωματικό βάρος (-1,5%) και του BMI (-1,5%), καθώς επίσης και για τους αθηρογόνους δείκτες λιπιδίων, συγκεκριμένα TC (-4,85%), LDL-C (-5,25%), μη HDL-C (-7,14%) και apoB (-14,8%). Δεδομένου ότι η πλειοψηφία των μελετών που μεταβλήθηκαν ήταν στενά συσχετισμένες, εντοπίστηκαν τρεις παράγοντες που εξηγούσαν την πλειοψηφία (52%) της συνολικής διακύμανσης σε όλο το σύνολο δεδομένων. Μεταξύ αυτών, ο παράγοντας 1, ο οποίος εμφάνισε μεταβολές λιπιδίων

και λιπών, εξήγησε το 22% της συνολικής διακύμανσης, παρουσιάζοντας στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ βραχιόνων της θεραπείας ($p = 0,002$).

Συμπεράσματα: Η συμπερίληψη ολόκληρων τροφών σόγιας (που αντιστοιχούν σε πρωτεΐνες 30g / ημέρα) σε δίαιτα μείωσης λιπιδίων βελτίωσε σημαντικά ένα σχετικό σύνολο βιοδεικτών που σχετίζονται με καρδιαγγειακό κίνδυνο.

3. Beydoun, M.A., Chen, X., Jha, K., Beydoun, H.A., Zonderman, A.B., Canas, J.A., 2019. Carotenoids, vitamin A, and their association with the metabolic syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Nutrition Reviews*, January 2019, v. 77(1), p. 32–45.

Abstract

Context: Modifiable factors that reduce the burden of the metabolic syndrome (MetS), particularly plant-derived biomarkers, have been a recent focus of rising interest.

Objective: This systematic review and meta-analysis, which follows PRISMA guidelines, evaluates evidence from a period of 20 years that links vitamin A and carotenoids with the occurrence of MetS and following the PRISMA guidelines.

Data Sources: PubMed and Cochrane databases (January 1997 through March 2017) were systematically assessed for studies, including case–control, cross-sectional, and cohort studies, that evaluated the associations of MetS with carotenoids and retinyl esters and retinol (vitamin A).

Data Extraction: Key measures of associations were harmonized into odds ratios (ORs) and 95% confidence intervals (95%CI) of MetS per 1 standard deviation (SD) of exposure using forest plots and random effects models that pooled data points from 11 cross-sectional studies. Begg’s funnel and harvest plots were constructed.

Results: An inverse association between total carotenoids and MetS was found [ORpooled, 0.66; 95%CI, 0.56–0.78; 1 SD ~ 0.82 $\mu\text{mol/L}$; $n = 5$ studies]. This

association was the strongest for β -carotene, followed by α -carotene and β cryptoxanthin. No association was detected between retinol and MetS (ORpooled, 1.00; 95%CI, 0.88–1.13; 1 SD \sim 2.14 μ mol/L; n = 6 studies). Publication bias was absent, and harvest plots indicated consistency upon replication for β -carotene and total carotenoid exposures.

Conclusions: This review and meta-analysis suggests that, unlike retinol, total and individual carotenoids were inversely related to MetS.

Μετάφραση:

<< Τα καροτενοειδή, η βιταμίνη Α και η σχέση τους με το μεταβολικό σύνδρομο: μια συστηματική ανασκόπηση και μετα-ανάλυση. >>

Περίληψη

Συμφοραζόμενα: Τροποποιημένοι παράγοντες που μειώνουν την επιβάρυνση του μεταβολικού συνδρόμου (MetS), ιδιαίτερα των βιολογικών δεικτών που προέρχονται από φυτά, αποτελούν πρόσφατο επίκεντρο αυξανόμενου ενδιαφέροντος.

Σκοπός: Αυτή η συστηματική ανασκόπηση και μετα-ανάλυση, η οποία ακολουθεί τις οδηγίες PRISMA, αξιολογεί στοιχεία από μια περίοδο 20 ετών που συνδέει τη βιταμίνη Α και τα καροτενοειδή με την εμφάνιση του MetS και ακολουθώντας τις οδηγίες PRISMA.

Πηγές δεδομένων: Οι βάσεις δεδομένων PubMed και Cochrane (Ιανουάριος 1997 έως Μάρτιος 2017) αξιολογήθηκαν συστηματικά για μελέτες, συμπεριλαμβανομένων των μελετών περίπτωσης, εγκάρσιας τομής και κοόρτης, οι οποίες αξιολόγησαν τις ενώσεις του MetS με καροτενοειδή και ρετινυλεστέρες και ρετινόλη (βιταμίνη Α).

Εξαγωγή δεδομένων: Τα βασικά μέτρα των ενώσεων εναρμονίστηκαν σε δείκτες πιθανότητας (ORs) και 95% διαστήματα εμπιστοσύνης (95% CI) του MetS ανά 1 τυπική απόκλιση (SD) της έκθεσης χρησιμοποιώντας δασικές εκτάσεις και μοντέλα τυχαίων αποτελεσμάτων, τα οποία συγκεντρώνουν στοιχεία από 11 μελέτες

εγκάρσιας τομής. Το χονί του Begg και τα συκροτήματα συγκομιδής που κατασκευάστηκαν.

Αποτελέσματα: Ένας αντίστροφος συσχετισμός μεταξύ των ολικών καροτενοειδών και MetS βρέθηκε [ORpooled, 0.66; 95% CI, 0.56-0.78; 1 SD ~ 0.82 $\mu\text{mol} / \text{L}$; n = 5 μελέτες]. Αυτή η συσχέτιση ήταν η ισχυρότερη για β -καροτένιο, ακολουθούμενη από α -καροτένιο και β κρυπτοξανθίνη. Δεν ανιχνεύθηκε συσχέτιση μεταξύ ρετινόλης και MetS (ORpooled, 1,00, 95% CI, 0,88-1,13, 1 SD ~ 2,14 $\mu\text{mol} / \text{L}$, η = 6 μελέτες). Η απόκλιση της δημοσίευσης απουσίαζε και τα οικόπεδα της συγκομιδής έδειξαν συνοχή κατά την αντιγραφή για τις εκθέσεις β -καροτίνης και ολικού καροτενοειδούς.

Συμπεράσματα: Αυτή η ανασκόπηση και η μετα-ανάλυση υποδηλώνουν ότι, σε αντίθεση με τη ρετινόλη, τα συνολικά και μεμονωμένα καροτενοειδή αντιστράφηκαν αντίστροφα στο MetS.

4. Mongraw-Chaffin, M., Foster, M.C., Anderson, C.A.M., Burke, G.L., Haq, N., Kalyani, R.R., Ouyang, P., Sibley, C.T., Tracy, R., Woodward, M., Vaidya, D., 2018. Metabolically Healthy Obesity, Transition to Metabolic Syndrome, and Cardiovascular Risk. *J Am Coll Cardiol*, v. 71(17), p. 1857-1865.

Abstract

Background: Debate over the cardiometabolic risk associated with metabolically healthy obesity (MHO) continues. Many studies have investigated this relationship by examining MHO at baseline with longitudinal follow-up, with inconsistent results.

Objectives: The authors hypothesized that MHO at baseline is transient and that transition to metabolic syndrome (MetS) and duration of MetS explains heterogeneity in incident cardiovascular disease (CVD) and all-cause mortality.

Methods: Among 6,809 participants of the MESA (Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis) the authors used Cox proportional hazards and logistic regression models to investigate the joint association of obesity ($\geq 30 \text{ kg/m}^2$) and MetS (International Diabetes Federation consensus definition) with CVD and mortality

across a median of 12.2 years. We tested for interaction and conducted sensitivity analyses for a number of conditions.

Results: Compared with metabolically healthy normal weight, baseline MHO was not significantly associated with incident CVD; however, almost one-half of those participants developed MetS during follow-up (unstable MHO). Those who had unstable MHO had increased odds of CVD (odds ratio [OR]: 1.60; 95% confidence interval [CI]: 1.14 to 2.25), compared with those with stable MHO or healthy normal weight. Dose response for duration of MetS was significantly and linearly associated with CVD (1 visit with MetS OR: 1.62; 95% CI: 1.27 to 2.07; 2 visits, OR: 1.92; 95% CI: 1.48 to 2.49; 3+ visits, OR: 2.33; 95% CI: 1.89 to 2.87; p value for trend <0.001) and MetS mediated approximately 62% (44% to 100%) of the relationship between obesity at any point during follow-up and CVD.

Conclusions: Metabolically healthy obesity is not a stable or reliable indicator of future risk for CVD. Weight loss and lifestyle management for CVD risk factors should be recommended to all individuals with obesity.

Μετάφραση:

<< Μεταβολικά υγιή παχυσαρκία, μετάβαση στο μεταβολικό σύνδρομο και καρδιαγγειακό κίνδυνο. >>

Περίληψη

Ιστορικό: Η συζήτηση για τον καρδιομεταβολικό κίνδυνο που συνδέεται με την μεταβολικά υγιή παχυσαρκία (MHO) συνεχίζεται. Πολλές μελέτες έχουν διερευνήσει αυτή τη σχέση εξετάζοντας το MHO στην αρχή με τη διαχρονική παρακολούθηση, με ασυνεπή αποτελέσματα.

Στόχοι: Οι συγγραφείς υποθέτουν ότι η αρχική κατάσταση του MHO είναι παροδική και ότι η μετάβαση στο μεταβολικό σύνδρομο (MetS) και η διάρκεια του MetS εξηγεί την ετερογένεια στην καρδιαγγειακή νόσο (CVD) και τη θνησιμότητα όλων των αιτιών.

Μέθοδοι: Από τους 6.809 συμμετέχοντες της πολυεθνικής μελέτης για την αθηροσκλήρωση (MESA), οι συγγραφείς χρησιμοποίησαν τους αναλογικούς κινδύνους του Cox και τα μοντέλα λογικής παλινδρόμησης για να διερευνήσουν την κοινή συσχέτιση της παχυσαρκίας ($\geq 30 \text{ kg} / \text{m}^2$) και τη θνησιμότητα του MetS κατά μέσο όρο 12,2 ετών. Ελέγξαμε την αλληλεπίδραση και τις αναλύσεις ευαισθησίας για ορισμένες συνθήκες.

Αποτελέσματα: Σε σύγκριση με το μεταβολικά υγιές κανονικό βάρος, η βασική τιμή MHO δεν συσχετίστηκε σημαντικά με περιστασιακά καρδιαγγειακά νοσήματα. Ωστόσο, σχεδόν το ήμισυ αυτών των συμμετεχόντων ανέπτυξε το MetS κατά τη διάρκεια της παρακολούθησης (ασταθής MHO). Όσοι είχαν ασταθή MHO είχαν αυξημένες πιθανότητες CVD (λόγος πιθανότητας [OR]: 1,60, 95% διάστημα εμπιστοσύνης [CI]: 1,14 έως 2,25), σε σύγκριση με εκείνους με σταθερό MHO ή υγιές κανονικό βάρος. Η απόκριση δόσης για τη διάρκεια του MetS συνδέθηκε σημαντικά και γραμμικά με CVD (1 επίσκεψη με MetS OR: 1,62, 95% CI: 1,27 έως 2,07, 2 επισκέψεις, OR: 1,92, 95% CI: 1,48 έως 2,49, 3+ επισκέψεις, : 2,33, 95% CI: 1,89 έως 2,87, τιμή p για την τάση <0,001) και το MetS μεσολαβεί περίπου 62% (44% έως 100%) της σχέσης μεταξύ παχυσαρκίας σε οποιοδήποτε σημείο κατά τη διάρκεια της παρακολούθησης και του CVD.

Συμπεράσματα: Η μεταβολικά υγιής παχυσαρκία δεν αποτελεί σταθερό ή αξιόπιστο δείκτη μελλοντικού κινδύνου για CVD. Η απώλεια βάρους και η διαχείριση του τρόπου ζωής για τους παράγοντες κινδύνου CVD πρέπει να συνιστώνται σε όλα τα άτομα με παχυσαρκία.

5. Sheen, J.M., Yu, H.R., Tain, Y.L., Tsai, W.L., Tiao, M.M., Lin, I.C., Tsai, C.C., Lin, Y.J., Huang LT., 2018. Combined maternal and postnatal high-fat diet leads to metabolic syndrome and is effectively reversed by resveratrol: a multiple-organ study. *Scientific Reports*, 2018 April 4, volume 8, Article number: 5607.

Abstract

This study aimed to study the impact of a combination of maternal and post-weaning high-fat diets and whether resveratrol was beneficial. Sprague-Dawley dams were fed either chow or a high-fat diet, before mating, during pregnancy, and into lactation. At weaning, their offspring were randomly fed chow or a high-fat diet. Four experimental groups were generated: CC (maternal/postnatal chow diet), HC (maternal high fat/postnatal chow diet), CH (maternal chow/postnatal high-fat diet), and HH (maternal/postnatal high-fat diet). A fifth group consisted of HH plus resveratrol. The 4 month-old offspring of HH group had higher body weight, higher levels of plasma triglycerides, leptin, angiotensin I and angiotensin II and abnormal intraperitoneal glucose tolerance test results, which fulfilled the features of metabolic syndrome. The dysregulation of the renin angiotensin system was seen in multiple organs. Sirtuin 1 expression/abundance was reduced by a maternal/postnatal high-fat diet, in all the organs examined. Resveratrol ameliorated most of the features of metabolic syndrome and molecular alterations. The administration of a high-fat diet in both periods showed interactive metabolic effects in the plasma and many organs. Our results suggest that a maternal high-fat diet sensitizes offspring to the adverse effects of subsequent high-fat intake on multiple organs.

Μετάφραση:

<< Η συνδυασμένη μητρική και η μεταγεννητική διαίτα με υψηλή περιεκτικότητα σε λιπαρά οδηγεί σε μεταβολικό σύνδρομο και αντιστρέφεται αποτελεσματικά με ρεσβερατρόλη: μια μελέτη πολλαπλών οργάνων. >>

Περίληψη

Αυτή η μελέτη στοχεύει στη μελέτη του αντίκτυπου ενός συνδυασμού μητρικών και μετα-απογαλακτισμένων διαίτων υψηλής περιεκτικότητας σε λιπαρά και αν η ρεσβερατρόλη ήταν επωφελής. Τα φράγματα Sprague-Dawley τράφηκαν είτε με τροφή είτε με διαίτα με υψηλή περιεκτικότητα σε λιπαρά, πριν από το ζευγάρισμα, κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης και κατά τη γαλουχία. Κατά τον απογαλακτισμό, οι απόγονοι τους έλαβαν τυχαία τροφή ή διαίτα με υψηλή περιεκτικότητα σε λιπαρά. Δημιουργήθηκαν τέσσερις πειραματικές ομάδες: η CC (μητρική / μεταγεννητική διαίτα), η HC (μητρική διαίτα με υψηλή περιεκτικότητα σε λιπαρά / μεταγεννητική διατροφή), η CH (μητρική διατροφή / μεταγεννητική διαίτα με υψηλή

περιεκτικότητα σε λιπαρά) και ΗΗ (δίαιτα με υψηλή περιεκτικότητα σε λιπαρά). Μια πέμπτη ομάδα αποτελούταν από ΗΗ συν ρεσβερατρόλη. Οι απόγονοι ηλικίας 4 μηνών της ομάδας ΗΗ είχαν υψηλότερο σωματικό βάρος, υψηλότερα επίπεδα τριγλυκεριδίων πλάσματος, λεπτίνη, αγγειοτενσίνη I και αγγειοτενσίνη II και μη φυσιολογικά αποτελέσματα ενδοπεριτοναϊκής ανοχής γλυκόζης, τα οποία πληρούσαν τα χαρακτηριστικά του μεταβολικού συνδρόμου. Η δυσλειτουργία του συστήματος ρενίνης αγγειοτενσίνης παρατηρήθηκε σε πολλά όργανα. Η έκφραση / αφθονία του Sirtuin 1 μειώθηκε με τη μητρική /μεταγεννητική δίαιτα με υψηλή περιεκτικότητα σε λιπαρά σε όλα τα όργανα που εξετάστηκαν. Η ρεσβερατρόλη βελτίωσε τα περισσότερα από τα χαρακτηριστικά του μεταβολικού συνδρόμου και των μοριακών αλλοιώσεων. Η χορήγηση μιας διατροφής με υψηλή περιεκτικότητα σε λιπαρά και στις δύο περιόδους έδειξε διαδραστικές μεταβολικές επιδράσεις στο πλάσμα και σε πολλά όργανα. Τα αποτελέσματά μας δείχνουν ότι μια μητρική δίαιτα με υψηλή περιεκτικότητα σε λιπαρά ευαισθητοποιεί τους απογόνους στις δυσμενείς επιπτώσεις της μετέπειτα υψηλής περιεκτικότητας σε λίπος πρόσληψης σε πολλά όργανα.

6. Yankey BA, Rothenberg R, Strasser S, Ramsey-White K and Okosun IS., 2017. Relationship between Years of Marijuana Use and the Four Main Diagnostic Criteria for Metabolic Syndrome among United States Adults. *Journal of Addiction Research & Therapy*, 2017 January 9, Volume 11, Issue 017, Pages 1-11.

Abstract

Objective: Research on marijuana use suggests a protective effect on metabolic syndrome. National Cholesterol Education Program, Adult Treatment Panel III, World Health Organization, European Group for the study of Insulin Resistance and International Diabetes Federation have different criteria for metabolic syndrome. Definitions of both marijuana use and criteria for metabolic syndrome may influence the observed effects. We examine the relationship of years of marijuana use with the four common definitions of metabolic syndrome.

Method: This is a cross-sectional study of 3051 adults aged ≥ 20 years who participated in the National Health and Nutrition Examination Survey 2011-2012.

Only participants who responded to the question, “Have you ever even once used marijuana or hashish?” were enrolled. Using multivariate logistic regression, we estimated odds ratios for metabolic syndrome with each year of marijuana use.

Results: Adjusted odds ratios (AOR) for having metabolic syndrome with each increase in year of marijuana use was 1.05 (95% CI: 1.02, 1.08) using National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III (ATP III) criteria. Respective AOR using International Diabetes Federation (IDF) was 1.08 (95% CI: 1.04, 1.13) and 1.05 (95% CI: 1.04, 1.13) using World Health Organization (WHO) or European Group for the study of Insulin Resistance (EGIR) criteria. Using ATP III or IDF criteria, the adjusted odds ratio of having hypertension (AOR Hyp) for each year of marijuana use was 1.07 (95% CI: 1.03, 1.12). Using WHO criteria, AOR Hyp was 1.05 (95% CI: 1.01, 1.09) and 1.08 (95% CI: 1.03, 1.12) using EGIR. All the applicable criteria show increased odds for abdominal obesity: AOR 1.06 (95% CI: 1.00, 1.11) (ATP III), 1.09 (95% CI: 1.05, 1.14) (EGIR) or 1.07 (95% CI: 1.01, 1.13) (IDF). Adjusted odds ratio for having high oral glucose tolerance test levels was 1.12 (95% CI: 1.07, 1.18) using WHO and EGIR criteria.

Conclusion: Irrespective of the criteria for metabolic syndrome, each year of marijuana use showed increased odds of having metabolic syndrome, hypertension or high oral glucose tolerance test levels. The small, yet consistent increase in odds for hypertension was slightly higher than that observed with cigarette smoking. Recreational marijuana use may be detrimental to cardiovascular health. A standardized definition of marijuana use will be relevant for further investigation.

Μετάφραση:

<< Σχέση μεταξύ της Χρόνιας χρήσης της Μαριχουάνας και των τεσσάρων κύριων διαγνωστικών κριτηρίων για το μεταβολικό σύνδρομο μεταξύ των ενηλίκων των Ηνωμένων Πολιτειών. >>

Περίληψη

Σκοπός: Η έρευνα σχετικά με τη χρήση μαριχουάνας υποδηλώνει προστατευτική επίδραση στο μεταβολικό σύνδρομο. Το Εθνικό Πρόγραμμα Εκπαίδευσης

Χοληστερίνης, το Πάνελ Θεραπείας Ενηλίκων III, η Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας, η Ευρωπαϊκή Ομάδα για τη μελέτη της Αντίστασης στην Ινσουλίνη και η Διεθνής Ομοσπονδία Διαβήτη έχουν διαφορετικά κριτήρια για το μεταβολικό σύνδρομο. Οι ορισμοί τόσο της χρήσης μαριχουάνας όσο και των κριτηρίων για το μεταβολικό σύνδρομο ενδέχεται να επηρεάσουν τις παρατηρούμενες επιδράσεις. Εξετάζουμε τη σχέση των ετών χρήσης μαριχουάνας με τους τέσσερις κοινούς ορισμούς του μεταβολικού συνδρόμου.

