

ΠΡΩΤΟΤΥΠΟ ΑΡΘΡΟ

## Συσχέτιση Μεταβολικού Συνδρόμου με την Κατάθλιψη και το Άγχος

Δημήτριος Κολοκυθάς<sup>1</sup>, Θεοδώρα Μπούτσικου<sup>2</sup>, Δημήτριος Αθανασόπουλος<sup>3</sup>, Κωνσταντίνος Εκμεκτζόγλου<sup>4</sup>, Θεόδωρος Ξάνθος<sup>4</sup>, Δήμητρα Τσίλη<sup>5</sup>, Νικολέτα Ιακωβίδου<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Κέντρο Υγείας Δημητσάνας, <sup>2</sup> Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, <sup>3</sup>Κέντρο Υγείας Örsundsbro Vårdcentral, Uppsala Region, Enköping Hospital / Academic Hospital of Uppsala, <sup>4</sup> Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «Αναζωογόνηση», Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, <sup>5</sup>Αναισθησιολογικό τμήμα, ΓΝΠ Τζάνειο

### ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Εισαγωγή: τα βιβλιογραφικά δεδομένα που αφορούν τη συσχέτιση μεταξύ κατάθλιψης, άγχους και μεταβολικού συνδρόμου (ΜΣ) διίστανται. Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι να διερευνηθεί και να αναδειχθεί η συσχέτιση του ΜΣ με την εμφάνιση αγχώδους διαταραχής ή/και κατάθλιψης στον μόνιμο πληθυσμό μιας απομονωμένης ορεινής περιοχής της χώρας (Γορτυνία, Ν. Αρκαδίας).

Υλικό και Μεθοδολογία: πρόκειται για μία συγχρονική μελέτη διατομής (cross-sectional), που συμπεριέλαβε ασθενείς ηλικίας > 18 ετών, που επισκέφτηκαν το Κέντρο Υγείας Δημητσάνας για τακτικούς ελέγχους υγείας σε διάστημα τεσσάρων μηνών. Διενεργήθηκε τυποποιημένη κλινική εξέταση, καταγράφηκαν στοιχεία από το ιατρικό τους ιστορικό, δημογραφικά στοιχεία, ο δείκτης μάζας σώματος (ΔΜΣ), ενώ όλοι οι ασθενείς υποβλήθηκαν σε εργαστηριακό έλεγχο. Για τη διερεύνηση της αγχώδους συνδρομής/κατάθλιψης, οι ασθενείς συμπλήρωσαν τη σταθμισμένη μετάφραση του ερωτηματολογίου Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS).

Αποτελέσματα: στη μελέτη μας συμπεριλήφθηκαν 95 ασθενείς [52 άνδρες (54,7%) και 43 γυναίκες (45,3%)]. Το δείγμα μας παρουσίασε υψηλή μέση τιμή ΔΜΣ  $27,9 \pm 3,4$  kg/m<sup>2</sup>. Τα κριτήρια του ΜΣ ικανοποιήθηκαν σε 27 συμμετέχοντες (28,4%). Πενήντα έξι συμμετέχοντες (58,9%) εμφάνισαν υψηλή βαθμολογία για στις ερωτήσεις που αφορούσαν σε καταθλιπτικές διαταραχές, ενώ για τις αγχώδεις διαταραχές τα αντίστοιχα νούμερα ήταν 60 (60,3%). Υψηλές βαθμολογίες τόσο στα ερωτήματα της κατάθλιψης όσο και του άγχους αναδείχθηκαν σε 49 ασθενείς (51,6%). Η πολυπαραγοντική συσχέτιση της αγχώδους συνδρομής και της κατάθλιψης ανέδειξε στατιστικά σημαντική διαφορά μόνο με τα υψηλά επίπεδα ολικής χοληστερίνης (> 210 mg/dl) (OR 2,67, p=0,03 και OR 2,66, p=0,03, αντίστοιχα).

Συμπέρασμα: η παρούσα μελέτη δεν ανέδειξε συσχέτιση του ΜΣ με το άγχος ή την κατάθλιψη. Απαιτούνται μεγαλύτερες προοπτικές κλινικές μελέτες για την επιβεβαίωση ή όχι των αποτελεσμάτων μας.