Μέθοδος:

Πρόκειται για μια συγχρονική μελέτη 3051 ενηλίκων ηλικίας ≥ 20 ετών που συμμετείχαν στην Εθνική Έρευνα Εξέτασης για την Υγεία και τη Διατροφή για την περίοδο 2011-2012. Μόνο οι συμμετέχοντες που απάντησαν στην ερώτηση "Έχετε ποτέ χρησιμοποιήσει ακόμη και μια φορά μαριχουάνα ή χασίς;". Χρησιμοποιώντας πολυπαραγοντική λογιστική παλινδρόμηση, εμείς εκτιμήσαμε τις αναλογίες εξισώσεων για το μεταβολικό σύνδρομο με κάθε χρήση μαριχουάνας.

Αποτελέσματα:

Οι αναπροσαρμοσμένες αναλογίες πιθανότητας (AOR) για το μεταβολικό σύνδρομο με κάθε αύξηση του έτους χρήσης της μαριχουάνας ήταν 1,05 (95% CI: 1,02, 1,08) χρησιμοποιώντας τα κριτήρια της Εθνικής Ομάδας Θεραπείας Χοληστερόλης, Πίνακας III (ATP III). Η αντίστοιχη AOR χρησιμοποιώντας τη Διεθνή Ομοσπονδία Διαβήτη (IDF) ήταν 1.08 (95% CI: 1.04, 1.13) και 1.05 (95% CI: 1.04, 1.13) χρησιμοποιώντας Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας (WHO) κριτήρια. Χρησιμοποιώντας κριτήρια ATP III ή IDF, ο προσαρμοσμένος λόγος πιθανότητας ύπαρξης υπέρτασης (AOR Hyp) για κάθε χρήση μαριχουάνας ήταν 1,07 (95% CI: 1,03, 1,12). Χρησιμοποιώντας κριτήρια WHO, το AOR Hyp ήταν 1,05 (95% CI: 1,01, 1,09) και 1,08 (95% CI: 1,03, 1,12) χρησιμοποιώντας EGIR. Όλα τα εφαρμόσιμα κριτήρια δείχνουν αυξημένες πιθανότητες για κοιλιακή παχυσαρκία: AOR 1,06 (95% CI: 1,00, 1,11) (ATP III), 1,09 (95% CI: 1,05,1,14) (EGIR) ή 1,07 (95% CI:) (IDF). Ο προσαρμοσμένος λόγος πιθανότητας για υψηλά επίπεδα δοκιμών ανοχής γλυκόζης από του στόματος ήταν 1,12 (95% CI: 1,07, 1,18) χρησιμοποιώντας τα κριτήρια WHO και EGIR.

Συμπέρασμα:

Ανεξάρτητα από τα κριτήρια για το μεταβολικό σύνδρομο, κάθε χρόνο χρήσης μαριχουάνας έδειξε αυξημένες πιθανότητες εμφάνισης μεταβολικού συνδρόμου, υπέρτασης ή υψηλών επιπέδων δοκιμής ανοχής γλυκόζης από το στόμα. Η μικρή αλλά σταθερή αύξηση των αποδόσεων για την υπέρταση ήταν ελαφρώς υψηλότερη από αυτή που παρατηρήθηκε με το κάπνισμα τσιγάρων. Η χρήση ψυχαγωγικής μαριχουάνας μπορεί να αποβεί επιζήμια για την καρδιαγγειακή υγεία. Ένας τυποποιημένος ορισμός της χρήσης μαριχουάνας θα είναι χρήσιμος για περαιτέρω διερεύνηση.

7. Sarria, B., Martinez-Lopez, S., Sierra-Cinos, J.L., Garcia-Diz, L., Mateos, R., Bravo-Clemente, L., 2018. Regularly consuming a green/roasted coffee blend reduces the risk of metabolic syndrome. *European Journal of Nutrition*, 2018 February , Volume 57, Issue 1, pp 269–278.

Abstract

Purpose: Preventive health effects of coffee could have a widespread impact on public health. Green coffee has more phenols than roasted, and thus is healthier, although with less acceptable organoleptic properties. Therefore, the effects of regularly consuming a green/roasted coffee blend (35/65) on the main components of MetS in humans were evaluated.

Methods: A crossover, randomized, controlled study was performed in 25 normocholesterolaemic and 27 hypercholesterolaemic men and women aged 18–45 years with BMI 18–25 kg/m². Three servings/day of the blend, providing 510.6 mg hydroxycinnamic acids and 121.2 mg caffeine/day, were consumed versus a control drink, during 8 weeks each. Polyphenol and methylxanthine-rich foods were restricted along the study. At the beginning (baseline) and end of the control and coffee interventions, blood samples were collected and glucose, HDL-cholesterol, triglycerides, insulin, leptin, plasminogen activator inhibitor-1 (PAI-1), resistin and visfatin were analysed; waist circumference, %body fat, and blood pressure were measured and dietary records and physical activity questionnaires completed.

Results: Systolic and diastolic blood pressure decreased ($p = 0.001$ and $p < 0.001$, respectively) in both groups as well as %body fat ($p = 0.001$) which may be related to the lower leptin ($p = 0.001$), PAI-1 ($p < 0.001$) and resistin ($p = 0.034$) levels in the two groups after coffee consumption. Glucose concentration ($p = 0.030$) and insulin resistance ($p = 0.011$; HOMA-IR) also decreased, as well as triglyceride levels ($p = 0.017$), so that the reduction was much greater in the hypercholesterolaemics (group effect, $p = 0.027$).

Conclusion: Regular consumption of the green/roasted coffee blend may be recommended to healthy and hypercholesterolaemic subjects to prevent MetS, as it produces positive effects on blood pressure, glucose and triglyceride levels.

Μετάφραση:

<< Η τακτική κατανάλωση καφέ/πράσινου καβουρδισμένου καφέ μειώνει τον κίνδυνο μεταβολικού συνδρόμου. >>

Περίληψη

Σκοπός: Οι προληπτικές επιπτώσεις του καφέ στην υγεία θα μπορούσαν να έχουν ευρύτατο αντίκτυπο στη δημόσια υγεία. Ο πράσινος καφές έχει περισσότερες φαινόλες από τις φρυγμένες και έτσι είναι πιο υγιεινός, αν και με λιγότερο αποδεκτές οργανοληπτικές ιδιότητες. Ως εκ τούτου, αξιολογήθηκαν τα αποτελέσματα της τακτικής κατανάλωσης ενός πράσινου / φρυγμένου μείγματος καφέ (35/65) στα κύρια συστατικά του MetS στους ανθρώπους.

Μέθοδοι: Πραγματοποιήθηκε μια διασταυρούμενη, τυχαιοποιημένη, ελεγχόμενη μελέτη σε 25 ορμοχοληστερολαιμικούς και 27 υπερχοληστερολαιμικούς άνδρες και γυναίκες ηλικίας 18-45 ετών με BMI 18-25 kg / m². Τρεις μερίδες / ημέρα του μείγματος, που παρείχαν 510,6 mg υδροξυκινναμικά οξέα και 121,2 mg καφεΐνης / ημέρα, καταναλώθηκαν έναντι ενός ποτού ελέγχου, κατά τη διάρκεια οκτώ εβδομάδων το καθένα. Τα τρόφιμα πλούσια σε πολυφαινόλη και πλούσια σε μεθυλξανθίνη περιορίστηκαν κατά τη διάρκεια της μελέτης. Στην αρχή (βασική γραμμή) και στο τέλος των παρεμβάσεων ελέγχου και καφέ, συλλέχθηκαν δείγματα αίματος και αναλύθηκαν γλυκόζη, HDL-χοληστερόλη, τριγλυκερίδια, ινσουλίνη,

λεπτίνη, αναστολέας ενεργοποιητή πλασμινογόνου-1 (PAI-1) η περιφέρεια της μέσης, το % του σωματικού λίπους και η αρτηριακή πίεση μετρήθηκαν και ολοκληρώθηκαν τα ερωτηματολόγια για τη σωματική άσκηση.

Αποτελέσματα: Η συστολική και η διαστολική αρτηριακή πίεση μειώθηκαν ($p = 0,001$ και $p < 0,001$, αντίστοιχα) και στις δύο ομάδες, καθώς και % σωματικού λίπους ($p = 0,001$) που μπορεί να σχετίζεται με τη χαμηλότερη λεπτίνη ($p = 0,001$) $< 0,001$) και επίπεδα αντισταστίνης ($p = 0,034$) στις δύο ομάδες μετά την κατανάλωση καφέ. Η συγκέντρωση της γλυκόζης ($p = 0,030$) και η αντίσταση στην ινσουλίνη ($p = 0,011$, HOMA-IR) μειώθηκαν επίσης καθώς και τα επίπεδα των τριγλυκεριδίων ($p = 0,017$), έτσι ώστε η μείωση ήταν πολύ μεγαλύτερη στα υπερχοληστερολαιμικά).

Συμπέρασμα: Η τακτική κατανάλωση του πράσινου / φρυγμένου μείγματος καφέ μπορεί να συνιστάται σε υγιή και υπερχοληστερολαιμικά άτομα για την πρόληψη του MetS, καθώς παράγει θετικά αποτελέσματα στην αρτηριακή πίεση, τη γλυκόζη και τα επίπεδα τριγλυκεριδίων.

8. Mathew, A.V., Li, L., Byun, J., Guo, Y., Michailidis, G., Jaiswal, M., Chen, Y.E., Pop-Busui, R., Pennathur, S., 2018. Therapeutic Lifestyle Changes Improve HDL Function by Inhibiting Myeloperoxidase Mediated Oxidation in Patients With Metabolic Syndrome. *Diabetes Care Journal*, 41, p. 2431-2437.

Abstract

Objective: Phagocyte-derived myeloperoxidase (MPO) and proinflammatory HDL are associated with metabolic syndrome (MetS) and increased cardiovascular disease risk. Therapeutic lifestyle changes (TLCs), such as a Mediterranean diet and exercise, decrease this risk. However, the link among TLCs, HDL, and MPO-mediated oxidative stress remains unclear.

Research Design and Methods: In this study, we characterized changes in cholesterol efflux capacity (CEC), a metric of HDL function; MPO-mediated oxidation; and the HDL proteomic profile in 25 patients with MetS who underwent 12 weeks of TLCs.

Results: After 12 weeks, before significant changes to HDL levels, most MetS components improved as a result of the TLCs. CEC was significantly increased, and HDL MPO oxidation products, 3-chlorotyrosine and 3 nitrotyrosine, were decreased with TLCs. The changes in CEC were inversely related to the unit changes in 3 chlorotyrosine after we controlled for changes in the other MetS components. TLCs did not remodel the HDL proteome.

Conclusions: In summary, TLCs improved HDL function by inhibiting MPO-mediated oxidative stress even before appreciable changes in HDL levels.

Μετάφραση:

<< Οι θεραπευτικές αλλαγές στον τρόπο ζωής βελτιώνουν τη λειτουργία της HDL με την παρεμπόδιση της οξειδωσης που προκαλείται από μυελοϋπεροξειδάση σε ασθενείς με μεταβολικό σύνδρομο. >>

Περίληψη

Στόχος: Η μυελοϋπεροξειδάση που προέρχεται από φαγοκύτταρα (MPO) και η προφλεγμονώδης HDL σχετίζονται με το μεταβολικό σύνδρομο (MetS) και τον αυξημένο κίνδυνο καρδιαγγειακής νόσου. Οι θεραπευτικές αλλαγές στον τρόπο ζωής (TLC), όπως η μεσογειακή διατροφή και η άσκηση, μειώνουν αυτόν τον κίνδυνο. Ωστόσο, η σχέση μεταξύ οξειδωτικού στρες που προκαλείται από TLC, HDL και MPO παραμένει ασαφής.

Ερευνητικός Σχεδιασμός και Μέθοδοι: Σε αυτή τη μελέτη, χαρακτηρίσαμε μεταβολές στην ικανότητα εκροής χοληστερόλης (CEC), μια μέτρηση της λειτουργίας HDL. Οξειδωση με μεσολάβηση MPO και το πρωτεολικό προφίλ HDL σε 25 ασθενείς με MetS που υποβλήθηκαν σε TLC 12 εβδομάδων.

Αποτελέσματα: Μετά από 12 εβδομάδες, πριν από σημαντικές αλλαγές στα επίπεδα HDL, τα περισσότερα συστατικά MetS βελτιώθηκαν ως αποτέλεσμα των TLC. Η CEC αυξήθηκε σημαντικά και τα προϊόντα οξειδωσης HDL MPO, 3-χλωροτυροσίνη και 3 νιτροτυροσίνη μειώθηκαν με TLC. Οι μεταβολές στην CEC αντιστρόφως σχετίζονταν με τις αλλαγές μονάδας σε 3 χλωροτυροσίνη, αφού ελέγχαμε για

αλλαγές στα άλλα συστατικά του MetS. Οι TLC δεν αναδιαμόρφωσαν το πρωτεόνο HDL.

Συμπεράσματα: Συνοπτικά, η TLC βελτίωσε τη λειτουργία της HDL με την αναστολή του οξειδωτικού στρες που προκαλείται από το MPO, ακόμη και πριν από τις αισθητές αλλαγές στα επίπεδα της HDL.

9. Markopoulou, P., Papanikolaou, E., Analytis, A., Zoumakis, E., Siahnidou, T., 2019. Preterm Birth as a Risk Factor for Metabolic Syndrome and Cardiovascular Disease in Adult Life: A Systematic Review and Meta-Analysis. *The Journal of Pediatrics*, July, v. 210, p. 69-80.

Abstract

Objective: To determine if preterm birth is associated with components of the metabolic syndrome in adult life.

Study design: A structured literature search was performed using PubMed. All comparative studies reported metabolic and cardiovascular outcomes in adults (≥ 18 years of age) born preterm (< 37 weeks of gestation) compared with adults born at term (37-42 weeks of gestation) and published through March 2018 were included. The major outcomes assessed were body mass index, waist circumference, waist-to-hip ratio, fat mass, systolic blood pressure (SBP), diastolic blood pressure (DBP), 24-hour SBP, 24-hour DBP, endothelium-dependent brachial artery flow-mediated dilation, carotid intima-media thickness, pulse wave velocity, fasting glucose and insulin, Homeostasis Model Assessment-Estimated Insulin Resistance Index, and lipid profiles. Quality appraisal was performed using a modified version of the Newcastle Ottawa scale. A meta-analysis was performed for comparable studies which reported sufficient data.

Results: Forty-three studies were included, including a combined total of 18 295 preterm and 294 063 term-born adults. Prematurity was associated with significantly higher fat mass ($P = .03$), SBP ($P < .0001$), DBP ($P < .0001$), 24-hour SBP ($P < .001$), and 24-hour DBP ($P < .001$). Furthermore, preterm-born adults presented

higher values of fasting glucose ($P = .01$), insulin ($P = .002$), Homeostasis Model Assessment-Estimated Insulin Resistance Index ($P = .05$), and total cholesterol levels ($P = .05$) in comparison with adults born at term, in random effect models. No statistically significant difference was found between preterm and term-born adults for the other outcomes studied.

Conclusions: Preterm birth is strongly associated with a number of components of the metabolic syndrome and cardiovascular disease in adult life.

Μετάφραση:

<< Πρόωρη Γέννηση ως Παράγοντας Κινδύνου για το Μεταβολικό Σύνδρομο και την Καρδιαγγειακή Νόσο στη Ζωή των Ενηλίκων: Μια Συστηματική Αναθεώρηση και Μετα-Ανάλυση. >>

Περίληψη

Σκοπός: Για να προσδιορίσουμε εάν ο πρόωρος τοκετός σχετίζεται με συστατικά του μεταβολικού συνδρόμου στην ενήλικη ζωή.

Σχεδιασμός μελέτης: Μια δομημένη βιβλιογραφική αναζήτηση πραγματοποιήθηκε χρησιμοποιώντας το PubMed. Όλες οι συγκριτικές μελέτες ανέφεραν μεταβολικά και καρδιαγγειακά αποτελέσματα σε ενήλικες (≥ 18 ετών) που γεννήθηκαν πρόωρα (< 37 εβδομάδες κύησης) σε σύγκριση με τους ενήλικες που γεννήθηκαν με θητεία (37-42 εβδομάδες κύησης) και δημοσιεύθηκαν μέχρι τον Μάρτιο του 2018. Τα σημαντικά αποτελέσματα που αξιολογήθηκαν ήταν δείκτης μάζας σώματος, περιφέρεια μέσης, λόγος μέσης προς ισχίου, λιπώδης μάζα, συστολική αρτηριακή πίεση (SBP), διαστολική αρτηριακή πίεση (DBP), 24ωρο SBP, 24ωρο DBP, εξαρτώμενο από το ενδοθήλιο βραχιόνιο αρτηριακή διαστολή με διαμεσολαβούμενη ροή αρτηρίας, πάχος καρωτιδικού έσω μέσου, ταχύτητα παλμικού κύματος, γλυκόζη νηστείας και ινσουλίνη, εκτίμηση μοντέλου ομοιοστασίας-εκτιμώμενος δείκτης αντοχής ινσουλίνης και προφίλ λιπιδίων. Η αξιολόγηση της ποιότητας πραγματοποιήθηκε χρησιμοποιώντας μια τροποποιημένη έκδοση της κλίμακας Newcastle Ottawa. Μια μετα-ανάλυση πραγματοποιήθηκε για συγκρίσιμες μελέτες οι οποίες ανέφεραν επαρκή δεδομένα.

Αποτελέσματα: Συμπεριλήφθησαν σαράντα τρεις μελέτες, συμπεριλαμβανομένου ενός συνδυασμένου συνόλου 18 295 πρόωρων και 294 063 ενήλικων που γεννήθηκαν στο χρόνο. Η πρόωρη ζωή συσχετίστηκε με σημαντικά υψηλότερη μάζα λίπους ($P = .03$), SBP ($P < .0001$), DBP ($P < .0001$), 24ωρη SBP ($P < .001$) και 24ωρο DBP ($P < .001$). Επιπρόσθετα, οι ενήλικες που γεννήθηκαν πριν από τη γέννηση εμφάνισαν υψηλότερες τιμές γλυκόζης νηστείας ($P = .01$), ινσουλίνης ($P = .002$), δείκτη αντοχής στην ινσουλίνη ($P = .05$) και ολικής χοληστερόλης ($P = .05$) σε σύγκριση με τους ενήλικες που γεννήθηκαν κατά τη διάρκεια, σε μοντέλα με τυχαία επίδραση. Δεν παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των πρόωρα γεννημένων και γεννημένων στο χρόνο ενήλικων με τα αποτελέσματα που μελετήθηκαν.

Συμπεράσματα: Η πρόωρη γέννηση συνδέεται στενά με ένα πλήθος συστατικών του μεταβολικού συνδρόμου και της καρδιαγγειακής νόσου στην ενήλικη ζωή.

10. Dabassa, A., Talbotta, E.O., Ragera, J.R., Marshb, G.M., Vencatc, A., Holguind, F., Sharmae, R.K., 2018. Systemic inflammatory markers associated with cardiovascular disease and acute and chronic exposure to fine particulate matter air pollution (PM2.5) among US NHANES adults with metabolic syndrome. *J Environmental Research*, February, v. 161, p. 485-491.

Abstract

Background: There has been no investigation to date of adults with metabolic syndrome examining the association of short and long-term exposure to fine particulate matter (PM2.5) air pollution with cardiovascular-disease related inflammatory marker (WBC and CRP) levels in a nationally representative sample. The goal of this study is to assess the susceptibility of adults with metabolic syndrome to PM2.5 exposure as suggested by increased cardiovascular-disease related inflammatory marker levels.

Methods: A cross sectional analysis of adult National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) participants (2000–2008) was carried out with

linkage of CDC WONDER meteorological data and downscaler modeled USEPA air pollution data for census tracts in the continental United States.

Participants were non-pregnant NHANES adults (2000-2008) with complete data for evaluating presence of metabolic syndrome and laboratory data on WBC and CRP. Exposures studied included short (lags 0–3 days and their averages), long-term (30 and 60 day moving and annual averages) PM_{2.5} exposure levels at the census tract level in the continental United States. The main outcomes included CRP and WBC levels the day of NHANES study visit analyzed using multiple linear regression, adjusting for age, gender, race, education, smoking status, history of any cardiovascular disease, maximum apparent temperature and ozone level, for participants with and without metabolic syndrome.

Results: A total of 7134 NHANES participants (35% with metabolic syndrome) met the inclusion criteria. After adjusting for confounders, we observed a significant effect of PM_{2.5} acutely at lag day 0 on CRP level; a 10 µg/m³ rise in lag day 0 PM_{2.5} level was associated with a 10.1% increase (95% CI: 2.2–18.6%) in CRP levels for participants with metabolic syndrome. For those without metabolic syndrome, the change in CRP was –1.3% (95% CI –8.8%, 6.8%). There were no significant associations for WBC count.

In this first national study of the effect of PM_{2.5} air pollution on levels of cardiovascular-disease related inflammatory markers in adults with metabolic syndrome, CRP levels were found to be significantly increased in those with this condition with increased fine particulate matter levels at lag day 0. With one third of US adults with metabolic syndrome, the health impact of PM_{2.5} in this sensitive population may be significant.

Μετάφραση:

<< Σύστηματικοί φλεγμονώδεις δείκτες που σχετίζονται με καρδιαγγειακές παθήσεις και οξεία και χρόνια έκθεση σε ατμοσφαιρική ρύπανση μικρών σωματιδίων (PM_{2,5}) μεταξύ ενηλίκων NHANES με μεταβολικό σύνδρομο. >>

Περίληψη

Ιστορικό: Μέχρι στιγμής δεν έχει γίνει έρευνα για ενήλικες με μεταβολικό σύνδρομο που να εξετάζουν τη σχέση βραχείας και μακροχρόνιας έκθεσης σε ατμοσφαιρική ρύπανση μικρών σωματιδίων (PM_{2,5}) με επίπεδα φλεγμονώδους δείκτη σχετιζόμενα με καρδιαγγειακά νοσήματα (WBC και CRP) σε εθνικό επίπεδο δείγματος. Ο στόχος αυτής της μελέτης είναι να εκτιμηθεί η ευαισθησία των ενηλίκων με μεταβολικό σύνδρομο στην έκθεση στο PM_{2.5}, όπως υποδεικνύεται από τα αυξημένα επίπεδα φλεγμονωδών δεικτών που σχετίζονται με καρδιαγγειακά νοσήματα.

Μέθοδοι: Μια διατομεακή ανάλυση των ενηλίκων συμμετεχόντων (2000-2008) πραγματοποιήθηκε με τη σύνδεση των μετεωρολογικών δεδομένων του CDC WONDER και του downscaler με τα μοντέλα δεδομένων της ατμοσφαιρικής ρύπανσης USEPA για τις απογραφές των ηπειρωτικών Ηνωμένων Πολιτειών.

Οι συμμετέχοντες ήταν μη έγκυοι ενήλικες NHANES (2000 2008) με πλήρη στοιχεία για την αξιολόγηση της παρουσίας μεταβολικού συνδρόμου και εργαστηριακά δεδομένα για WBC και CRP. Οι εκθέσεις που μελετήθηκαν περιελάμβαναν μικρά (καθυστερούν 0-3 ημέρες και τους μέσους όρους τους), μακροπρόθεσμα (επίπεδα μετακίνησης και ετήσια μέσα 30 και 60 ημερών) επίπεδα έκθεσης PM_{2,5} στο επίπεδο απογραφής στην ηπειρωτική Ηνωμένες Πολιτείες. Τα κύρια αποτελέσματα περιλαμβάνουν τα επίπεδα CRP και WBC την ημέρα της επίσκεψης μελέτης NHANES που αναλύθηκε χρησιμοποιώντας πολλαπλή γραμμική παλινδρόμηση, προσαρμόζοντας την ηλικία, το φύλο, τη φυλή, την εκπαίδευση, το κάπνισμα, το ιστορικό οποιασδήποτε καρδιαγγειακής νόσου, τη μέγιστη φαινόμενη θερμοκρασία και το επίπεδο όζοντος, χωρίς μεταβολικό σύνδρομο.

Αποτελέσματα: Ένα σύνολο 7134 συμμετεχόντων στο NHANES (35% με μεταβολικό σύνδρομο) πληρούσε τα κριτήρια ένταξης. Μετά την προσαρμογή για συγχυτικούς παράγοντες, παρατηρήσαμε μια σημαντική επίδραση του PM_{2.5} έντονα κατά την ημέρα καθυστέρησης 0 σε επίπεδο CRP. μια αύξηση 10 µg / m³ κατά την ημέρα υστέρησης 0 PM_{2,5} συνδέθηκε με αύξηση κατά 10,1% (95% CI: 2,2-18,6%) σε επίπεδα CRP για συμμετέχοντες με μεταβολικό σύνδρομο. Για όσους δεν είχαν μεταβολικό σύνδρομο, η μεταβολή στην CRP ήταν -1,3% (95% CI -8,8%, 6,8%). Δεν υπήρξαν σημαντικές συσχετίσεις για την καταμέτρηση του WBC. Σε αυτή την πρώτη εθνική μελέτη της επίδρασης της ατμοσφαιρικής ρύπανσης των PM_{2.5} σε

επίπεδα φλεγμονωδών δεικτών που σχετίζονται με καρδιαγγειακά νοσήματα σε ενήλικες με μεταβολικό σύνδρομο, τα επίπεδα CRP βρέθηκαν να αυξάνονται σημαντικά σε εκείνα με αυτή την κατάσταση με αυξημένα επίπεδα σωματιδίων σε καθυστέρηση την ημέρα 0. Με το ένα τρίτο των ενηλίκων των ΗΠΑ με μεταβολικό σύνδρομο, οι επιπτώσεις του PM_{2,5} στην υγεία σε αυτόν τον ευαίσθητο πληθυσμό μπορεί να είναι σημαντικές.

11. Reddy, P., Leong, J., and Jialal, I., 2018. Amino acid levels in nascent metabolic syndrome: A contributor to the pro-inflammatory burden. *Journal of Diabetes and its Complications*, 2018 May, v. 32(5), p. 465-469.

Abstract

Aims: Metabolic Syndrome (MetS) is a cluster of cardio metabolic risk factors characterized by low-grade inflammation which confers an increased risk for type 2 diabetes mellitus (T2DM) and cardiovascular disease (CVD). Prior studies have linked elevated branched chain amino acids (BCAA) and aromatic amino acids (AAA) with T2DM and CVD. Due to the paucity of data in MetS, the aim of this study was to investigate the status of amino acids as early biomarkers of nascent MetS patients without T2DM and CVD or smoking.

Research design and methods: Healthy controls (n = 20) and MetS (n = 29) patients were recruited for the study. MetS was defined by criteria of National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III of having at least 3 risk factors. Urinary amino acids were quantified by gas chromatography time-of flight mass spectrometry at the Western NIH Metabolomics Center as expressed to urinary creatinine.

Results: Tyrosine and Isoleucine levels were significantly elevated in MetS patients. Isoleucine positively correlated with salient cardio-metabolic features and inflammatory biomarkers. Lysine and Methionine levels were decreased in MetS patients. Lysine correlated negatively with cardio-metabolic features and inflammatory biomarkers. Methionine also correlated negatively with blood pressure and certain inflammatory biomarkers.

Conclusion: Our novel results suggest that with regards to the cardio metabolic risk factors and pro-inflammatory features of MetS, isoleucine (BCAA) demonstrated a positive correlation while lysine demonstrated a negative correlation. Thus, increased levels of isoleucine and decreased levels of lysine could be potential early biomarkers of MetS.

Μετάφραση:

<< Επίπεδα αμινοξέων στο νεογέννητο μεταβολικό σύνδρομο: Συνεισφέρων στο προ-φλεγμονώδες βάρος. >>

Περίληψη

Στόχοι: Το μεταβολικό σύνδρομο (MetS) είναι ένα σύμπλεγμα καρδιομεταβολικών παραγόντων κινδύνου που χαρακτηρίζεται από χαμηλή φλεγμονή που προσδίδει αυξημένο κίνδυνο για σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 (T2DM) και καρδιαγγειακής νόσου (CVD). Προηγούμενες μελέτες έχουν συνδέσει αυξημένα αμινοξέα διακλαδισμένης αλυσίδας (BCAA) και αρωματικά αμινοξέα (AAA) με T2DM και CVD. Λόγω της ανεπάρκειας των δεδομένων στο MetS, ο σκοπός αυτής της μελέτης ήταν να διερευνηθεί η κατάσταση των αμινοξέων ως πρόωροι βιοδείκτες των νεογνών ασθενών με MetS χωρίς T2DM και CVD ή κάπνισμα.

Έρευνα και μέθοδοι έρευνας: Για τη μελέτη προσλήφθηκαν υγιείς μάρτυρες (n = 20) και MetS (n = 29). Το MetS καθορίστηκε βάσει κριτηρίων της Εθνικής Ομάδας Θεραπείας Ενηλίκων III του Προγράμματος Εκπαίδευσης Ενηλίκων Χοληστερόλης, που έχει τουλάχιστον 3 παράγοντες κινδύνου. Τα αμινοξέα της ουροδόχου κύστεως ποσοτικοποιήθηκαν με φασματομετρία μάζας αερίου χρωματογραφίας κατά τη διάρκεια της πτήσης στο Κέντρο μεταβολισμού του δυτικού NIH όπως εκφράζεται σε κρεατινίνη ούρων.

Αποτελέσματα: Τα επίπεδα της τυροσίνης και της ισολευκίνης ήταν σημαντικά αυξημένα στους ασθενείς με MetS. Η ισολευκίνη συσχετίζεται θετικά με εμφανή καρδιο-μεταβολικά χαρακτηριστικά και φλεγμονώδεις βιοδείκτες. Τα επίπεδα λυσίνης και μεθειονίνης μειώθηκαν σε ασθενείς με MetS. Η λυσίνη συσχετίστηκε

αρνητικά με τα καρδιο-μεταβολικά χαρακτηριστικά και τους φλεγμονώδεις βιταμίνες. Η μεθειονίνη συσχετίστηκε επίσης αρνητικά με την πίεση του αίματος και με ορισμένους φλεγμονώδεις βιοδείκτες.

Συμπέρασμα: Τα νέα αποτελέσματά μας υποδεικνύουν ότι όσον αφορά τους καρδιακούς μεταβολικούς παράγοντες κινδύνου και τα προ-φλεγμονώδη χαρακτηριστικά του MetS, η ισολευκίνη (BCAA) έδειξε θετική συσχέτιση ενώ η λυσίνη έδειξε αρνητική συσχέτιση. Έτσι, τα αυξημένα επίπεδα ισολευκίνης και τα μειωμένα επίπεδα λυσίνης θα μπορούσαν να είναι δυνητικοί πρόωμοι βιοδείκτες του MetS.

12. Aberg, F., Helenius-Hietala, J., Puukka, P., Farkkila, M., Jula, A., 2018. Interaction between alcohol consumption and metabolic syndrome in predicting severe liver disease in the general population. *Journal Hepatology*, 2018 June, v. 67(6), p. 2141-2149.

Abstract

The metabolic syndrome and alcohol risk use are both associated with a high prevalence of hepatic steatosis, but only a minority develop liver failure or liver cancer. Few general population studies have analyzed metabolic predictors of such severe liver complications. We studied which metabolic factors best predict severe liver complications, stratified by alcohol consumption, in 6732 individuals without baseline liver disease who participated in the Finnish population-based Health 2000 Study (2000-2001), a nationally representative cohort. Follow-up data from national registers until 2013 were analyzed for liver-related admissions, mortality, and liver cancer. Baseline alcohol use and metabolic factors were analyzed by backward stepwise Cox regression analysis. Eighty-four subjects experienced a severe liver event during follow-up. In the final multivariate model, factors predictive of liver events were age (hazard ratio [HR], 1.02; 95% confidence interval [CI], 1.004-1.04), sex (women: HR, 0.55; 95% CI, 0.34-0.91), alcohol use (HR, 1.002; 95% CI, 1.001-1.002), diabetes (HR, 2.73; 95% CI, 1.55-4.81), low-density lipoprotein (LDL) cholesterol (HR, 0.74; 95% CI, 0.58-0.93), and homeostasis model assessment of insulin resistance (HOMA-IR) (HR, 1.01; 95% CI, 1.004-1.02). Among alcohol risk

users (≥ 210 g/week for men, ≥ 140 g/week for women), diabetes (HR, 6.79; 95% CI, 3.18-14.5) was the only significant predictor. Among nonrisk drinkers, age, alcohol use, smoking, waist circumference, low LDL cholesterol and HOMA-IR were significant independent predictors. The total-to-LDL cholesterol ratio and waist circumference-to body mass index ratio emerged as additional independent predictors.

Conclusion:

Multiple components of the metabolic syndrome independently affected the risk for severe liver disease. Alcohol was significant even when average alcohol consumption was within the limits currently defining nonalcoholic fatty liver disease.

Μετάφραση:

<< Αλληλεπίδραση μεταξύ κατανάλωσης αλκοόλ και μεταβολικού συνδρόμου στην πρόβλεψη σοβαρής ηπατικής νόσου στο γενικό πληθυσμό. >>

Περίληψη

Το μεταβολικό σύνδρομο και η χρήση αλκοολικού κινδύνου σχετίζονται με υψηλό επιπολασμό της ηπατικής στεάτωσης, αλλά μόνο μια μειονότητα εμφανίζει ηπατική ανεπάρκεια ή καρκίνο του ήπατος. Λίγες μελέτες γενικού πληθυσμού έχουν αναλύσει τους μεταβολικούς παράγοντες πρόβλεψης τέτοιων σοβαρών ηπατικών επιπλοκών. Μελετήσαμε ποιοι μεταβολικοί παράγοντες προβλέπουν καλύτερα τις σοβαρές ηπατικές επιπλοκές, διαστρωματωμένες από την κατανάλωση οινοπνεύματος, σε 6732 άτομα χωρίς αρχική ηπατική νόσο που συμμετείχαν στη Φινλανδική Μελέτη για την Υγεία 2000-2001 (2000-2001), μια εθνικά αντιπροσωπευτική κοόρτη. Τα στοιχεία παρακολούθησης από τα εθνικά μητρώα έως το 2013 αναλύθηκαν για τις εισαγωγές που συνδέονται με το ήπαρ, τη θνησιμότητα και τον καρκίνο του ήπατος. Οι αρχικές χρήσεις αλκοόλ και οι μεταβολικοί παράγοντες αναλύθηκαν με αναδρομική σταδιακή ανάλυση παλινδρόμησης Cox. Ογδόντα-τέσσερα άτομα παρουσίασαν σοβαρό ηπατικό επεισόδιο κατά την παρακολούθηση. Στο τελικό πολυπαραγοντικό μοντέλο, οι παράγοντες πρόβλεψης των ηπατικών επεισοδίων ήταν η ηλικία (αναλογία κινδύνου [HR], 1,02, 95% διάστημα εμπιστοσύνης [CI], 1,004-1,04), φύλο (γυναίκες: HR, 0,55, 95% CI, 0,34-

0.91), τη χρήση αλκοόλης (HR, 1.002, 95% CI, 1.001-1.002), τον διαβήτη (HR 2.73, 95% CI, 1.55-4.81), χοληστερόλη χαμηλής πυκνότητας λιποπρωτεϊνών 0,58-0,93) και εκτίμηση μοντέλου ομοιοστασίας της αντίστασης στην ινσουλίνη (HOMA-IR) (HR, 1,01, 95% CI, 1,004-1,02). Μεταξύ των χρηστών κινδύνου αλκοόλ (≥ 210 g / εβδομάδα για τους άνδρες, ≥ 140 g / εβδομάδα για τις γυναίκες), ο διαβήτης (HR, 6,79, 95% CI, 3,18-14,5) ήταν ο μόνος σημαντικός προγνωστικός παράγοντας. Μεταξύ των μη-αλκοολικών, της ηλικίας, της κατανάλωσης οινοπνεύματος, του καπνίσματος, της περιφέρειας της μέσης, της χαμηλής χοληστερόλης LDL και της HOMA-IR ήταν σημαντικοί ανεξάρτητοι παράγοντες πρόβλεψης. Η αναλογία της ολικής LDL χοληστερόλης και η περιφέρεια μέσης-δείκτης μάζας σώματος εμφανίστηκαν ως πρόσθετοι ανεξάρτητοι παράγοντες πρόβλεψης.

Συμπέρασμα: Πολλαπλά συστατικά του μεταβολικού συνδρόμου επηρέασαν ανεξάρτητα τον κίνδυνο για σοβαρή ηπατική νόσο. Το αλκοόλ ήταν σημαντικό ακόμα και όταν η μέση κατανάλωση αλκοόλ ήταν εντός των ορίων που καθορίζουν σήμερα τη μη αλκοολική λιπαρή ηπατική νόσο.

13. Schmitt, E.B., Nahas-Neto, J., Bueloni-Dias, F., Poloni, P.F., Orsatti, C.L., Nahas, E.A.P., 2018. Vitamin D deficiency is associated with metabolic syndrome in postmenopausal women. *Journal Maturitas*, 2018 January, v. 107, p. 97-102.

Abstract

Objective: To evaluate the association between vitamin D (VD) deficiency and risk factors for metabolic syndrome (MetS) in postmenopausal women.

Study design: Observational, cross-sectional cohort study.

Main outcome measures: In this study, 463 women, aged 45–75 years, with amenorrhea >12 months, without VD supplementation or established cardiovascular disease were included. Clinical and anthropometric data were collected. Biochemical parameters, including total cholesterol (TC), HDL, LDL, triglycerides, glucose, insulin and 25 hydroxyvitamin-D [25(OH)D] were measured. Women meeting three

or more of the following criteria were diagnosed with MetS: waist circumference >88 cm, triglycerides ≥ 150 mg/dL, HDL <50 mg/dL, blood pressure $\geq 130/85$ mmHg and glucose ≥ 100 mg/dL. Serum 25(OH)D levels were classified as sufficient (≥ 30 ng/mL), insufficient (20–29 ng/mL) or deficient (<20 ng/mL). ANOVA, chi-square test and logistic regression (odds ratio, OR) were used for statistical analysis.

Results: Serum 25(OH)D levels were sufficient in 148 women (32.0%), insufficient in 151 (32.6%) and deficient in 164 (35.4%). Women with low 25(OH)D levels had higher TC, triglycerides, insulin and HOMA-IR levels ($p < 0.05$). MetS was detected in 57.8% (182/315) of women with hypovitaminosis D (insufficient and deficient) and in 39.8% (59/148) of those with sufficient VD ($p = 0.003$). In a multivariate logistic regression analysis, a low 25(OH)D level (<30 ng/mL) was significantly associated with MetS (OR1.90, 95%CI = 1.26–2.85), high triglyceride levels (OR1.55, 95%CI = 1.13–2.35), and low HDL levels (OR1.60, 95%CI = 1.19–2.40) ($p < 0.05$) compared with women with sufficient 25(OH)D levels, after adjusting for age, time since menopause, body mass index, smoking and physical exercise. The mean concentration of 25(OH)D decreased with increasing numbers of MetS components ($p = 0.016$).

Conclusions: VD deficiency in postmenopausal women was associated with a higher prevalence of MetS. Women with VD deficiency had a higher risk of MetS, hypertriglyceridemia and low HDL than those with adequate levels.

Μετάφραση:

<< Η ανεπάρκεια βιταμίνης D σχετίζεται με το μεταβολικό σύνδρομο σε μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες. >>

Περίληψη

Σκοπός: Αξιολόγηση της συσχέτισης μεταξύ ανεπάρκειας βιταμίνης D (VD) και παραγόντων κινδύνου για μεταβολικό σύνδρομο (MetS) σε μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες.

Σχεδιασμός μελέτης:

Παρατηρητική, εγκάρσια μελέτη κοόρτης.

Κύρια μέτρα για την έκβαση: Σε αυτή τη μελέτη, συμπεριλήφθηκαν 463 γυναίκες, ηλικίας 45-75 ετών, με αμηνόρροια >12 μηνών, χωρίς συμπλήρωση VD ή καθιερωμένη καρδιαγγειακή νόσο. Τα κλινικά και ανθρωπομετρικά δεδομένα συλλέχθηκαν. Χρησιμοποιήθηκαν βιοχημικοί παράμετροι, συμπεριλαμβανομένης της ολικής χοληστερόλης (TC), της HDL, της LDL, των τριγλυκεριδίων, της γλυκόζης, της ινσουλίνης και της 25 υδροξυβιταμίνης-D [25 (OH) D]. Οι γυναίκες που ικανοποιούν τρία ή περισσότερα από τα ακόλουθα κριτήρια διαγνώστηκαν με MetS: περιφέρεια μέσης > 88 cm, τριγλυκερίδια ≥ 150 mg / dL, HDL <50 mg / dL, πίεση αίματος $\geq 130 / 85$ mmHg και γλυκόζη ≥ 100 mg / dL. Τα επίπεδα 25 (OH) D του ορού ταξινομήθηκαν ως επαρκή (≥ 30 ng / mL), ανεπαρκή (20-29 ng / mL) ή ανεπαρκή (<20 ng / mL). Για στατιστική ανάλυση χρησιμοποιήθηκαν ανάλυση ANOVA, chi-square και λογική παλινδρόμηση (αναλογία πιθανότητας, OR).