Λέξεις ευρετηρίου: μεταβολικό σύνδρομο, κατάθλιψη, άγχος

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το μεταβολικό σύνδρομο (ΜΣ) αποτελεί συνδυασμό διαταραγμένου μεταβολισμού του σακχάρου, δυσλιπιδαιμίας, κοιλιακής παχυσαρκίας και αυξημένης αρτηριακής πίεσης [1,2]. Η συσχέτιση του ΜΣ με τον καρδιαγγειακό κίνδυνο και την συνολική θνησιμότητα έχει μελετηθεί εκτενώς και είναι πλέον αρκετά γνωστή [3].

Τα βιβλιογραφικά δεδομένα που αφορούν στη συσχέτιση μεταξύ κατάθλιψης, άγχους και ΜΣ δίστανται. Αρκετές μελέτες συνηγορούν υπέρ αυτής της συσχέτισης [4-7], όμως υπάρχουν περιορισμένες μελέτες οι οποίες δεν υποστηρίζουν αυτή την άποψη [8,9]. Σε ότι αφορά στη συσχέτιση αποκλειστικά του άγχους (χωρίς την παρουσία κατάθλιψης) με το ΜΣ, οι βιβλιογραφικές πληροφορίες είναι πιο ασαφείς, αφού δεν έχει αναδυθεί μια ξεκάθαρη σχέση μεταξύ τους [10-12].

Πρωταρχικός σκοπός της παρούσης μελέτης είναι να αναδείξει τη συσχέτιση της κατάθλιψης και άγχους με το ΜΣ. Δευτερεύων σκοπός είναι να αναδειχθεί μια πιθανή συσχέτιση του ΜΣ με κοινωνικο-οικονομικούς παράγοντες ή με άλλα δεδομένα που θα συλλέξουμε από τη μελέτη μας.

## ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Διεξήχθη συγχρονική μελέτη (cross sectional). Στη μελέτη μας συμπεριλήφθηκαν ασθενείς ηλικίας > 18 ετών, οι οποίοι επισκέφτηκαν το Κέντρο Υγείας Δημητσάνας για τακτικούς ελέγχους υγείας, σε διάστημα τεσσάρων μηνών (Σεπτέμβριος-Δεκέμβριος 2018). Για τους σκοπούς της μελέτης ελήφθη η άδεια του επιστημονικού συμβουλίου της 6ης Υ.Π.Ε. (Πελοποννήσου, Ηλείου, Ιονίων Νήσων και Δυτικής Ελλάδας) στην οποία υπάγεται το Κέντρο Υγείας Δημητσάνας, ενώ ελήφθη από τους συμμετέχοντες έγγραφη εν επιγνώσει συναίνεση. Οι συμμετέχοντες συμπλήρωσαν τη σταθμισμένη μετάφραση του ερωτηματολογίου Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) [13].

Διενεργήθηκε τυποποιημένη κλινική εξέταση και ελήφθησαν οι παρακάτω εξετάσεις: ολική χοληστερίνη, low density lipoprotein (LDL)-χοληστερίνη, high density lipoprotein (HDL)-χοληστερίνη, τριγλυκερίδια, κρεατινίνη και σάκχαρο νηστείας. Καταγράφηκε το βάρος των ασθενών, ενώ ελήφθησαν τα δημογραφικά τους στοιχεία (φύλο, ηλικία, οικογενειακή κατάσταση, επίπεδο εκπαίδευσης) καθώς και στοιχεία από το ιατρικό τους ιστορικό [κάπνισμα (παθητικό ή ενεργητικό, πρώην καπνιστής καθώς και πακέτα ανά έτος), χρόνια νοσήματα, όπως στεφανιαία νόσος, αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο, σακχαρώδης διαβήτης, αρτηριακή υπέρταση, υπερλιπιδαιμία, χρόνια νεφρική νόσος, περιφερική αγγειοπάθεια].

Για τη διάγνωση του ΜΣ χρησιμοποιήθηκαν τα κριτήρια των National

Heart, Lung, and Blood Institute (NHLBI) και American Heart Association (AHA) [1].