Αποτελέσματα: Τα επίπεδα 25 (OH) D του ορού ήταν επαρκή σε 148 γυναίκες (32,0%), ανεπαρκείς σε 151 (32,6%) και ανεπαρκείς σε 164 (35,4%). Οι γυναίκες με χαμηλά επίπεδα 25 (OH) D είχαν υψηλότερα επίπεδα TC, τριγλυκεριδίων, ινσουλίνης και HOMA-IR ($p < 0,05$). Το MetS ανιχνεύθηκε σε 57,8% (182/315) γυναικών με υποσιταμίνωση D (ανεπαρκής και ελαττωματική) και σε 39,8% (59/148) αυτών με επαρκή VD ($p = 0,003$). Σε μια ανάλυση πολλαπλών μεταβλητών logistic regression, ένα χαμηλό επίπεδο 25 (OH) D (<30 ng / mL) συσχετίστηκε σημαντικά με MetS (OR1.90, 95% CI = 1.26-2.85), υψηλά επίπεδα τριγλυκεριδίων (OR1.55, 95 % CI = 1.13-2.35) και χαμηλά επίπεδα HDL (OR1.60, 95% CI = 1.19-2.40) ($p < 0.05$) σε σύγκριση με γυναίκες με επαρκή επίπεδα 25 (OH) D μετά από προσαρμογή στην ηλικία, στον δείκτη μάζας σώματος, στο κάπνισμα και στη σωματική άσκηση. Η μέση συγκέντρωση 25 (OH) D μειώθηκε με αυξανόμενο αριθμό συστατικών MetS ($p = 0,016$).

Συμπεράσματα: Η ανεπάρκεια της βιταμίνης D στις μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες συσχετίστηκε με υψηλότερο επιπολασμό του Μεταβολικού συνδρόμου. Οι γυναίκες με ανεπάρκεια βιταμίνης D είχαν υψηλότερο κίνδυνο για Μεταβολικό Σύνδρομο, υπερτριγλυκεριδαιμία και χαμηλή HDL από όσες είχαν επαρκή επίπεδα.

14. Tegelberg, P., Tervonen, T., Knuuttila, M., Jokelainen, J., Keinänen-Kiukaanniemi, S., Auvinen, J., Ylostalo, P., 2019. Long-term metabolic syndrome is associated with periodontal pockets and alveolar bone loss. *Journal of Clinical Periodontology*, 2019 August, v. 46(8), p. 799-808.

Abstract

Aim: To investigate whether the metabolic syndrome (MetS) is associated with deepened periodontal pockets and alveolar bone loss.

Materials and Methods: This study was based on a subpopulation of the Northern Finland Birth Cohort 1966 survey (n = 1964). The criteria of the AHA/NHLBI were used to determine MetS. The analyses were based on the metabolic data at ages 31 and 46, and probing pocket depth and alveolar bone level data at age 46. Relative risks (RR, 95% CI) were estimated using Poisson regression models.

Results: Relative risks for PD \geq 4 mm and BL \geq 5 mm were higher in individuals with an exposure to MetS \geq 15 years (RR 1.8, 95% CI 1.6–2.1 and RR 1.5, 95% CI 1.3–1.9, respectively) than in those whose exposure was <15 years (RR 1.2, 95% CI 1.1–1.3 and RR 1.1, 95% CI 1.0–1.3, respectively). Consistently stronger associations were found in never smokers. Women showed stronger associations of MetS with PD \geq 4 mm than men. The association with BL \geq 5 mm was observed only in men.

Conclusion: A long-term exposure by MetS was associated independently and in an exposure-dependent manner with periodontal pockets and alveolar bone level.

Μετάφραση:

<< Το μακροχρόνιο μεταβολικό σύνδρομο συνδέεται με τους περιοδοντικούς θύλακες και την κυψελική απώλεια των οστών. >>

Περίληψη

Σκοπός: Για να διερευνήσουμε αν το μεταβολικό σύνδρομο (MetS) σχετίζεται με βαθύτερους περιοδοντικούς θύλακες και κυψελιδική απώλεια των κυψελίδων.

Υλικά και μέθοδοι: Αυτή η μελέτη βασίστηκε σε έναν υποπληθυσμό της έρευνας της Βόρειας Φινλανδίας για τη Σύνταξη Γέννησης (1966) (n = 1964). Τα κριτήρια του AHA / NHLBI χρησιμοποιήθηκαν για τον προσδιορισμό του MetS. Οι αναλύσεις βασίστηκαν στα μεταβολικά δεδομένα στις ηλικίες 31 και 46 και στην ανίχνευση των δεδομένων για το βάθος των θυλάκων και των κυψελιδικών οστών στην ηλικία των 46 ετών. Οι σχετικοί κίνδυνοι (RR, 95% CI) εκτιμήθηκαν χρησιμοποιώντας μοντέλα παλινδρόμησης Poisson.

Αποτελέσματα: Οι σχετικοί κίνδυνοι για $PD \geq 4$ mm και $BL \geq 5$ mm ήταν υψηλότεροι σε άτομα με έκθεση σε MetS ≥ 15 έτη (RR 1,8, 95% CI 1,6-2,1 και RR 1,5, 95% CI 1,3-1,9 αντίστοιχα) των οποίων η έκθεση ήταν <15 έτη (RR 1,2, 95% CI 1,1-1,3 και RR 1,1, 95% CI 1,0-1,3, αντίστοιχα). Συνεχώς ισχυρότερες ενώσεις βρέθηκαν σε μη-καπνιστές. Οι γυναίκες έδειξαν ισχυρότερες ενώσεις MetS με $PD \geq 4$ mm από τους άνδρες. Η συσχέτιση με $BL \geq 5$ mm παρατηρήθηκε μόνο στους άνδρες.

Συμπέρασμα: Μία μακροπρόθεσμη έκθεση στο MetS συσχετίστηκε ανεξάρτητα και κατά τρόπο εξαρτώμενο από την έκθεση με περιοδοντικούς θύλακες και επίπεδο κυψελιδικού οστού.

15. Bombelli, M., Quatri-Trevano, F., Tadic, M., Facchetti, R., Cuspidi, C., Mancia, G., Grassi G., 2018. Uric acid and risk of new-onset metabolic syndrome, impaired fasting glucose and diabetes mellitus in a general Italian population. *Journal of Hypertension*, 2018 July, v. 36(7), p. 1492–1498.

Abstract

Background: Although several data suggest that serum uric acid (SUA) predicts future development of metabolic abnormalities, the evidence is not conclusive in Mediterranean populations.

Methods: A total of 3200 individuals were randomly selected from the residents of Monza (North Italy) to be representative of its general population for sex and age (25–74 years). The participation rate was 64%. At baseline and 10 years later, we measured waist circumference, office blood pressure, fasting blood glucose, serum triglycerides, serum HDL cholesterol and SUA.

Results: The analysis was carried out in individuals without metabolic syndrome at baseline (N = 1192) when looking for incidence of metabolic syndrome, without impaired fasting glucose (IFG) at baseline (N = 1320) when looking for incidence of IFG and without diabetes mellitus at baseline (N = 1352) when looking for incidence of diabetes mellitus. Adjusting for confounders, a 1-SD increase of baseline SUA was not associated with and increased risk of new-onset metabolic syndrome, but with new-onset IFG [relative risk (RR) = 1.26, confidence interval (CI) 1.06–1.5, P = 0.01]. It was associated with a 29% increased risk of new-onset diabetes mellitus, that was more than twice in the highest as compared with the lowest quartile of baseline SUA (RR = 1.29, CI 0.98–1.7, P = 0.07, and RR = 2.16, CI 0.95–4.88, P = 0.07). Focusing the analysis on the individuals with age above the median value, SUA increase was significantly associated with an increased risk of new-onset metabolic syndrome, IFG and diabetes mellitus.

Conclusion: SUA increase is associated with an increased risk of developing IFG and, in the population fraction with age above the median value, also metabolic syndrome and diabetes mellitus.

Μετάφραση:

<< Το ουρικό οξύ και ο κίνδυνος νεο-εμφανιζόμενου μεταβολικού συνδρόμου, μειωμένης γλυκόζης νηστείας και σακχαρώδη διαβήτη σε ένα γενικό ιταλικό πληθυσμό. >>

Περίληψη

Ιστορικό: Παρόλο που αρκετά στοιχεία υποδεικνύουν ότι το ουρικό οξύ του ορού (USA) προβλέπει μελλοντική ανάπτυξη μεταβολικών ανωμαλιών, τα στοιχεία δεν είναι καθοριστικά για τους μεσογειακούς πληθυσμούς.

Μέθοδοι: Συνολικά 3200 άτομα επιλέχθηκαν τυχαία από τους κατοίκους της Μονκά (Βόρεια Ιταλία) για να είναι αντιπροσωπευτικά του γενικού πληθυσμού για το φύλο και την ηλικία (25-74 ετών). Το ποσοστό συμμετοχής ήταν 64%. Κατά την έναρξη και 10 χρόνια αργότερα, μετρήσαμε την περιφέρεια της μέσης, την αρτηριακή πίεση γραφείου, τη γλυκόζη αίματος νηστείας, τα τριγλυκερίδια του ορού, την HDL χοληστερόλη στον ορό και την USA.

Αποτελέσματα: Η ανάλυση διεξήχθη σε άτομα χωρίς αρχικό μεταβολικό σύνδρομο (N = 1192), όταν αναζητήθηκε συχνότητα εμφάνισης μεταβολικού συνδρόμου χωρίς να παρατηρηθεί μείωση της γλυκόζης νηστείας (IFG) κατά την έναρξη (N = 1320) όταν αναζητήθηκε εμφάνιση IFG και χωρίς σακχαρώδη διαβήτη βασική γραμμή (N = 1352) κατά την αναζήτηση για εμφάνιση σακχαρώδους διαβήτη. Προσαρμόζοντας για συγχυτικούς παράγοντες, η αύξηση 1-SD της βασικής γραμμής USA δεν συσχετίστηκε με αυξημένο κίνδυνο μεταβολικού συνδρόμου νέας εμφάνισης, αλλά με IFG [σχετικός κίνδυνος (RR) = 1,26, διάστημα εμπιστοσύνης (CI) 1,06-1,5, P = 0,01]. Συσχετίστηκε με 29% αυξημένο κίνδυνο για σακχαρώδη διαβήτη νέας εμφάνισης, που ήταν περισσότερο από δύο φορές υψηλότερος σε σύγκριση με το χαμηλότερο τεταρτημόριο της αρχικής τιμής USA (RR = 1,29, CI 0,98-1,7, P = 0,07 και RR = 2.16, CI 0.95-4.88, P = 0.07). Εστιάζοντας την ανάλυση στα άτομα με ηλικία πάνω από τη διάμεση τιμή, η αύξηση της USA συσχετίστηκε σημαντικά με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης μεταβολικού συνδρόμου νέας εμφάνισης, IFG και σακχαρώδη διαβήτη.

Συμπέρασμα: Η αύξηση της USA σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης IFG και, στο πληθυσμιακό κλάσμα με ηλικία άνω της μέσης τιμής, επίσης μεταβολικό σύνδρομο και σακχαρώδη διαβήτη.

16. Kline, C.E., Hall, M.H., Buysse, D.J., Earnest, C.P., and Church, T.S., 2018. Poor Sleep Quality is Associated with Insulin Resistance in Postmenopausal Women With and Without Metabolic Syndrome. Metabolic Syndrome and Related Disorders Journal, 2018 May 1, v. 16(4).

Abstract

Background: Poor sleep quality has previously been shown to be related to insulin resistance in apparently healthy adults. However, it is unclear whether an association between sleep quality and insulin resistance exists among adults with metabolic syndrome (MetS).

Methods: Participants included 347 overweight/obese postmenopausal women without type 2 diabetes (age: 57.5 ± 6.5 years; body mass index [BMI]: 31.7 ± 3.7 kg/m²; 54% with MetS). Sleep quality was assessed with the six-item Medical Outcomes Study Sleep Scale; values were categorized into quartiles. Insulin resistance was calculated from fasting glucose and insulin with the homeostasis model assessment of insulin resistance (HOMA2-IR) method. Analysis of covariance models were used to examine the association between sleep quality and HOMA2-IR after accounting for MetS and covariates (e.g., BMI, cardiorespiratory fitness, and energy intake).

Results: Women with the worst sleep quality had significantly higher HOMA2-IR values than women in all other quartiles ($P \leq 0.05$ for each), and women with MetS had significantly higher HOMA2-IR values than women without MetS ($P < 0.0001$), but the relationship between sleep quality and HOMA2-IR did not differ between those with or without MetS ($P = 0.26$). Women with MetS in the worst quartile of sleep quality had higher HOMA2-IR values than all other women ($P < 0.02$). Taking >30 min to fall asleep, frequent restless sleep, and frequent daytime drowsiness were each related to higher HOMA2-IR values (each $P < 0.04$).

Conclusions: Sleep quality is an important correlate of insulin resistance in postmenopausal women with and without MetS. Intervention studies are needed to determine whether improving sleep improves insulin resistance in populations at elevated cardiometabolic risk.

Μετάφραση:

<< Η κακή ποιότητα ύπνου συνδέεται με την αντίσταση στην ινσουλίνη στις μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες με και χωρίς μεταβολικό σύνδρομο. >>

Περίληψη

Ιστορικό: Η κακή ποιότητα ύπνου έχει αποδειχθεί ότι σχετίζεται με την αντίσταση στην ινσουλίνη σε προφανώς υγιείς ενήλικες. Ωστόσο, δεν είναι σαφές εάν υπάρχει σχέση μεταξύ της ποιότητας του ύπνου και της αντίστασης στην ινσουλίνη στους ενήλικες με μεταβολικό σύνδρομο (MetS).

Μέθοδοι: Οι συμμετέχοντες περιελάμβαναν 347 υπέρβαρες/ παχύσαρκες μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες χωρίς διαβήτη τύπου 2 (ηλικία: $57,5 \pm 6,5$ έτη, ΔΜΣ: $31,7 \pm 3,7$ kg / m², 54% με MetS). Η ποιότητα του ύπνου αξιολογήθηκε με τη κλιμάκωση ύπνου κλινικής κλινικής μελέτης έξι θέσεων. οι αξίες κατηγοριοποιήθηκαν σε τεταρτημόρια. Η αντίσταση στην ινσουλίνη υπολογίστηκε από τη γλυκόζη νηστείας και την ινσουλίνη με την αξιολόγηση της μεθόδου ομοιοστασίας της μεθόδου αντοχής στην ινσουλίνη (HOMA2-IR). Η ανάλυση των μοντέλων συνδιακύμανσης χρησιμοποιήθηκε για να εξεταστεί η συσχέτιση μεταξύ της ποιότητας ύπνου και του HOMA2-IR μετά τη λογιστική της MetS και των ομοιοπαθητικών (π.χ. BMI, καρδιοαναπνευστική ικανότητα και πρόσληψη ενέργειας).

Αποτελέσματα: Οι γυναίκες με τη χειρότερη ποιότητα ύπνου είχαν σημαντικά υψηλότερες τιμές HOMA2-IR από ό,τι οι γυναίκες σε όλα τα άλλα τεταρτημόρια ($P \leq 0,05$ για το καθένα) και οι γυναίκες με MetS είχαν σημαντικά υψηλότερες τιμές HOMA2-IR από τις γυναίκες χωρίς MetS ($P < 0,0001$). η σχέση μεταξύ ποιότητας ύπνου και HOMA2-IR δεν διέφερε μεταξύ αυτών με ή χωρίς MetS ($P = 0,26$). Οι γυναίκες με MetS στο χειρότερο τεταρτημόριο της ποιότητας του ύπνου είχαν υψηλότερες τιμές HOMA2-IR από όλες τις άλλες γυναίκες ($P < 0,02$). Λαμβάνοντας > 30 λεπτά για να αποκοιμηθούν, ο συχνός ανήσυχος ύπνος και η συχνή ημερήσια υπνηλία σχετίζονταν κάθε φορά με υψηλότερες τιμές HOMA2-IR (κάθε $P < 0,04$).

Συμπεράσματα: Η ποιότητα του ύπνου είναι ένας σημαντικός συσχετισμός της αντίστασης στην ινσουλίνη σε μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες με και χωρίς MetS. Απαιτούνται μελέτες παρέμβασης για να καθοριστεί εάν η βελτίωση του ύπνου

βελτιώνει την αντίσταση στην ινσουλίνη σε πληθυσμούς με αυξημένο καρδιομεταβολικό κίνδυνο.

17. Joseph, M.S., Konerman, M.A., Zhang, M., Wei, B., Brinza, E., Walden, P., Jackson, E.A., Rubenfire, M., 2018. Long-term outcomes following completion of a structured nutrition and exercise lifestyle intervention program for patients with metabolic syndrome. DovePress Journal: Diabetes Metabolic Syndrome Obesity, 11, p. 753–759.

Abstract

Introduction: Metabolic syndrome is associated with an increased risk of cardiovascular disease and multiple other chronic health conditions. Studies have demonstrated the effectiveness of structured diet and exercise programs to improve the components of metabolic syndrome. The durability of these benefits after program completion is unclear. The aim of this study was to evaluate trends in cardiovascular risk factors 12 months post completion of a 12- or 24-week structured lifestyle intervention program.

Methods: Individuals with metabolic syndrome were referred to the Metabolic Fitness program, a 12- or 24 week lifestyle intervention program consisting of weekly exercise and nutrition education sessions. Patients were assessed at baseline, 12 weeks, and 24 weeks for those in the 24-week program. Data collection included weight, body mass index, waist circumference, body composition percentage, sBP, dBP, fasting blood glucose, total cholesterol, triglycerides, highdensity lipoprotein cholesterol, and low-density lipoprotein cholesterol. Unstructured follow-up data were obtained by retrospective chart review for up to 12 months post program completion.

Results: Two-hundred twenty-five patients were enrolled in the 12-week program and 121 in the 24-week program. At the conclusion of the 12-week program, patients showed significant improvement in sBP and dBP. At the conclusion of the 24-week program, patients showed significant improvement in body mass index, weight, sBP, dBP, fasting blood glucose, total cholesterol, and triglycerides. However, 12 months

after program completion, while the majority of parameters were still improved compared with baseline, only change in low density lipoprotein cholesterol remained significantly improved compared with the end of 12-week program, and sBP had increased back above baseline in both programs.

Conclusion: Patients with metabolic syndrome participating in a structured lifestyle intervention program show significant improvement in their cardiovascular risk and metabolic profile at program completion. The durability of these improvements appears to wane over time, however, stressing the need for programs that can facilitate maintenance of long term behavior change.

Μετάφραση:

<< Μακροπρόθεσμα αποτελέσματα μετά την ολοκλήρωση ενός δομημένου προγράμματος διατροφής και άσκησης για άτομα με μεταβολικό σύνδρομο. >>

Περίληψη

Εισαγωγή: Το μεταβολικό σύνδρομο συνδέεται με αυξημένο κίνδυνο καρδιαγγειακής νόσου και πολλαπλές άλλες χρόνιες παθήσεις. Μελέτες έχουν αποδείξει την αποτελεσματικότητα των δομημένων προγραμμάτων διατροφής και άσκησης για τη βελτίωση των συνιστωσών του μεταβολικού συνδρόμου. Η ανθεκτικότητα αυτών των οφελών μετά την ολοκλήρωση του προγράμματος είναι ασαφής. Σκοπός αυτής της μελέτης ήταν να αξιολογήσει τις τάσεις στους παράγοντες καρδιαγγειακού κινδύνου 12 μήνες μετά την ολοκλήρωση ενός διαρθρωμένου προγράμματος παρέμβασης διάρκειας διάρκειας 12 ή 24 εβδομάδων.

Μέθοδοι: Τα άτομα με μεταβολικό σύνδρομο αναφέρθηκαν στο πρόγραμμα Metabolic Fitness, ένα πρόγραμμα παρέμβασης για τον τρόπο ζωής των 12 ή 24 εβδομάδων που αποτελείται από εβδομαδιαίες συνεδρίες άσκησης και διατροφής. Οι ασθενείς αξιολογήθηκαν κατά την έναρξη, 12 εβδομάδες και 24 εβδομάδες για όσους συμμετείχαν στο πρόγραμμα των 24 εβδομάδων. Η συλλογή δεδομένων περιελάμβανε βάρος, δείκτη μάζας σώματος, περιφέρεια μέσης, ποσοστό σωματικής σύνθεσης, sBP, dBP, γλυκόζη αίματος νηστείας, ολική χοληστερόλη, τριγλυκερίδια, χοληστερόλη λιποπρωτεΐνης υψηλής πυκνότητας και χοληστερόλη λιποπρωτεΐνης

χαμηλής πυκνότητας. Τα μη δομημένα δεδομένα παρακολούθησης αποκτήθηκαν με αναδρομική ανασκόπηση διαγράμματος για έως και 12 μήνες μετά την ολοκλήρωση του προγράμματος.

Αποτελέσματα: Είκοσι είκοσι πέντε ασθενείς συμμετείχαν στο πρόγραμμα 12 εβδομάδων και 121 στο πρόγραμμα των 24 εβδομάδων. Στο τέλος του προγράμματος των 12 εβδομάδων, οι ασθενείς παρουσίασαν σημαντική βελτίωση σε sBP και dBP. Στο τέλος του προγράμματος των 24 εβδομάδων, οι ασθενείς εμφάνισαν σημαντική βελτίωση στο δείκτη μάζας σώματος, βάρος, sBP, dBP, γλυκόζη αίματος νηστείας, ολική χοληστερόλη και τριγλυκερίδια. Ωστόσο, 12 μήνες μετά την ολοκλήρωση του προγράμματος, ενώ η πλειοψηφία των παραμέτρων ήταν ακόμα βελτιωμένη σε σχέση με την αρχική τιμή, μόνο η μεταβολή της χοληστερόλης λιποπρωτεϊνών χαμηλής πυκνότητας παρέμεινε σημαντικά βελτιωμένη σε σύγκριση με το τέλος του προγράμματος των 12 εβδομάδων και το sBP αυξήθηκε πίσω από την αρχική τιμή και στα δύο προγράμματα.

Συμπέρασμα: Ασθενείς με μεταβολικό σύνδρομο που συμμετέχουν σε ένα δομημένο πρόγραμμα παρέμβασης για τον τρόπο ζωής παρουσιάζουν σημαντική βελτίωση του καρδιαγγειακού κινδύνου και του μεταβολικού προφίλ τους κατά την ολοκλήρωση του προγράμματος. Η ανθεκτικότητα αυτών των βελτιώσεων φαίνεται να μειώνεται με την πάροδο του χρόνου, ωστόσο, υπογραμμίζοντας την ανάγκη για προγράμματα που μπορούν να διευκολύνουν τη διατήρηση της μακροπρόθεσμης αλλαγής συμπεριφοράς.

18. Topouchian, J., Labat, C., Gautier, S., Back, M., Achimastos, A., Blacher, J., Cwynar, M., de la Sierra, A., Pall, D., Fantin, F., Farkas, K., Garcia-Ortiz, L., Hakobyan, Z., Jankowski, P., Jelakovic, A., Kopalava, Z., Konradi, A., Kotovskaya, Y., Kotsani, M., Lazareva, I., Litvin, A., Milyagin, V., Mintale, I., Persson, O., Ramos, R., Rogoza, A., Ryliskyte, L., Scuteri, A., Sirenko, Y., Soulis, G., Tasic, N., Udovychenko, M., Urazalina, S., Wohlfahrt, P., Zelveian, P., Benetos, A., Asmar, R., 2018. Effects of metabolic syndrome on arterial function in different age groups: the Advanced Approach to Arterial Stiffness study. *J Hypertens*, 2018 Apr, v. 36(4), p. 824–833.

Abstract

Objective: The aim of the Advanced Approach to Arterial Stiffness study was to compare arterial stiffness measured simultaneously with two different methods in different age groups of middle-aged and older adults with or without metabolic syndrome (MetS). The specific effects of the different MetS components on arterial stiffness were also studied.

Methods: This prospective, multicentre, international study included 2224 patients aged 40 years and older, 1664 with and 560 without MetS. Patients were enrolled in 32 centres from 18 European countries affiliated to the International Society of Vascular Health & Aging. Arterial stiffness was evaluated using the cardio-ankle vascular index (CAVI) and the carotid–femoral pulse wave velocity (CF-PWV) in four prespecified age groups: 40–49, 50–59, 60–74, 75–90 years. In this report, we present the baseline data of this study.

Results: Both CF-PWV and CAVI increased with age, with a higher correlation coefficient for CAVI (comparison of coefficients $P < 0.001$). Age-adjusted and sex-adjusted values of CF-PWV and CAVI were weakly intercorrelated ($r^2 = 0.06$, $P < 0.001$). Age-adjusted and sex-adjusted values for CF-PWV but not CAVI were higher in presence of MetS (CF-PWV: 9.57 ± 0.06 vs. 8.65 ± 0.10 , $P < 0.001$; CAVI: 8.34 ± 0.03 vs. 8.29 ± 0.04 , $P = 0.40$; mean \pm SEM; MetS vs. no MetS). The absence of an overall effect of MetS on CAVI was related to the heterogeneous effects of the components of MetS on this parameter: CAVI was positively associated with the high glycaemia and high blood pressure components, whereas lacked significant associations with the HDL and triglycerides components while exhibiting a negative association with the overweight component. In contrast, all five MetS components showed positive associations with CF-PWV.

Conclusion: This large European multicentre study reveals a differential impact of MetS and age on CAVI and CF-PWV and suggests that age may have a more pronounced effect on CAVI, whereas MetS increases CF-PWV but not CAVI. This important finding may be due to heterogeneous effects of MetS components on

CAVI. The clinical significance of these original results will be assessed during the longitudinal phase of the study.

Μετάφραση:

<< Επιδράσεις του μεταβολικού συνδρόμου στην αρτηριακή λειτουργία σε διαφορετικές ηλικιακές ομάδες: μελέτη προχωρημένης προσέγγισης στη αρτηριακή δυσκαμψία. >>

Περίληψη

Σκοπός: Σκοπός της μελέτης Προχωρημένης Προσέγγισης στη Αρτηριακή Σκλήρυνση ήταν η σύγκριση της αρτηριακής δυσκαμψίας που μετρήθηκε ταυτόχρονα με δύο διαφορετικές μεθόδους σε διαφορετικές ηλικιακές ομάδες ενηλίκων μεσήλικας και μεγαλύτερης ηλικίας με ή χωρίς μεταβολικό σύνδρομο (MetS). Οι ειδικές επιδράσεις των διαφόρων συστατικών του MetS στην αρτηριακή δυσκαμψία μελετήθηκαν επίσης.

Μέθοδοι: Αυτή η προοπτική, πολυκεντρική, διεθνής μελέτη περιελάμβανε 2224 ασθενείς ηλικίας 40 ετών και άνω, 1664 με και 560 χωρίς MetS. Οι ασθενείς συμμετείχαν σε 32 κέντρα από 18 ευρωπαϊκές χώρες συνδεδεμένες με τη Διεθνή Εταιρεία Αγγειακής Υγείας & Γήρανσης. Η αρτηριακή δυσκαμψία αξιολογήθηκε χρησιμοποιώντας τον καρδιαγγειακό αγγειακό δείκτη (CAVI) και την ταχύτητα παλμικού κύματος καρωτίδας-μηριαίου (CF-PWV) σε τέσσερις προκαθορισμένες ηλικιακές ομάδες: 40-49, 50-59, 60-74, 75-90 έτη. Στην παρούσα έκθεση παρουσιάζουμε τα βασικά δεδομένα αυτής της μελέτης.

Αποτελέσματα: Τόσο το CF-PWV όσο και το CAVI αυξήθηκαν με την ηλικία, με υψηλότερο συντελεστή συσχέτισης για το CAVI (σύγκριση συντελεστών $P < 0,001$). Οι προσαρμοσμένες ως προς την ηλικία και προσαρμοσμένες ως προς το φύλο τιμές των CF-PWV και CAVI ήταν ασθενώς διασυνδεδεμένες ($r^2 = 0,06$, $P < 0,001$). Οι προσαρμοσμένες ως προς την ηλικία και προσαρμοσμένες ως προς το φύλο τιμές για CF-PWV αλλά όχι CAVI ήταν υψηλότερες παρουσία MetS (CF-PWV: $9,57 \pm 0,06$ έναντι $8,65 \pm 0,10$, $P < 0,001$ · CAVI: $8,34 \pm 0,03$ έναντι $8,29 \pm 0,04$, $P = 0,40$ · μέση \pm SEM · MetS έναντι μη MetS). Η απουσία συνολικής επίδρασης του MetS στο

CAVI σχετίζεται με τις ετερογενείς επιδράσεις των συστατικών του MetS σε αυτή την παράμετρο: Το CAVI συσχετίστηκε θετικά με τα συστατικά υψηλής γλυκαιμίας και υψηλής αρτηριακής πίεσης, ενώ δεν είχαν σημαντικές συσχετίσεις με τα συστατικά HDL και τριγλυκεριδίων ενώ που παρουσιάζουν αρνητική συσχέτιση με το υπερβολικό συστατικό. Αντίθετα, και τα πέντε συστατικά του MetS παρουσίασαν θετικές συσχετίσεις με CF-PWV.

Συμπέρασμα: Αυτή η ευρεία ευρωπαϊκή πολυκεντρική μελέτη αποκαλύπτει μια διαφορετική επίδραση του MetS και της ηλικίας σε CAVI και CF-PWV και προτείνει ότι η ηλικία μπορεί να έχει πιο έντονη επίδραση στο CAVI, ενώ το MetS αυξάνει το CF-PWV αλλά όχι το CAVI. Αυτό το σημαντικό εύρημα μπορεί να οφείλεται σε ετερογενείς επιδράσεις των συστατικών MetS στο CAVI. Η κλινική σημασία αυτών των αρχικών αποτελεσμάτων θα αξιολογηθεί κατά τη διάρκεια της διαχρονικής φάσης της μελέτης.

19. Heyn, P.C., Tagawa, A., Pan, Z., Thomas, S., Carollo, J.J., 2019. Prevalence of metabolic syndrome and cardiovascular disease risk factors in adults with cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 2019 April, v. 61(4), p. 477-483.

Abstract

Aim: To investigate the prevalence of metabolic syndrome and cardiovascular disease (CVD) risk factors and the association between common metabolic markers and Gross Motor Function Classification System (GMFCS) levels in ambulatory adults with cerebral palsy (CP).

Method: Metabolic markers and GMFCS levels were evaluated in a cross-sectional study of 70 ambulatory adults with CP (34 males, 36 females; mean age 24y 5mo [SD 5y 4mo], range 18y 6mo–48y 8mo) to determine the prevalence of metabolic syndrome and CVD risk factors, and were compared to age-matched, population norms from the National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) registry. The Framingham Heart Study (FHS) CVD risk estimation was also used to evaluate an individual's risk for CVD.

Results: Metabolic syndrome was identified in 17.1% of the cohort, higher than the 10% in the NHANES registry. The FHS CVD 30-year lipid and body mass index (BMI)-based risk factor results showed that 20% to 40% of the cohort was at greater risk of developing CVD (BMI-based: 39.7% ‘full’ CVD risk factor; lipid-based: 26.5% ‘full’ CVD risk factor) as compared to the FHS normative population data. There was a positive correlation between GMFCS level, waist circumference ($r=0.28$, $p=0.02$), and waist-to hip ratio ($r=0.28$, $p=0.02$).

Interpretation: Adults with CP are at higher risk of CVD and metabolic syndrome compared to the general population, which is probably because of impaired mobility.

Μετάφραση:

<< Επικράτηση του μεταβολικού συνδρόμου και των παραγόντων κινδύνου καρδιαγγειακών παθήσεων σε ενήλικες με εγκεφαλική παράλυση. >>

Περίληψη

Σκοπός: Διερεύνηση του επιπολασμού των παραγόντων κινδύνου μεταβολικού συνδρόμου και καρδιαγγειακής νόσου (CVD) και της συσχέτισης μεταξύ των κοινών μεταβολικών δεικτών και των επιπέδων GMFCS σε περιπατητικούς ενήλικες με εγκεφαλική παράλυση (CP).

Μέθοδος: Οι μεταβολικοί δείκτες και τα επίπεδα της GMFCS αξιολογήθηκαν σε μια διατομεακή μελέτη 70 περιπατητικών ενηλίκων με CP (34 αρσενικά, 36 θηλυκά, μέση ηλικία 24y 5mo [SD 5y 4mo], περιοχή 18y 6mo-48y 8mo) για τον προσδιορισμό του επιπολασμού του μεταβολικού συνδρόμου και τους παράγοντες κινδύνου CVD και συγκρίθηκαν με τα πρότυπα πληθυσμού που αντιστοιχούν στην ηλικία από το Μητρώο Ερευνών Εθνικής Υγείας και Διατροφής (NHANES). Η εκτίμηση κινδύνου CVD της Framingham Heart Study (FHS) χρησιμοποιήθηκε επίσης για την αξιολόγηση του κινδύνου ενός ατόμου για CVD.

Αποτελέσματα: Το μεταβολικό σύνδρομο εντοπίστηκε στο 17,1% της κοόρτης, υψηλότερο από το 10% στο μητρώο NHANES. Τα αποτελέσματα των 30 ετών FHS

CVD με βάση τον δείκτη σωματικού βάρους και το δείκτη σώματος (BMI) έδειξαν ότι το 20% έως 40% της κοόρτης κινδυνεύει να αναπτύξει καρδιαγγειακά καρδιαγγειακά νοσήματα. βασισμένοι σε λιπίδια: 26,5% «πλήρης» παράγοντας κινδύνου CVD) σε σύγκριση με τα δεδομένα του πληθυσμού που ρυθμίζουν το FHS. Υπήρξε θετική συσχέτιση μεταξύ του επιπέδου GMFCS, της περιφέρειας της μέσης ($r = 0,28$, $p = 0,02$) και της αναλογίας μέσης προς ισχίο ($r = 0,28$, $p = 0,02$).

Ερμηνεία: Οι ενήλικες με CP είναι σε υψηλότερο κίνδυνο καρδιαγγειακής νόσου και μεταβολικού συνδρόμου σε σύγκριση με τον γενικό πληθυσμό, γεγονός που πιθανώς οφείλεται σε μειωμένη κινητικότητα.

20. Chico-Barba, G., Jimenez-Limas, K., Sanchez-Jimenez, B., Samano, R., Rodriguez-Ventura, A.L., Castillo-Perez, R., Tolentino, M., 2019. Burnout and Metabolic Syndrome in Female Nurses: An Observational Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16, p. 1-11.

Abstract

Nurses are at risk of having burnout due to workload and job stress. Studies have reported that chronic stress is associated with metabolic syndrome. This study aimed to assess the association between burnout and metabolic syndrome in a sample of female nurses. Data were collected from across-sectional study from 2016 to 2018 in a tertiary hospital in Mexico City. All nurses that work in the hospital were invited to participate. Information pertaining to sociodemographic (age, education level), work (labor seniority, service area, shift work), anthropometric (weight, waist circumference, blood pressure) and biochemical (glucose, serum lipids) variables were collected. Burnout was assessed using the Maslach Burnout Inventory test, and metabolic syndrome was defined according to the International Diabetes Federation criteria. A total of 168 nurses participated with a median age of 44 years. The prevalence of burnout and metabolic syndrome was 19.6% and 38.7%, respectively. There was no association between burnout and metabolic syndrome ($p = 0.373$). However, associations of emotional exhaustion (aOR: 14.95; 95% CI: 1.5–148.7), personal accomplishment (aOR: 0.13; 95% CI: 0.01–0.99), and night shift (aOR: 12.39; 95% CI: 1.02–150.5) with increased waist circumference were found.

Strategies are needed to prevent burnout and metabolic syndrome in nurses, especially in those who work at night shift.

Μετάφραση:

<< Burnout και μεταβολικό σύνδρομο σε γυναίκες νοσοκόμες: Παρατηρητική μελέτη. >>

Περίληψη

Οι νοσοκόμες κινδυνεύουν να έχουν εξάντληση εξαιτίας του φόρτου εργασίας και τεργασιακού στρες. Μελέτες έχουν αναφέρει ότι το χρόνιο στρες συνδέεται με το μεταβολικό σύνδρομο. Αυτή η μελέτη στοχεύει στην αξιολόγηση της συσχέτισης μεταξύ του burnout και του μεταβολικού συνδρόμου σε ένα δείγμα θηλυκών νοσοκόμων. Τα δεδομένα συλλέχθηκαν από μελέτη σε συνολική μελέτη από το 2016 έως το 2018 σε τριτοβάθμιο νοσοκομείο της πόλης του Μεξικού. Όλοι οι νοσοκόμοι που εργάζονται στο νοσοκομείο κλήθηκαν να συμμετάσχουν. Συγκεντρώθηκαν πληροφορίες σχετικά με τις κοινωνικοδημογραφικές (ηλικία, επίπεδο εκπαίδευσης), εργασία (αρχαιότητα εργασίας, χώρος εξυπηρέτησης, εργασία με βάρδιες), ανθρωπομετρικές μεταβλητές (βάρος, περιφέρεια μέσης, αρτηριακή πίεση) και βιοχημικές μεταβολές (γλυκόζη, λιπίδια ορού). Το burnout εκτιμήθηκε με τη χρήση της δοκιμασίας απογραφής Burnout Burnout και το μεταβολικό σύνδρομο καθορίστηκε σύμφωνα με τα κριτήρια της Διεθνούς Ομοσπονδίας Διαβήτη. Συμμετείχαν συνολικά 168 νοσηλεύτες με μέση ηλικία 44 ετών. Ο επιπολασμός του burnout και του μεταβολικού συνδρόμου ήταν 19,6% και 38,7% αντίστοιχα. Δεν υπήρξε συσχέτιση μεταξύ burnout και μεταβολικού συνδρόμου ($p = 0,373$). Ωστόσο, οι συνδυασμοί συναισθηματικής εξάντλησης (aOR: 14,95, 95% CI: 1,5-148,7), προσωπικό επίτευγμα (aOR: 0,13, 95% CI: 0,01-0,99) 150,5) με αυξημένη περιφέρεια μέσης. Απαιτούνται στρατηγικές για την πρόληψη της εξάντλησης και του μεταβολικού συνδρόμου σε νοσηλεύτες, ειδικά σε εκείνους που εργάζονται κατά τη νυκτερινή βάρδια.

21. Mora-Rodriguez, R., Ramirez-Jimenez, M., Fernandez-Elias, V.E., Prada, M.V.G., Morales-Palomo, F., Pallares, J.G., Nelson, R.K., Ortega, J.F., 2017. Effects of aerobic interval training on arterial stiffness and microvascular

function in patients with metabolic syndrome. *The Journal of Clinical Hypertension*, 20(1), p. 11-18.

Abstract

The authors determined the effect of high-intensity aerobic interval training on arterial stiffness and microvascular dysfunction in patients with metabolic syndrome with hypertension. Applanation tonometry was used to measure arterial stiffness and laser Doppler flowmetry to assess microvascular dysfunction before and after 6 months of stationary cycling (training group; n = 23) in comparison to a group that remained sedentary (control group; n = 23). While no variable improved in controls, hypertension fell from 79% (59%–91%) to 41% (24%–61%) in the training group, resulting in lower systolic and diastolic pressures than controls (-12 ± 3 and -6 ± 2 mm Hg, $P < .008$). Arterial stiffness declined (-17% augmentation index, $P = .048$) and reactive hyperemia increased (20%, $P = .028$) posttreatment in the training group vs controls. Blood constituents associated with arterial stiffness and a prothrombotic state (high sensitivity C-reactive protein, fibrinogen, platelets, and erythrocytes) remained unchanged in the training and control groups. In summary, 6 months of an intense aerobic exercise program reduced both arterial stiffness and microvascular dysfunction in patients with metabolic syndrome despite unchanged blood-borne cardiovascular risk factors. Training lowers blood flow resistance in central and peripheral vascular beds in a coordinated fashion, resulting in clinically relevant reductions in hypertension.

Μετάφραση:

<< Επιδράσεις της αερόβιας εκπαίδευσης σε διάστημα αρτηριακής δυσκαμψίας και μικροαγγειακής λειτουργίας σε ασθενείς με μεταβολικό σύνδρομο. >>

Περίληψη

Οι συγγραφείς καθόρισαν την επίδραση της υψηλής έντασης αερόβιας εκπαίδευσης σε αρτηριακή δυσκαμψία και μικροαγγειακή δυσλειτουργία σε ασθενείς με μεταβολικό σύνδρομο με υπέρταση. Χρησιμοποιήθηκε τονομετρία εφαρμογής για τη μέτρηση της αρτηριακής δυσκαμψίας και της ροής του Doppler με λέιζερ για την εκτίμηση της μικροαγγειακής δυσλειτουργίας πριν και μετά από 6 μήνες στάσιμου κύκλου (ομάδα εκπαίδευσης n = 23) σε σύγκριση με ομάδα που παρέμεινε καθιστική

(ομάδα ελέγχου, n = 23). Αν και καμία μεταβλητή δεν βελτιώθηκε στους ελέγχους, η υπέρταση μειώθηκε από 79% (59% -91%) στο 41% (24% -61%) στην ομάδα προπόνησης, με αποτέλεσμα χαμηλότερες συστολικές και διαστολικές πιέσεις από τους ελέγχους (-12 ± 3 και -6 ± 2 mm Hg, $P < .008$). Η αρτηριακή δυσκαμψία μειώθηκε (-17% δείκτης αύξησης, $P = .048$) και η αυξημένη υπεραιμία αυξήθηκε (20%, $P = .028$) μετά την αγωγή στην ομάδα προπόνησης έναντι των μαρτύρων. Τα συστατικά του αίματος που σχετίζονται με την αρτηριακή δυσκαμψία και την προθρομβωτική κατάσταση (C-αντιδραστική πρωτεΐνη υψηλής ευαισθησίας, ινωδογόνο, αιμοπετάλια και ερυθροκύτταρα) παρέμειναν αμετάβλητα στις ομάδες εκπαίδευσης και ελέγχου. Συνοπτικά, 6 μήνες ενός προγράμματος έντονης αερόβιας άσκησης μείωσαν τόσο την αρτηριακή δυσκαμψία όσο και τη μικροαγγειακή δυσλειτουργία σε ασθενείς με μεταβολικό σύνδρομο παρά τους αμετάβλητους καρδιαγγειακούς παράγοντες κινδύνου που μεταδίδονται στο αίμα. Η κατάρτιση μειώνει την αντίσταση ροής αίματος στις κεντρικές και περιφερικές αγγειακές κλίνες με συντονισμένο τρόπο, με αποτέλεσμα κλινικά σημαντικές μειώσεις στην υπέρταση.