Οι ερωτήσεις που καλούνται να απαντήσουν οι ασθενείς στο ερωτηματολόγιο της HADS είναι συνολικά 14 και οι μισές αφορούν στην αξιολόγηση του άγχους (A), ενώ οι άλλες μισές αφορούν στην αξιολόγηση της κατάθλιψης (D), με βαθμολογία για την κάθε μια από 0-3. Έτσι λοιπόν, το άθροισμα των απαντήσεων κυμαίνεται για την κάθε κατηγορία (άγχος ή κατάθλιψη) από 0 έως 21. Οι ασθενείς που συγκέντρωσαν περισσότερους από 10 πόντους στο ερωτηματολόγιο HADS-D θεωρήθηκαν ότι νοσούν από καταθλιπτική διαταραχή, ενώ αντίστοιχα, άθροισμα περισσότερων από 10 πόντους στο HADS-A θεωρήθηκαν ενδεικτικοί αγχώδους διαταραχής [13].

### Στατιστική ανάλυση

Τα ποσοτικά δεδομένα θα παρουσιαστούν ως μέση τιμή  $\pm$  τυπική απόκλιση, ενώ τα κατηγορικά ως σχετικές και απόλυτες συχνότητες. Διενεργήθη μονοπαραγοντικός και πολυπαραγοντικός έλεγχος, χρησιμοποιώντας γενικευμένα γραμμικά μοντέλα, για να αναδειχθεί ο συσχετισμός μεταξύ κατάθλιψης, άγχους και μεταβολικού συνδρόμου. Ως στατιστική σημαντικότητα ορίστηκε το 5%. Η ανάλυση έγινε με το λογισμικό SPSS 15.0.

### ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Στον Πίνακα 1 παρουσιάζονται τα περιγραφικά στατιστικά του υπό μελέτη Πίνακας 1. Τα χαρακτηριστικά του υπό μελέτη πληθυσμού μας.

πληθυσμού. Παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο φύλων (άνδρες έναντι γυναίκες) στην ηλικία ( $p<0,001$ ), στα σωματομετρικά χαρακτηριστικά (ύψος, βάρος και περιφέρεια μέσης,  $p<0,001$ ) και στα μέσα επίπεδα τριγλυκεριδίων ( $p=0,006$ ). Τα επίπεδα της ολικής χοληστερίνης και ο Δείκτης Μάζας Σώματος (ΔΜΣ) ήταν οριακά στατιστικά σημαντικά ( $p=0,055$ ). Επίσης, σημαντικό ποσοστό των ανδρών κάπνιζε σε σχέση με τις γυναίκες ( $p<0,001$ ).

### Ερωτηματολόγιο HADS

Σε ότι αφορά στο ερωτηματολόγιο HADS, 56 άτομα (58,9%) εμφάνισαν υψηλή βαθμολογία για στις ερωτήσεις που αφορούσαν τις καταθλιπτικές διαταραχές, ενώ για τις αγχώδεις διαταραχές τα αντίστοιχα νούμερο ήταν 60 άτομα (60,3%) (όπως προαναφέραμε απαιτούσε βαθμολογία άνω των 10 πόντων στο HADS-D ή στο HADS-A αντίστοιχα).

Οι συμμετέχοντες που παρουσίασαν υψηλές βαθμολογίες τόσο στα ερωτήματα της κατάθλιψης όσο και του άγχους ήταν 49 (51,6%). Η παρουσία τουλάχιστον μιας υψηλής βαθμολογίας στα ερωτήματα του άγχους ή/ και της κατάθλιψης καταγράφηκε με υψηλή συχνότητα (67 άτομα, 70,5%).

Παράγοντας	Άνδρες		Γυναίκες		p
	n	%	n	%	
Ασθενείς	52	54,7	43	45,3	0,35
Κάπνισμα	42	80,8	5	11,6	<0,001
Στεφανιαία Νόσος	13	25	7	16,3	0,29
Σακχαρώδης Διαβήτης	16	30,8	17	39,5	0,37
Αρτηριακή Υπέρταση	36	69,2	18	41,9	0,01
Χρόνια Νεφρική Νόσος	5	9,6	4	9,3	0,95
Διαταραχή Άγχους	33	63,5	27	62,8	0,94
Καταθλιπτική Διαταραχή	32	61,5	24	55,8	0,57
Μεταβολικό Σύνδρομο	16	30,8	11	25,6	0,57
	Μέση Τιμή	SD	Μέση Τιμή	SD	p
Ηλικία (έτη)	68,9	9,8	63,6	6,2	<0,001
Ύψος (cm)	168,4	6,1	163,1	5,7	<0,001
Βάρος (kg)	81,2	11,2	72,2	9,1	<0,001