22. Garcia-Silva, J., Navarrete, N., Peralta-Ramirez, M.I., Garcia-Sanchez, A., Ferrer-Gonzalez, M.A., Caballo, V.E., 2018. Efficacy of Cognitive Behavioral Therapy in Adherence to the Mediterranean Diet in Metabolic Syndrome Patients: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 50(9), p. 896-904.

Abstract

Objective: Verify the efficacy of cognitive behavioral therapy (CBT) in adherence to the Mediterranean diet (MedDiet) in metabolic syndrome (MetS) patients.

Design, Setting, Participants, and Intervention: In the Multimodal Intervention Program for Patients with Metabolic Syndrome clinical trial, 79 MetS patients completed the intervention. Of those, 48 belonged to the experimental group and 31 to the control group. The intervention received by the experimental group was CBT; the control group followed usual care and attended a workshop on healthy lifestyle.

Main Outcome Measure(s) and Analysis: Anthropometric, biochemical, psychological, and lifestyle measures were taken before and after the intervention at 3 and 6 months. Analyses included paired t tests, ANOVA, and ANCOVA.

Results: The ANOVA results showed a statistically significant interaction between the 2 groups in waist circumference ($P = .009$), triglycerides ($P = .015$), and adherence to the MedDiet ($P = .026$). The ANCOVA results indicated between-group difference in waist circumference ($P = .026$ and $.062$ at 3 and 6 months, respectively), in triglycerides ($P = .009$ and $.860$ at 3 and 6 months, respectively), and in MedDiet ($P = .024$ and $.273$ at 3 and 6 months, respectively).

Conclusions and Implications: In interventions in which CBT was applied, significant improvements were observed in MetS patients, especially in adherence to the MedDiet.

Μετάφραση:

<<Αποτελεσματικότητα της Γνωστικής Συμπεριφορικής Θεραπείας στην Προσκόλληση στη Μεσογειακή Διατροφή σε Ασθενείς με Μεταβολικό Σύνδρομο: Μια Τυχαία Ελεγχόμενη Δοκιμή.>>

Περίληψη

Στόχος: Επαληθεύσαμε την αποτελεσματικότητα της γνωστικής συμπεριφορικής θεραπείας (CBT) στην προσκόλληση στη μεσογειακή διατροφή (MedDiet) σε ασθενείς με μεταβολικό σύνδρομο (MetS).

Σχεδιασμός, Ρύθμιση, Συμμετέχοντες και Παρέμβαση: Στο Πρόγραμμα Πολλαπλών Παρεμβάσεων για ασθενείς με κλινική δοκιμή μεταβολικού συνδρόμου, 79 ασθενείς με MetS ολοκλήρωσαν την παρέμβαση. Από αυτούς, 48 ανήκαν στην πειραματική ομάδα και 31 στην ομάδα ελέγχου. Η παρέμβαση που έλαβε η πειραματική ομάδα ήταν η CBT. η ομάδα ελέγχου ακολούθησε τη συνήθη φροντίδα και παρακολούθησε ένα εργαστήριο για τον υγιεινό τρόπο ζωής.

Μέτρα και ανάλυση βασικών αποτελεσμάτων: Ανθρωπομετρικά, βιοχημικά, ψυχολογικά και μέτρα για τον τρόπο ζωής λήφθηκαν πριν και μετά την παρέμβαση σε 3 και 6 μήνες. Οι αναλύσεις περιελάμβαναν συνδυασμένες δοκιμές t, ANOVA και ANCOVA.

Αποτελέσματα: Τα αποτελέσματα της ANOVA έδειξαν στατιστικά σημαντική αλληλεπίδραση μεταξύ των δύο ομάδων στην περιφέρεια της μέσης (P = .009), των τριγλυκεριδίων (P = .015) και της προσκόλλησης στο MedDiet (P = .026). Τα αποτελέσματα του ANCOVA έδειξαν διαφορά μεταξύ των ομάδων στην περιφέρεια της μέσης (P = 0,026 και 0,062 στους 3 και 6 μήνες αντίστοιχα) σε τριγλυκερίδια (P = 0,009 και 0,860 στους 3 και 6 μήνες αντίστοιχα) και στο MedDiet P = 0,024 και 0,273 στους 3 και 6 μήνες, αντίστοιχα).

Συμπεράσματα και συνέπειες: Στις παρεμβάσεις στις οποίες εφαρμόστηκε CBT, παρατηρήθηκαν σημαντικές βελτιώσεις στους ασθενείς με MetS, ειδικά στην τήρηση του MedDiet.

23. Toschi-Dias, E., Trombetta, I.C., Silva, V.J.D., Maki-Nunes, C., Cepedal, F.X., Alves, M.J.N.N., Carvalho, G.L., Drager, L.F., Lorenzi-Filho, G., Negrao, C.E., Rondon, M.U.P.B., 2019. Diet associated with exercise improves baroreflex control of sympathetic nerve activity in metabolic syndrome and sleep apnea patients. *Sleep and Breathing Journal*, 23(1), p. 143–151.

Abstract

Purpose: We tested the hypothesis that (i) diet associated with exercise would improve arterial baroreflex (ABR) control in metabolic syndrome (MetS) patients with and without obstructive sleep apnea (OSA) and (ii) the effects of this intervention would be more pronounced in patients with OSA.

Methods: Forty-six MetS patients without (noOSA) and with OSA (apnea hypopnea index, AHI > 15 events/h) were allocated to no treatment (control, C) or hypocaloric diet (– 500 kcal/day) associated with exercise (40 min, bicycle exercise, 3 times/week) for 4 months (treatment, T), resulting in four groups: noOSA-C (n = 10),

OSA-C (n = 12), noOSA-T (n = 13), and OSA-T (n = 11). Muscle sympathetic nerve activity (MSNA), beat-to-beat BP, and spontaneous arterial baroreflex function of MSNA (ABRMSNA, gain and time delay) were assessed at study entry and end.

Results: No significant changes occurred in C groups. In contrast, treatment in both patients with and without OSA led to a significant decrease in weight ($P < 0.05$) and the number of MetS factors ($P = 0.03$). AHI declined only in the OSA-T group (31 ± 5 to 17 ± 4 events/h, $P < 0.05$). Systolic BP decreased in both treatment groups, and diastolic BP decreased significantly only in the noOSA-T group. Treatment decreased MSNA in both groups. Compared with baseline, ABRMSNA gain increased in both OSA-T (13 ± 1 vs. 24 ± 2 a.u./mmHg, $P = 0.01$) and noOSA-T (27 ± 3 vs. 37 ± 3 a.u./mmHg, $P = 0.03$) groups. The time delay of ABRMSNA was reduced only in the OSA-T group (4.1 ± 0.2 s vs. 2.8 ± 0.3 s, $P = 0.04$).

Conclusions: Diet associated with exercise improves baroreflex control of sympathetic nerve activity and MetS components in patients with MetS regardless of OSA.

Μετάφραση:

<< Η δίαιτα που σχετίζεται με την άσκηση βελτιώνει τον baroreflex έλεγχο της συμπαθητικής νευρικής δραστηριότητας στο μεταβολικό σύνδρομο και στους ασθενείς με άπνοια κατά τον ύπνο. >>

Περίληψη

Σκοπός: Δοκιμάσαμε την υπόθεση ότι (i) η διατροφή που σχετίζεται με την άσκηση θα βελτιώνει τον έλεγχο αρτηριακού baroreflex (ABR) σε ασθενείς με μεταβολικό σύνδρομο (MetS) με και χωρίς αποφρακτική άπνοια ύπνου (OSA) και ii) προφέρεται σε ασθενείς με OSA.

Μέθοδοι: Σαράντα έξι ασθενείς MetS χωρίς (noOSA) και με OSA (δείκτης hyporpea άπνοιας, $AHI > 15$ συμβάντα / h) χορηγήθηκαν σε καμία θεραπεία (έλεγχος, C) ή υποαλιολική δίαιτα (- 500 kcal / 40 λεπτά, άσκηση με ποδήλατο, 3 φορές την εβδομάδα) για 4 μήνες (θεραπεία, T), με αποτέλεσμα τέσσερις ομάδες: noOSA-C (n = 10), OSA-C (n = 12), noOSA-T) και OSA-T (n = 11). Η μυϊκή

συμπαθητική νευρική δραστηριότητα (MSNA), η BP beat-to-beat και η αυθόρμητη αρτηριακή λειτουργία baroreflex του MSNA (ABRMSNA, κέρδος και χρονική καθυστέρηση) αξιολογήθηκαν κατά την είσοδο και στο τέλος της μελέτης.

Αποτελέσματα: Δεν παρατηρήθηκαν σημαντικές αλλαγές στις ομάδες C. Αντίθετα, η θεραπεία και στους δύο ασθενείς με και χωρίς OSA οδήγησε σε σημαντική μείωση του βάρους ($P < 0,05$) και στον αριθμό των MetS παραγόντων ($P = 0,03$). Η AHI μειώθηκε μόνο στην ομάδα OSA-T (31 ± 5 έως 17 ± 4 συμβάντα / ώρα, $P < 0,05$). Η συστολική ΑΠ μειώθηκε και στις δύο ομάδες θεραπείας και η διαστολική ΑΠ μειώθηκε σημαντικά μόνο στην ομάδα noOSA-T. Η θεραπεία μείωσε το MSNA και στις δύο ομάδες. Σε σύγκριση με την αρχική τιμή, το κέρδος του ABRMSNA αυξήθηκε και στους OSA-T (13 ± 1 έναντι 24 ± 2 au / mmHg, $P = 0,01$) και noOSA-T (27 ± 3 έναντι 37 ± 3 au / mmHg, $P =$ ομάδες). Η χρονική καθυστέρηση του ABRMSNA μειώθηκε μόνο στην ομάδα OSA-T (4.1 ± 0.2 s έναντι 2.8 ± 0.3 s, $P = 0.04$).

Συμπεράσματα: Η διαίτα που σχετίζεται με την άσκηση βελτιώνει τον baroreflex έλεγχο της συμπαθητικής νευρικής δραστηριότητας και των συστατικών MetS σε ασθενείς με MetS ανεξαρτήτως OSA.

24. Ebert, T., Gebhardt, C., Scholz, M., Wohland, T., Schleinitz, D., Fasshauer, M., Bluher, M., Stumvoll, M., Kavaacs, P., Tonjes, A., 2018. Relationship Between 12 Adipocytokines and Distinct Components of the Metabolic Syndrome. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 2018 March, v. 103(3), p. 1015–1023.

Abstract

Objective: Adipose tissue-derived signals potentially link obesity and adipose tissue dysfunction with metabolic and cardiovascular diseases. Although some adipocytokines have been closely related to metabolic and cardiovascular traits, it is unknown which adipocytokine or adipocytokine clusters serve as meaningful markers of metabolic syndrome (MS) components. Therefore, this study investigated the associations of 12 adipocytokines with components of the MS to identify the most relevant cytokines potentially related to specific metabolic profiles.

Research Design and Methods: Twelve cytokines [adiponectin, adipocyte fatty acid binding protein (AFABP), angiopoietin-related growth factor, chemerin, fibroblast growth factor (FGF) 19, FGF21, FGF23, insulin-like growth factor-1, interleukin 10, irisin, progranulin, and vaspin] were quantified in a cross sectional cohort of 1046 subjects. Hypothesis-free cluster analysis, multivariate regression analyses with parameters of the MS, and discriminant analysis were performed to assess associations and the relative importance of each cytokine for reflecting MS and its components.

Results: Among the studied adipocytokines, adiponectin, AFABP, chemerin, and FGF21 showed the strongest associations with MS and several MS components in discriminant analyses and multiple regression models. For certain metabolic components, these adipocytokines were better discriminators than routine metabolic markers. Other cytokines investigated in the present cohort are less able to distinguish between metabolically healthy and unhealthy subjects.

Conclusions: Adiponectin, AFABP, chemerin, and FGF21 showed the strongest associations with MS components in a general population, suggesting that adverse adipose tissue function is a major contributor to these metabolic abnormalities. Future prospective studies should address the question whether these adipocytokines can predict the development of metabolic disease states.

Μετάφραση:

<< Σχέση μεταξύ 12 αδιποκυτοκινών και διακριτών συστατικών του μεταβολικού συνδρόμου. >>

Περίληψη

Σκοπός: Τα σήματα που προέρχονται από το λιπώδη ιστό συνδέουν δυνητικά την παχυσαρκία και τη δυσλειτουργία του λιπώδους ιστού με μεταβολικές και καρδιαγγειακές παθήσεις. Αν και ορισμένες αδιποκυτοκίνες έχουν στενή σχέση με τα μεταβολικά και καρδιαγγειακά χαρακτηριστικά, είναι άγνωστο ποιες συστάδες αδιποκυτοκίνης ή αδιποκυτοκίνης χρησιμεύουν ως σημαντικοί δείκτες συστατικών

του μεταβολικού συνδρόμου (MS). Επομένως, αυτή η μελέτη διερεύνησε τις συσχετίσεις 12 αδιποκυτοκινών με συστατικά της MS για να εντοπίσει τις πιο σχετικές κυτοκίνες που σχετίζονται πιθανώς με συγκεκριμένα μεταβολικά προφίλ.

Σχεδιασμός και Μέθοδοι Έρευνας: Δώδεκα κυτοκίνες [αδιπονεκτίνη, πρωτεΐνη δεσμεύσεως λιποκυττάρων λιποκυττάρων (AFABP), σχετιζόμενος με αγγειοποιητίνη αυξητικός παράγοντας, χημερή, αυξητικός παράγοντας ινοβλαστών (FGF) 19, FGF21, FGF23, ινσουλινοειδής αυξητικός παράγοντας-1, ιντερλευκίνη 10, ιριδίνη, vaspin] προσδιορίστηκαν ποσοτικά σε κοόρτα διατομής 1046 ατόμων. Η ανάλυση δέσμης χωρίς υποθέσεις, οι αναλύσεις πολυπαραγοντικής παλινδρόμησης με παραμέτρους της MS και η ανάλυση διακρίσεων πραγματοποιήθηκαν για να εκτιμηθούν οι συσχετισμοί και η σχετική σημασία κάθε κυτοκίνης για την αντανάκλαση της MS και των συστατικών της.

Αποτελέσματα: Μεταξύ των μελετώντων αδιποκυτοκινών, η αδιπονεκτίνη, η AFABP, η χημερίνη και η FGF21 εμφάνισαν τις ισχυρότερες συσχετίσεις με την MS και μερικά MS συστατικά σε αναλύσεις διάκρισης και μοντέλα πολλαπλής παλινδρόμησης. Για ορισμένα μεταβολικά συστατικά, αυτές οι αδιποκυτοκίνες ήταν καλύτεροι διακριτές από τους συνήθεις μεταβολικούς δείκτες. Άλλες κυτοκίνες που διερευνήθηκαν στην παρούσα ομάδα είναι λιγότερο ικανές να διακρίνουν μεταβολικά υγιή και ανθυγιεινά άτομα.

Συμπεράσματα: Η αδιπονεκτίνη, η AFABP, η χημερή και η FGF21 έδειξαν τις ισχυρότερες συσχετίσεις με τα συστατικά των MS σε ένα γενικό πληθυσμό, γεγονός που υποδηλώνει ότι η δυσμενής λειτουργία του λιπώδους ιστού αποτελεί μείζονα παράγοντα αυτών των μεταβολικών ανωμαλιών. Οι μελλοντικές προοπτικές μελέτες θα πρέπει να εξετάσουν το ερώτημα εάν αυτές οι αδιποκυτοκίνες μπορούν να προβλέψουν την εξέλιξη των καταστάσεων μεταβολικής νόσου.

25. Stutz, B., Ahola, A.J., Harjutsalo, V., Forsblom, C., Groop, P.H., and The FinnDiane Study Group., 2018. Association between habitual coffee consumption and metabolic syndrome in type 1 diabetes. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases Journal*, 2018 May, v. 28(5), p. 470-476.

Abstract

Background and aims: In the general population, habitual coffee consumption is inversely associated with the metabolic syndrome, a syndrome that is rather common also in patients with type 1 diabetes. However, whether coffee intake is beneficially related to the metabolic syndrome also in type 1 diabetes, is not known. We, therefore, studied the potential association between coffee consumption and the metabolic syndrome in a large population of individuals with type 1 diabetes. Furthermore, we investigated whether coffee consumption is associated with insulin resistance (estimated glucose disposal rate, eGDR), kidney function (estimated glomerular filtration rate, eGFR), and low-grade chronic inflammation (high sensitivity C-reactive protein, hsCRP).

Methods and results: Data from 1040 participants in the Finnish Diabetic Nephropathy Study were included in these cross sectional analyses. Metabolic syndrome was assumed if at least 3 of the following cardiovascular risk factors were present: central obesity, high blood pressure, low HDL-cholesterol concentration, high triglyceride concentration, and hyperglycaemia. Subjects were categorized based on self-reported daily coffee intake: non-consumers (<1 cup/d), low (≥ 1 cups/d < 3), moderate (≥ 3 cups/d < 5), and high coffee consumption (≥ 5 cups/d). In multivariable logistic regression analysis, moderate and high coffee consumption was associated with increased odds of the metabolic syndrome. Moreover, any level of coffee consumption was associated with increased risk of the blood pressure component. An increasing trend was observed in the eGFR with increasing coffee consumption.

Conclusions: In type 1 diabetes, high coffee intake is associated with the metabolic syndrome, and especially its blood pressure-component.

Μετάφραση:

<< Σύνδεση μεταξύ της συνήθους κατανάλωσης καφέ και του μεταβολικού συνδρόμου στον διαβήτη τύπου 1. >>

Περίληψη

Ιστορικό και στόχοι: Στον γενικό πληθυσμό, η συνήθης κατανάλωση καφέ συνδέεται αντιστρόφως με το μεταβολικό σύνδρομο, ένα σύνδρομο που είναι μάλλον συνηθισμένο και σε ασθενείς με διαβήτη τύπου 1. Ωστόσο, εάν η πρόσληψη καφέ σχετίζεται ευεργετικά με το μεταβολικό σύνδρομο και στον διαβήτη τύπου 1, δεν είναι γνωστή. Ως εκ τούτου, μελετήσαμε τη δυνητική συσχέτιση μεταξύ κατανάλωσης καφέ και μεταβολικού συνδρόμου σε μεγάλο πληθυσμό ατόμων με διαβήτη τύπου 1. Επιπλέον, ερευνήσαμε αν η κατανάλωση καφέ συνδέεται με την αντίσταση στην ινσουλίνη (εκτιμώμενος ρυθμός διάθεσης γλυκόζης, eGDR), τη νεφρική λειτουργία (εκτιμώμενος ρυθμός πειραματικής διήθησης, eGFR) και χαμηλής ποιότητας χρόνια φλεγμονή (C-αντιδραστική πρωτεΐνη υψηλής ευαισθησίας, hsCRP).

Μέθοδοι και αποτελέσματα: Δεδομένα από 1040 συμμετέχοντες στη Φινλανδική μελέτη διαβητικής νεφροπάθειας συμπεριλήφθηκαν σε αυτές τις διατομικές αναλύσεις. Το μεταβολικό σύνδρομο υποτίθεται ότι αν υπήρχαν τουλάχιστον 3 από τους ακόλουθους καρδιαγγειακούς παράγοντες κινδύνου: κεντρική παχυσαρκία, υψηλή αρτηριακή πίεση, χαμηλή συγκέντρωση HDL-χοληστερόλης, υψηλή συγκέντρωση τριγλυκεριδίων και υπεργλυκαιμία. Τα άτομα ταξινομήθηκαν με βάση την ημερήσια πρόσληψη καφέ: μη καταναλωτές (< 1 φλιτζάνι / δ), χαμηλή (≥ 1 φλιτζάνια / ημέρα < 3), μέτρια (≥ 3 φλιτζάνια / ημέρα < 5) ≥ 5 φλιτζάνια / ημέρα). Στην ανάλυση πολυπαραγοντικής λογιστικής παλινδρόμησης, η μέτρια κατανάλωση καφέ και η υψηλή κατανάλωση καφέ συνδέονταν με αυξημένες πιθανότητες του μεταβολικού συνδρόμου. Επιπλέον, οποιοδήποτε επίπεδο κατανάλωσης καφέ συνδέεται με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης της πίεσης του αίματος. Μία αυξανόμενη τάση παρατηρήθηκε στο eGFR με αυξανόμενη κατανάλωση καφέ.

Συμπεράσματα: Στον διαβήτη τύπου 1, η υψηλή πρόσληψη καφέ σχετίζεται με το μεταβολικό σύνδρομο και ιδιαίτερα με την συστατική του αρτηριακή πίεση.

26. Nam, G.E., Kim, S.M., Han, K., Kim, N.H., Chung, H.S., Kim, J.W., Han, B., Cho, S.J., Yu, J.H., Park, Y.G., Choi, K.M., 2018. Metabolic syndrome and risk of Parkinson disease: A nationwide cohort study. *PLOS Medicine Journal*, 2018 August 21, 15(8), p. 1-15.

Abstract

Background: The association of metabolic syndrome (MetS) with the development of Parkinson disease (PD) is currently unclear. We sought to determine whether MetS and its components are associated with the risk of incident PD using large-scale cohort data for the whole South Korean population.

Methods and findings: Health checkup data of 17,163,560 individuals aged ≥ 40 years provided by the National Health Insurance Service (NHIS) of South Korea between January 1, 2009, and December 31, 2012, were included, and participants were followed up until December 31, 2015. The mean follow up duration was 5.3 years. The hazard ratio (HR) and 95% confidence interval (CI) of PD were estimated using a Cox proportional hazards model adjusted for potential confounders. We identified 44,205 incident PD cases during follow-up. Individuals with MetS ($n = 5,848,508$) showed an increased risk of PD development compared with individuals without MetS ($n = 11,315,052$), even after adjusting for potential confounders including age, sex, smoking, alcohol consumption, physical activity, income, body mass index, estimated glomerular filtration rate, and history of stroke (model 3; HR, 95% CI: 1.24, 1.21–1.27). Each MetS component was positively associated with PD risk (HR, 95% CI: 1.13, 1.10–1.16 for abdominal obesity; 1.13, 1.10–1.15 for hypertriglyceridemia; 1.23, 1.20–1.25 for low high-density lipoprotein cholesterol; 1.05, 1.03–1.08 for high blood pressure; 1.21, 1.18–1.23 for hyperglycemia). PD incidence positively correlated with the number of MetS components (log-rank $p < 0.001$), and we observed a gradual increase in the HR for incident PD with increasing number of components ($p < 0.001$). A significant interaction between age and MetS on the risk of incident PD was observed (p for interaction < 0.001), and people aged ≥ 65 years old with MetS showed the highest HR of incident PD of all subgroups compared to those < 65 years old without MetS (reference subgroup). Limitations of this study include the possibilities of misdiagnosis of PD and reverse causality.

Conclusions: Our population-based large-scale cohort study suggests that MetS and its components may be risk factors of PD development.

Μετάφραση:

<< Μεταβολικό σύνδρομο και κίνδυνος νόσου του Πάρκινσον: Εθνική μελέτη κοόρτης. >>

Περίληψη

Ιστορικό: Η συσχέτιση του μεταβολικού συνδρόμου (MetS) με την ανάπτυξη της νόσου του Parkinson (PD) είναι επί του παρόντος ασαφής. Προσπαθήσαμε να διαπιστώσουμε εάν η MetS και τα συστατικά της σχετίζονται με τον κίνδυνο περιστατικών PD που χρησιμοποιούν δεδομένα μεγάλης κλίμακας για ολόκληρο τον πληθυσμό της Νότιας Κορέας.

Μέθοδοι και ευρήματα: Τα στοιχεία ελέγχου της υγείας των 17.163.560 ατόμων ηλικίας ≥ 40 ετών που χορηγήθηκαν από την Εθνική Υπηρεσία Ασφάλισης Υγείας της Ν. Κορέας μεταξύ της 1ης Ιανουαρίου 2009 και της 31ης Δεκεμβρίου 2012 περιελήφθησαν και οι συμμετέχοντες παρακολούθηθηκαν μέχρι τις 31 Δεκεμβρίου 2015. η μέση διάρκεια παρακολούθησης ήταν 5,3 έτη. Ο δείκτης κινδύνου (HR) και το 95% διάστημα εμπιστοσύνης (CI) του PD υπολογίστηκαν χρησιμοποιώντας ένα μοντέλο αναλογικού κινδύνου Cox προσαρμοσμένο για δυνητικούς συγχρονιστές. Εντοπίσαμε 44.205 περιστατικά PD περιστατικών κατά την παρακολούθηση. Τα άτομα με MetS ($n = 5,848,508$) έδειξαν αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης PD σε σύγκριση με άτομα χωρίς MetS ($n = 11,315,052$), ακόμη και μετά την προσαρμογή για δυνητικούς συγχυτικούς παράγοντες όπως ηλικία, φύλο, κάπνισμα, κατανάλωση αλκοόλ, σωματική δραστηριότητα, εκτιμώμενο ποσοστό σπειραματικής διήθησης και ιστορικό εγκεφαλικού επεισοδίου (μοντέλο 3, HR, 95% CI: 1,24, 1,21 1,27). Κάθε συστατικό MetS συνδέθηκε θετικά με τον κίνδυνο PD (HR, 95% CI: 1,13, 1,10-1,16 για κοιλιακή παχυσαρκία, 1,13, 1,10-1,15 για υπερτριγλυκεριδαιμία, 1,23, 1,20-1,25 για χαμηλή χοληστερόλη λιποπρωτεϊνών υψηλής πυκνότητας, 1,05, 1,08 για υψηλή αρτηριακή πίεση, 1,21, 1,18-1,23 για υπεργλυκαιμία). Η συχνότητα εμφάνισης PD σχετίζεται θετικά με τον αριθμό των συστατικών MetS (log-rank $p < 0.001$) και παρατηρήσαμε σταδιακή αύξηση του HR για περιστατικό PD με αυξανόμενο αριθμό συστατικών ($p < 0.001$). Έχει παρατηρηθεί σημαντική αλληλεπίδραση μεταξύ της ηλικίας και του MetS σχετικά με τον κίνδυνο εμφάνισης περιστατικών PD (p για αλληλεπίδραση $< 0,001$) και τα άτομα ηλικίας ≥ 65 ετών με

το MetS παρουσίασαν το υψηλότερο HR περιστατικού PD όλων των υποομάδων σε σύγκριση με εκείνα ηλικίας <65 ετών χωρίς MetS (υποομάδα αναφοράς). Περιορισμοί αυτής της μελέτης περιλαμβάνουν τις πιθανότητες λανθασμένης διάγνωσης του PD και της αντίστροφης αιτιότητας.

Συμπεράσματα: Η πληθυσμιακή μας μελέτη μεγάλης κλίμακας δείχνει ότι το MetS και τα συστατικά του μπορεί να αποτελούν παράγοντες κινδύνου για την ανάπτυξη του PD.

27. Dieli-Conwright, C.M., Courneya, K.S., Demark-Wahnefried, W., Sami, N., Lee, K., Buchanan, T.A., Spicer, D.V., Tripathy, D., Bernstein, L., Mortimer, J.E., 2018. Effects of Aerobic and Resistance Exercise on Metabolic Syndrome, Sarcopenic Obesity, and Circulating Biomarkers in Overweight or Obese Survivors of Breast Cancer: A Randomized Controlled Trial. *J Clin Oncol*, 2018 March 20, v. 36(9), p. 875–883.

Abstract

Purpose: Metabolic syndrome is associated with an increased risk of cardiovascular disease, type 2 diabetes, and breast cancer recurrence in survivors of breast cancer. This randomized controlled trial assessed the effects of a 16 week combined aerobic and resistance exercise intervention on metabolic syndrome, sarcopenic obesity, and serum biomarkers among ethnically diverse, sedentary, overweight, or obese survivors of breast cancer.

Methods: Eligible survivors of breast cancer (N = 100) were randomly assigned to exercise (n = 50) or usual care (n = 50). The exercise group participated in supervised moderate-to-vigorous 65% to 85% of heart rate maximum aerobic and resistance exercise three times per week for 16 weeks. Metabolic syndrome z-score (primary outcome), sarcopenic obesity, and serum biomarkers were measured at baseline, postintervention (4 months), and 3-month follow-up (exercise only).

Results: Participants were age 53 ± 10.4 years, 46% were obese, and 74% were ethnic minorities. Adherence to the intervention was 95%, and postintervention

assessments were available in 91% of participants. Postintervention metabolic syndrome z-score was significantly improved in exercise versus usual care (between-group difference -4.4 ; 95% CI, -5.9 to -2.7 ; $P < .001$). Sarcopenic obesity (appendicular skeletal mass index, $P = .001$; body mass index, $P = .001$) and circulating biomarkers, including insulin ($P = .002$), IGF-1 ($P = .001$), leptin ($P = .001$), and adiponectin ($P = .001$), were significantly improved postintervention compared with usual care. At 3-month follow-up, all metabolic syndrome variables remained significantly improved compared with baseline in the exercise group ($P < .01$).

Conclusion: Combined resistance and aerobic exercise effectively attenuated metabolic syndrome, sarcopenic obesity, and relevant biomarkers in an ethnically diverse sample of sedentary, overweight, or obese survivors of breast cancer. Our findings suggest a targeted exercise prescription for improving metabolic syndrome in survivors of breast cancer and support the incorporation of supervised clinical exercise programs into breast cancer treatment and survivorship care plans.

Μετάφραση:

<< Επιδράσεις της αερόβιας άσκησης και άσκησης αντίστασης στο μεταβολικό σύνδρομο, τη σαρκοπενική παχυσαρκία και τους κυκλοφορούντες βιολογικούς δείκτες στους υπέρβαρους και παχύσαρκους επιζώντες του καρκίνου του μαστού: μια τυχαία ελεγχόμενη δοκιμή. >>

Περίληψη

Σκοπός: Το μεταβολικό σύνδρομο συνδέεται με αυξημένο κίνδυνο καρδιαγγειακής νόσου, διαβήτη τύπου 2 και υποτροπή καρκίνου του μαστού σε επιζώντες του καρκίνου του μαστού. Αυτή η τυχαίοποιημένη ελεγχόμενη μελέτη αξιολόγησε τις επιδράσεις μιας συνδυασμένης αερόβιας και αντιστασιακής άσκησης διάρκειας 16 εβδομάδων στο μεταβολικό σύνδρομο, την σαρκοπική παχυσαρκία και τους βιοδείκτες του ορού μεταξύ εθιστικά διαφορετικών, καθιστικών, υπέρβαρων ή παχύσαρκων επιζώντων καρκίνου του μαστού.

Μέθοδοι: Οι επιλέξιμοι επιζώντες του καρκίνου του μαστού (N = 100) ανατέθηκαν τυχαία για άσκηση (n = 50) ή συνήθους περίθαλψη (n = 50). Η ομάδα άσκησης συμμετείχε σε επίβλεψη μετριοπαθή έως ισχυρή - 65% έως 85% της μέγιστης καρδιακής συχνότητας - αερόβιας άσκησης και άσκησης αντίστασης τρεις φορές την εβδομάδα για 16 εβδομάδες. Η μετάδοση κατά την έναρξη της θεραπείας (4 μήνες) και η παρακολούθηση 3 μηνών (μόνο για άσκηση) μετρήθηκαν κατά την έναρξη της μελέτης στο z-score του μεταβολικού συνδρόμου (πρωτογενές αποτέλεσμα), την σαρκοπική παχυσαρκία και τους βιοδείκτες του ορού.

Αποτελέσματα: Οι συμμετέχοντες ήταν $53 \pm 10,4$ ετών, το 46% ήταν παχύσαρκοι και το 74% ήταν εθνικές μειονότητες. Η τήρηση της παρέμβασης ήταν 95% και οι αξιολογήσεις μετά την παρέμβαση ήταν διαθέσιμες στο 91% των συμμετεχόντων. Η μετασχηματισμένη z-βαθμολογία του μεταβολικού συνδρόμου βελτιώθηκε σημαντικά στην άσκηση έναντι της συνήθους περίθαλψης (διαφορά μεταξύ ομάδων - 4,4, 95% CI, -5,9 έως -2,7, P <.001). Η σαρκοπική παχυσαρκία (δείκτης σπονδυλικής μάζας σε σπονδυλική στήλη, P = .001, δείκτης μάζας σώματος, P = .001) και κυκλοφορούντες βιοδείκτες, συμπεριλαμβανομένης της ινσουλίνης (P = .002), IGF-1 (P = 0.001), λεπτίνης. 001) και η αδιπονεκτίνη (P = .001), βελτιώθηκαν σημαντικά μετά την επέμβαση σε σύγκριση με τη συνήθη περίθαλψη. Κατά την παρακολούθηση 3 μηνών, όλες οι μεταβλητές του μεταβολικού συνδρόμου παρέμειναν σημαντικά βελτιωμένες σε σύγκριση με την αρχική τιμή στην ομάδα άσκησης (P <.01).

Συμπέρασμα: Η συνδυασμένη αντοχή και η αερόβια άσκηση εξασθένησαν αποτελεσματικά το μεταβολικό σύνδρομο, την σαρκοπική παχυσαρκία και τους σχετικούς βιοδείκτες σε ένα εθνολογικά διαφορετικό δείγμα κατασταλατικών, υπέρβαρων ή παχύσαρκων επιζώντων καρκίνου του μαστού. Τα ευρήματά μας προτείνουν μια στοχοθετημένη συνταγή άσκησης για τη βελτίωση του μεταβολικού συνδρόμου στους επιζώντες του καρκίνου του μαστού και υποστηρίζουν την ενσωμάτωση των εποπτευόμενων προγραμμάτων κλινικής άσκησης σε προγράμματα θεραπείας καρκίνου του μαστού και επιζώντων.

28. Byrne, M.E., Tanofsky-Kraff, M., Kelly, N.R., Grammer, A.C., Jaramillo, M., Mi, S.J., Stojek, M.M., Shank, L.M., Burke, N.L., Cassidy, O., Schvey, N.A.,

Brady, S.M., Demidowich, A.P., Broadney, M.M., Yanovski, S.Z., Yanovski, J.A., 2019. Pediatric Loss-of-Control Eating and Anxiety in Relation to Components of Metabolic Syndrome. *Journal of Pediatric Psychology*, 2019 March, v. 44(2), p. 220–228.

Abstract

Objective: Pediatric loss-of-control (LOC) eating is associated with, and predictive of, gains in adiposity and adverse metabolic outcomes. In addition, some preliminary data suggest that anxiety may exacerbate the relationship of LOC eating with weight and metabolic syndrome (MetS) related measures. We therefore examined whether anxiety moderated the relationship between LOC eating and body mass index z (BMIz), adiposity, and MetS-related measures in youth.

Methods: A convenience sample of non-treatment-seeking boys and girls of varying weight strata were interviewed to determine the presence of LOC eating and completed a questionnaire assessing trait anxiety. BMIz and MetS related measures (blood pressure, triglycerides, high density lipoprotein cholesterol, low-density lipoprotein cholesterol, glucose, and insulin) were measured after an overnight fast. Adiposity was assessed by air displacement plethysmography or dual-energy x-ray absorptiometry. Analyses adjusted for age, sex, race, height, fat mass, and depressive symptoms, as appropriate.

Results: In all, 379 youths (13.0 ± 2.8 years; 53% female; $\text{BMIz} = 0.8 \pm 1.1$; 22% with LOC eating) were studied. Anxiety was not significantly related to BMIz, adiposity, or MetS related measures. However, anxiety and LOC eating interacted such that only among youth with LOC eating, anxiety was positively associated with fasting insulin ($p = .02$) and insulin resistance ($p = .01$). The interaction of anxiety and LOC eating was not significantly related to BMIz, adiposity, or any other MetS-related measure ($p_s = \text{ns}$).

Conclusions: Only among non-treatment-seeking youth with LOC eating, anxiety may be associated with increased insulin secretion and insulin resistance.

Longitudinal studies are required to confirm these findings and explore mechanisms for these relationships.

Μετάφραση:

<< Παιδιατρική απώλεια ελέγχου του φαγητού και άγχος σε σχέση με τα συστατικά του μεταβολικού συνδρόμου. >>

Περίληψη

Σκοπός: Η παιδική απώλεια ελέγχου του φαγητού (LOC) σχετίζεται με την πρόγνωση της αύξησης της λιπώδους τάσης και των δυσμενών μεταβολικών αποτελεσμάτων. Επιπλέον, ορισμένα προκαταρκτικά δεδομένα υποδηλώνουν ότι το άγχος μπορεί να επιδεινώσει τη σχέση της κατανάλωσης LOC με μέτρα που σχετίζονται με το βάρος και το μεταβολικό σύνδρομο (MetS). Επομένως, εξετάσαμε αν το άγχος μείωσε τη σχέση μεταξύ της κατανάλωσης LOC και του δείκτη μάζας σώματος z (BMIZ), της λιπαρότητας και των μέτρων που συνδέονται με το MetS στη νεολαία.

Μέθοδοι: Ένα δείγμα ευκολίας από αγόρια και κορίτσια με διαφορετικά στρώματα βάρους που δεν αναζητούσαν θεραπεία ερωτήθηκαν για να προσδιορίσουν την ύπαρξη της διατροφής LOC και συμπλήρωσαν ένα ερωτηματολόγιο που αξιολόγησε το άγχος των χαρακτηριστικών. Συγκεκριμένα μέτρα BMIZ και MetS (πίεση αίματος, τριγλυκερίδια, χοληστερόλη λιποπρωτεϊνών υψηλής πυκνότητας, χοληστερόλη λιποπρωτεϊνης χαμηλής πυκνότητας, γλυκόζη και ινσουλίνη) μετρήθηκαν μετά από μία ολονύκτια νηστεία. Το πάχος εκτιμήθηκε με την οφθαλμολογική μετατόπιση αέρα ή την απορρόφηση με ακτίνες X διπλής ενέργειας. Αναλύσεις προσαρμοσμένες ανάλογα με την ηλικία, το φύλο, τη φυλή, το ύψος, τη λιπαρή μάζα και τα συμπτώματα κατάθλιψης, ανάλογα με την περίπτωση.

Αποτελέσματα: Συνολικά, 379 νέοι ($13,0 \pm 2,8$ έτη, 53% γυναίκες, $BMIZ = 0,8 \pm 1,1$, 22% με κατανάλωση LOC) μελετήθηκαν. Το άγχος δεν συσχετίστηκε σημαντικά με τα μέτρα που σχετίζονται με τη BMIZ, τη λιπώδη ισορροπία ή το MetS. Ωστόσο, το άγχος και η κατανάλωση LOC αλληλεπίδρασαν έτσι ώστε μόνο μεταξύ των νεογνών που έτρωγαν LOC, το άγχος συνδέθηκε θετικά με την ινσουλίνη νηστείας (p

= .02) και την αντίσταση στην ινσουλίνη ($p = .01$). Η αλληλεπίδραση του άγχους και της κατανάλωσης LOC δεν σχετίζεται σημαντικά με την BMIz, την λιπώδη ισορροπία ή με οποιοδήποτε άλλο μέτρο που σχετίζεται με το MetS ($ps = ns$).

Συμπεράσματα: Μόνο ανάμεσα στους νέους που δεν αναζητούν θεραπεία με κατανάλωση LOC, το άγχος μπορεί να σχετίζεται με αυξημένη έκκριση ινσουλίνης και αντίσταση στην ινσουλίνη. Διαχρονικές μελέτες απαιτούνται για την επιβεβαίωση αυτών των ευρημάτων και τη διερεύνηση μηχανισμών για αυτές τις σχέσεις.

29. Dimopoulou, C., Goulis, D.G., Corona, G., Maggi, M., 2018. The complex association between metabolic syndrome and male hypogonadism. *Journal Metabolism*, 2018 September, v. 86, p. 61-68.

Abstract

Background: The complex association between metabolic syndrome (MetS) and male hypogonadism is well established. A number of observational studies show that low testosterone is associated with insulin resistance and an increased risk for diabetes mellitus and MetS in men.

Aims: To elucidate the association between MetS and male hypogonadism, present epidemiological data on the co existence of the two comorbidities, enlighten the underlying pathophysiology and appraise the effects of testosterone supplementation therapy (TTh) and lifestyle modifications on MetS and body composition in men.

Materials and Methods: Systematic search to PubMed and Medline databases for publications reporting data on association between MetS and male hypogonadism.

Results: Both MetS and male hypogonadism have a high prevalence in the general population and are frequently co-existing e.g. in males with diabetes. Accumulating evidence from animal and human studies suggests that MetS is involved in the pathogenesis of hypogonadism in males as well as the other way around. On the other

hand, there is evidence for a favorable effect of testosterone supplementation in testosterone deficient men with MetS and/or diabetes mellitus.

Conclusions: Studies with superior methodological characteristics are needed in order to establish a role for testosterone supplementation in men with MetS and/or diabetes mellitus.

Μετάφραση:

<< Η πολύπλοκη σχέση μεταβολικού συνδρόμου και ανδρικού υπογοναδισμού. >>

Περίληψη

Ιστορικό: Η πολύπλοκη σχέση μεταβολικού συνδρόμου (MetS) και ανδρικού υπογοναδισμού είναι καλά εδραιωμένη. Ορισμένες μελέτες παρατήρησης δείχνουν ότι η χαμηλή τεστοστερόνη συνδέεται με την αντίσταση στην ινσουλίνη και με αυξημένο κίνδυνο για σακχαρώδη διαβήτη και MetS σε άνδρες.

Στόχοι: Για να διασαφηνιστεί η συσχέτιση μεταξύ MetS και ανδρικού υπογοναδισμού, παρουσιάζονται επιδημιολογικά στοιχεία για τη συνύπαρξη των δύο συννοσηρότητας, φωτίζουν την υποκείμενη παθοφυσιολογία και αξιολογούν τα αποτελέσματα της θεραπείας συμπληρωματικής τεστοστερόνης (TTh) και των τροποποιήσεων του τρόπου ζωής στο MetS και τη σύνθεση του σώματος στους άνδρες.

Υλικά και μέθοδοι: Συστηματική αναζήτηση σε βάσεις δεδομένων PubMed και Medline για δημοσιεύσεις που αναφέρουν δεδομένα σχετικά με τη σχέση μεταξύ MetS και ανδρικού υπογοναδισμού.

Αποτελέσματα: Τόσο το MetS όσο και ο άνδρας υπογοναδισμός έχουν υψηλό επιπολασμό στον γενικό πληθυσμό και συχνά συνυπάρχουν π.χ. σε αρσενικά με διαβήτη. Συγκεντρωτικά στοιχεία από μελέτες σε ζώα και ανθρώπους υποδηλώνουν ότι το MetS εμπλέκεται στην παθογένεση του υπογοναδισμού στα αρσενικά καθώς και στην αντίθετη κατεύθυνση. Από την άλλη πλευρά, υπάρχουν ενδείξεις για

ευνοϊκή επίδραση της συμπλήρωσης τεστοστερόνης σε άνδρες με έλλειψη τεστοστερόνης με MetS και / ή σακχαρώδη διαβήτη.

Συμπεράσματα: Οι μελέτες με ανώτερα μεθοδολογικά χαρακτηριστικά απαιτούνται προκειμένου να καθιερωθεί ένας ρόλος για τη συμπλήρωση τεστοστερόνης σε άνδρες με MetS ή / και σακχαρώδη διαβήτη.

30. Chih-Yao, H., You-Lin, T., Hong-Ren, Y., Li-Tung, H., 2019. The Effects of Resveratrol in the Treatment of Metabolic Syndrome. *International Journal of Molecular Sciences*, 20(3), p. 1-15.

Abstract

Resveratrol, also known as 3,5,40 trihydroxystilbene, is a natural polyphenol that occurs as a phytoalexin. It is produced by plant sources such as grapes, apples, blueberries, plums, peanuts, and other oilseeds. This compound has a variety of effects on human health and diseases. This review summarizes the mounting evidence that resveratrol is helpful in treating metabolic syndrome and related disorders. Resveratrol can be provided either early as a reprogramming agent or later as part of treatment. A few of the main mechanisms underlying the beneficial effects of resveratrol on metabolic syndrome are outlined. This review also discusses the potential of resveratrol derivatives as a complementary or alternative medicine. In conclusion, resveratrol could be a useful regimen for the prevention and treatment of metabolic syndrome and its related conditions.

Μετάφραση:

<< Οι επιδράσεις της ρεσβερατρόλης στη θεραπεία του μεταβολικού συνδρόμου. >>

Περίληψη

Η ρεσβερατρόλη, επίσης γνωστή ως 3,5,40 τριυδροξυσυλβένιο, είναι μια φυσική πολυφαινόλη που εμφανίζεται ως φυτοαλεξίνη. Παράγεται από φυτικές πηγές όπως σταφύλια, μήλα, βατόμουρα, δαμάσκηνα, φιστίκια και άλλους ελαιούχους σπόρους. Αυτή η ένωση έχει ποικίλες επιδράσεις στην ανθρώπινη υγεία και στις ασθένειες. Αυτή η ανασκόπηση συνοψίζει τις αυξανόμενες ενδείξεις ότι η ρεσβερατρόλη είναι

χρήσιμη στη θεραπεία του μεταβολικού συνδρόμου και των σχετικών διαταραχών. Η ρεσβερατρόλη μπορεί να χορηγηθεί είτε νωρίτερα ως παράγοντας επαναπρογραμματισμού είτε αργότερα ως μέρος της θεραπείας. Μερικοί από τους κύριους μηχανισμούς που υποκρύπτουν τα ευεργετικά αποτελέσματα της ρεσβερατρόλης στο μεταβολικό σύνδρομο περιγράφονται. Αυτή η ανασκόπηση εξετάζει επίσης το δυναμικό των παραγώγων ρεσβερατρόλης ως συμπληρωματικό ή εναλλακτικό φάρμακο. Συμπερασματικά, η ρεσβερατρόλη θα μπορούσε να είναι ένα χρήσιμο σχήμα για την πρόληψη και θεραπεία του μεταβολικού συνδρόμου και των σχετικών συνθηκών.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Επειδή το μεταβολικό σύνδρομο πρόκειται για ένα σύνολο παθήσεων που η εμφάνιση τους καθορίζεται από πολύ νωρίς στη ζωή, είναι σημαντικό αρχικά να δίνεται προσοχή από την εμβρυική κιάλας περίοδο, με την αποφυγή της μητέρας να έρχεται σε επαφή με το τσιγάρο και θα πρέπει να τρέφεται σωστά.

Ο υγιεινός τρόπος ζωής ο οποίος περιλαμβάνει την υγιεινή διατροφή, την αποφυγή τσιγάρου και αλκοόλ καθώς και την καθημερινή άσκηση, είναι απαραίτητο να υιοθετείται κατά την νηπιακή ηλικία και να τηρείται και μετέπειτα στην ενήλικη ζωή, για να μειωθεί ο κίνδυνος εμφάνισης παχυσαρκίας που είναι βασικό συστατικό του MetS. Η διαίτα που πρέπει να ακολουθείται είναι η μεσογειακή διατροφή και η διαίτα η οποία είναι πλούσια σε τροφές σόγιας καθώς και οι τροφές οι οποίες είναι πλούσιες σε καροτενοειδή.

Στην πρόληψη καθώς και στην θεραπεία του μεταβολικού συνδρόμου πέρα από την υιοθέτηση υγιεινών συμπεριφορών, σημαντική είναι και η θεραπεία με ρεσβεατρόλη, καθώς επίσης και η τακτική κατανάλωση του πράσινου / φρυγμένου μείγματος καφέ.

Η διάγνωση και ο έλεγχος του μεταβολικού συνδρόμου πρέπει να γίνονται έγκαιρα για την πρόγνωση άλλων ασθενειών που συνδέονται με αυτό όπως, του υπογοναδισμού στους άνδρες, της νόσου του Πάρκινσον, της κυψελικής απώλειας οστών καθώς και της περιοδοντίτιδας.

Σε άτομα μεγαλύτερης ηλικίας θα ήταν πολύ σημαντικός ο έλεγχος ύπαρξης υψηλού ποσοστού ουρικού οξέος καθώς και ο έλεγχος τυχόν έλλειψης της βιταμίνης D για έγκαιρη αναπλήρωση της, και έτσι ίσως να αποφευχθεί και η ανάπτυξη του MetS, μιας και η έλλειψη της κατηγορείται για την εμφάνιση του. Επίσης ένας ποιοτικός καθημερινός ύπνος θα μπορούσε να μειώσει τους κινδύνους.

Άτομα που πάσχουν από μεταβολικό σύνδρομο πρέπει να αποφεύγουν την κατανάλωση αλκοόλ διότι ο συνδιασμός μεταβολικού συνδρόμου μαζί με αλκοόλ έχουν υψηλό κίνδυνο για σοβαρή ηπατική νόσο. Επίσης πρέπει να αποφεύγεται η συχνή χρήση μαριχουάνας, καθώς και η οξεία ή χρόνια έκθεση σε ατμοσφαιρική ρύπανση μικρών σωματιδίων (PM_{2,5}), διότι επιδεινώνεται η κατάσταση τους.

Ο ρόλος του νοσηλευτή στην πάθηση είναι σημαντικός διότι μπορεί να εντοπίσει την προδιάθεση του ασθενή για MetS πριν γίνει η ανάπτυξη του και μπορεί

να τον παραπέμψει σε προγράμματα που θα βοηθήσουν στη σωστή διαχείριση του τρόπου ζωής ώστε να μειωθούν οι κίνδυνοι και να βελτιωθεί η ποιότητα ζωής του. Ένα ανάλογο πρόγραμμα είναι αυτό της αερόβιας άσκησης, όπου βοηθάει στην μείωση της υπέρτασης και της παχυσαρκίας.

Ο νοσηλευτής απ την άλλη κάνει μια δουλειά η οποία τον εξαντλεί λόγω φόρτου εργασίας και χρόνιου στρες και παθαίνει το γνωστό σύνδρομο burnout το οποίο κατηγορείται για την εμφάνιση του μεταβολικού συνδρόμου. Οπότε οι συνθήκες εργασίας είναι ένας σημαντικός παράγοντας για την ανάπτυξη του MetS.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- ◆ Γιωτάκη-Χαράτση, Ε., 2014. *Σύγχρονη εσωτερική παθολογία*. Εκδόσεις: Nextcom Α.Ε., Ιωάννινα.
- ◆ Μοσχωνάς, Ι., 2000. *Εγχειρίδιο προσέγγισης του διαβητικού ασθενούς*. Εκδόσεις: Παρισιάνου Α.Ε., Αθήνα.
- ◆ Χίτογλου-Μακέδου, Α., 2016. *Παιδική και εφηβική παχυσαρκία: Αιτίες και συνέπειες της παχυσαρκίας - πρόληψη και αντιμετώπιση*. Εκδόσεις: Παρισιάνου Α.Ε., Αθήνα.

ΞΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- ◆ Adeva-Andany, M., Gonzalez-Lucan, M., Donapetry-Garcia, C., Fernandez, C., Ameneiros-Rodriguez, E., 2016. Glycogen metabolism in humans. *BBA Clinical Journal*, 5, p. 85-100.
- ◆ Chen, H., Li, Z., Dong, L., Wu, Y., Shen, H., Chen, Z., 2019. Lipid metabolism in chronic obstructive pulmonary disease. *Dove Press journal*, 14, p. 1009-1018.
- ◆ Dinakar, C., & O'Connor, G.T., 2016. The Health Effects of Electronic Cigarettes. *The New England Journal Of Medicine*, 375, p. 1372-1381.
- ◆ Dostálek, P., Karabín, M. and Jelínek, L., 2017. Hop Phytochemicals and Their Potential Role in Metabolic Syndrome Prevention and Therapy, *Molecules*, 22(10), p. 1761.
- ◆ Furukawa, S., Fujita, T., Shimabukuro, M., et al, 2017. Increased oxidative stress in obesity and its impact on metabolic syndrome. *J Clin Invest*, 114(12), p. 1752-1761.
- ◆ Georgousopoulou, E.N., Kouli, G., Kastorini, C., Panagiotakos, D.B., Pitsavos, C., and the ATTICA Study group., 2016. Exploration of the metabolic syndrome spectrum and its role in cardiovascular disease risk in Greece; the mediating effect of Mediterranean Diet: Results from the 10-year (2002-2012) follow-up of the ATTICA Study. *Hell J Atheroscler*, v. 7, p. 76-83.

- ◆ Golan, M., & Crow, S., 2014. Targeting parents exclusively in the treatment of childhood obesity: Long-term results, *Obes Res*, (12), p. 357-361.
- ◆ Haeusler, R.A., McGraw, T.E., & Accili, D., 2018. Biochemical and cellular properties of insulin receptor signalling. *Nature Reviews Molecular Cell Biology*, v. 19, p. 31-44.
- ◆ Han, T.S., Lean, M.E., 2016. A clinical perspective of obesity, metabolic syndrome and cardiovascular disease. *Journal of the Royal Society of Medicine Cardiovascular Disease*, p. 1-13.
- ◆ Hartmann-Boyce, J., & Aveyard, P., 2016. Drugs for smoking cessation. *BMJ*, 352, p. 571.
- ◆ Hu, D., Peng, F., Lin, X., Chen, G., Zhank, H., Liang, B., Ji, K., Lin, J., Chen, L.F., Zheng, X., Niu, W., 2017. Preoperative Metabolic Syndrome Is Predictive of Significant Gastric Cancer Mortality after Gastrectomy: The Fujian Prospective Investigation of Cancer (FIESTA) Study. *EBioMedicine*, 15, p. 73–80.
- ◆ Huang, C., & Freter, C., 2015. Lipid Metabolism, Apoptosis and Cancer Therapy. *International Journal of Molecular Sciences*, 16, p. 924-949.
- ◆ Iqbal, J., Qarni, A.A., Hawwari, A., et al, 2017. Metabolic Syndrome, Dyslipidemia and Regulation of Lipoprotein Metabolism. *Current Diabetes Reviews*, v. 13, p. 1-6.
- ◆ Jones, J.G., 2016. Hepatic glucose and lipid metabolism. *J Diabetologia*, 59(6), p. 1098-1103.
- ◆ Kaur, J., & Debnath, J., 2015. Autophagy at the crossroads of catabolism and anabolism. *Nature Reviews Molecular Cell Biology*, 16(8), p. 1-12.
- ◆ Ludwig, D.S., Hu, F.B., Tappy, L., Brand-Miller, J., 2018. Dietary carbohydrates: role of quality and quantity in chronic disease. *BMJ Journal*, p. 1-6.
- ◆ Marjani, A., Akbari, F.A., and Eshghinia, S., 2015. Association between trace elements and Metabolic Syndrome among Type 2 Diabetes Mellitus patients in Gorgan. *Asian J Pharm Clin Res*, 8 (3), p. 358-362.
- ◆ Munshi, M.N., Florez, H., Huang, E.S., Kalyani, R.R., Mupanomunda, M., Pandya, N., Swift, C.S., Traveira, T.H., Haas, L.B., 2016. Management of

Diabetes in Longterm Care and Skilled Nursing Facilities: A Position Statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care*, 39, p. 308-318.

- ◆ Nolan, C.J., & Prentki, M., 2019. Insulin resistance and insulin hypersecretion in the metabolic syndrome and type 2 diabetes: Time for a conceptual framework shift. *Diabetes & Vascular Disease Research*, v. 16(2), p. 118-127.
- ◆ O'Neill, S. & O'Driscoll, L., 2015. Metabolic Syndrome: A closer look at the growing epidemic and its associated pathologies. *Obesity Reviews*, 16(1), pp. 1-12.
- ◆ Saklayen M.G., 2018. The Global Epidemic of the Metabolic Syndrome. *Current Hypertension Reports*, 20 (12), p. 1-8.
- ◆ Singer, K., & Lumeng, C.N., 2017. The initiation of metabolic inflammation in childhood obesity. *J Clin Invest*, v. 127(1), p. 65-73.
- ◆ Sperling, L.S., et al, 2015. The CardioMetabolic Health Alliance: Working Toward a New Care Model for the Metabolic Syndrome. *Journal of the American College of Cardiology*, v. 66(9), p. 1050–1067.
- ◆ Spohr, S.A., Nandy, R., Gandhiraj, D., Vemulapalli, A., Anne, S., Walters, S.T., 2015. Efficacy of SMS Text Message Interventions for Smoking Cessation: A Meta-Analysis. *Journal of Substance Abuse Treatment*, 56, p. 1-10.
- ◆ Susin, N., Boff, R.M., Ludwigl, M.W.B., Feolil, A.M.P., Silval, A.G., Macagnam, F.E., Oliveira, M.S., 2015. Predictors of adherence in a prevention program for patients with metabolic syndrome. *Journal of Health Psychology*, p. 1-12.
- ◆ Tanianski, D.A., Jarzebska, N., Birkenfeld, A.L., O'Sullivan, J.F. and Rodionov, R.N., 2019. Beta-Aminoisobutyric Acid as a Novel Regulator of Carbohydrate and Lipid Metabolism. *J Nutrients*, 11, p. 1-15.
- ◆ Titchenell, P.M., Lazar, M.A., Bimbaum, M.J., 2017. Unraveling the Regulation of Hepatic Metabolism by Insulin. *J Trends in Endocrinology & Metabolism*, 28(7), p. 497-505.
- ◆ Tortora, R., Capone, P., Stefano, G., Imperatore, N., Gerbino, N., et al, 2015. Metabolic syndrome in patients with coeliac disease on a gluten-free diet. *Journal Alimentary Pharmacology and Therapeutics*, v. 41(4), p. 352-359.
- ◆ Tortosa-Caparros, E., Navas-Carrillo, D., Marin, F., Orenes-Pinero, E., 2017. Anti-inflammatory effects of omega 3 and omega 6 polyunsaturated fatty acids

in cardiovascular disease and metabolic syndrome. *Journal of Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 57(16), p. 3421-3429.

- ◆ Turner, G.L., Owen, S., Watson, P.M., 2015. Addressing childhood obesity at school entry: Qualitative experiences of school health professionals. *Journal of Child Health Care*, p. 1367-4935.
- ◆ Wang, L., Tao, L., Hao, L., Stanley, T.H., Huang, K.H., Lambert, J.D., Kris-Etherton, P.M., 2019. A Moderate-Fat Diet with One Avocado per Day Increases Plasma Antioxidants and Decreases the Oxidation of Small, Dense LDL in Adults with Overweight and Obesity: A Randomized Controlled Trial. *The Journal of Nutrition*, p. 1-9.
- ◆ Yankey, B. A., Rothenberg, R., Strasser, S., Ramsey-White, K., Okosun, I.S., (2017). Relationship between Years of Marijuana Use and the Four Main Diagnostic Criteria for Metabolic Syndrome among United States Adults. *Journal of Addiction Research & Therapy*, p. 1-11.
- ◆ You, J., Zhang, H., Shen, Y., Chen, C., Liu, W., Zheng, M., Poucke, S.V., Guo, G., and Huang, Z., 2017. Impact of platelet to lymphocyte ratio and metabolic syndrome on the prognosis of colorectal cancer patients. *Oncotargets and Therapy*, p. 2199-2208.

ΜΕΤΑΦΡΑΣΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- ◆ LeMone, P. & Burke, K., 2006. *Παθολογική-Χειρουργική Νοσηλευτική: Κριτική Σκέψη κατά τη Φροντίδα του Ασθενούς*. Μεταφράστηκε από Αγγλικά από μεταφραστική ομάδα των εκδόσεων. Τόμος II, 3η έκδοση, Αθήνα: Ιατρικές Εκδόσεις Λαγός, Δ.
- ◆ Lemone, P., & Burke, K., 2004. *Παθολογική – Χειρουργική Νοσηλευτική. Κριτική σκέψη κατά τη φροντίδα του ασθενούς*. Μεταφράστηκε από αγγλικά από μεταφραστική ομάδα των εκδόσεων. Τόμος I, 3η Έκδοση, Αθήνα: Ιατρικές Εκδόσεις Δ. Λαγός.
- ◆ Scott–Connez, E., & Carol, H., 2005. *Εγχειρητική στρατηγική στη γενική χειρουργική*. Μεταφράστηκε από Αγγλικά από μεταφραστική ομάδα των εκδόσεων. Αθήνα: Ιατρικές Εκδόσεις Χρ. Βασιλειάδης.

ΙΣΤΟΤΟΠΟΙ

- ◆ Γεροδήμος, Β., Καρατράντου, Κ., και συν, 2013. Η άσκηση ως μέσο πρόληψης και αποκατάστασης χρόνιων παθήσεων. [e-βιβλίο], Τρίκαλα: Εκδόσεις Προοπτική. Διαθέσιμο από: <http://www.exerciseforhealth.gr/uploads/book.pdf> [Έγινε πρόσβαση 23 Νοεμβρίου 2019].
- ◆ Ξαπλαντέρη, Μ., 2015. Μεταβολισμός- Παραγωγή ενέργειας. [e-βιβλίο], Αθήνα: Εκδόσεις Κάλλιπος. Διαθέσιμο από: <http://hdl.handle.net/11419/935> [Έγινε πρόσβαση 6 Νοεμβρίου 2019].
- ◆ Χατζηευστρατίου, Α.Α., 2016. Η επίδραση της εκπαίδευσης στη προσήλωση ασθενών με αρτηριακή υπέρταση στη θεραπευτική αγωγή. [e-βιβλίο], Διαθέσιμο από: <https://www.didaktorika.gr/eadd/handle/10442/38218> [Έγινε πρόσβαση 5 Δεκεμβρίου 2019].