SD: τυπική απόκλιση

### Δείκτης Μάζας Σώματος και Μεταβολικό Σύνδρομο

Το δείγμα μας παρουσίασε υψηλή μέση τιμή στον ΔΜΣ  $27,9 \pm 3,4$  kg/m<sup>2</sup>. Η συντριπτική

Πίνακας 2. Πολυπαραγοντική ανάλυση άγχους και/ή κατάθλιψης στην κλίμακα HADS με διάφορους παράγοντες.

πλειοψηφία είχε ΔΜΣ άνω των 25 kg/m<sup>2</sup>, δηλαδή ήταν υπέρβαροι και παχύσαρκοι. Συγκεκριμένα, στην κατηγορία αυτή καταγράφηκαν 78 άτομα, δηλαδή 82,1% του

Παράγοντας	OR	95%CI	p
Ηλικία > 65 έτη	1,84	0,59-5,68	0,28
Αρτηριακή Υπέρταση	1,30	0,40-4,18	0,65
ΔΜΣ > 25 kg/m <sup>2</sup>	2,84	0,83-9,61	0,09
Ολική Χοληστερίνη > 210 mg/dl	2,60	0,93-7,27	0,06

ΔΜΣ: δείκτης μάζας σώματος, OR: λόγος αναλογιών, CI: διάστημα εμπιστοσύνης.

δείγματος. Τα κριτήρια του ΜΣ ικανοποιήθηκαν σε 27 άτομα (28,4%).

#### Άγχος και/ή κατάθλιψη

Αν και οι μονοπαραγοντικές συσχετίσεις των ατόμων που είχαν υψηλή βαθμολογία στο ερωτηματολόγιο HADS, σε τουλάχιστον μία διαταραχή (άγχους και/ή κατάθλιψης)

ανέδειξαν στατιστικά σημαντική συσχέτιση με την παρουσία αρτηριακή υπέρτασης (OR 2,7, p=0,02), ΔΜΣ > 25 kg/m<sup>2</sup> (OR 4,7, p=0,003), ολικής χοληστερίνης > 210 mg/dl (OR 3,48, p=0,001) και ηλικίας > 65 ετών (OR 2,43, p=0,05), κάτι τέτοιο δεν επιβεβαιώθηκε στην πολυπαραγοντική ανάλυση που ακολούθησε (Πίνακας 2).

**Πίνακας 3.** Πολυπαραγοντική ανάλυση συσχέτισης μόνο της αγχώδους διαταραχής στην κλίμακα HADS με διάφορους παράγοντες.

Παράγοντας	OR	95%CI	p
Ηλικία > 65 έτη	1,57	0,61-4,00	0,34
Χρόνια Νεφρική Νόσος	4,19	0,44-39,87	0,21
ΔΜΣ > 25 kg/m <sup>2</sup>	2,72	0,82-9,00	0,10
Ολική Χοληστερίνη > 210 mg/dl	2,67	1,04-6,84	0,03

ΔΜΣ: δείκτης μάζας σώματος, OR: λόγος αναλογιών, CI: διάστημα εμπιστοσύνης.

**Πίνακας 4.** Πολυπαραγοντική ανάλυση συσχέτισης μόνο της κατάθλιψης στην κλίμακα HADS με διάφορους παράγοντες.

Παράγοντας	OR	95%CI	p
Αρτηριακή Υπέρταση	1,29	0,52-3,21	0,57
BMI > 25 kg/m <sup>2</sup>	1,54	0,47-5,00	0,47
Ολική Χοληστερίνη > 210 mg/dl	2,66	1,08-6,54	0,03

ΔΜΣ: δείκτης μάζας σώματος, OR: λόγος αναλογιών, CI: διάστημα εμπιστοσύνης.

## Άγχος

Οι μονοπαραγοντικές συσχετίσεις για την παρουσία αγχώδους διαταραχής, βάσει του ερωτηματολογίου HADS, ανέδειξαν σημαντική στατιστική συσχέτιση με τον ΔΜΣ > 25 kg/m<sup>2</sup> και τα αυξημένα επίπεδα της ολικής χοληστερίνης (> 210 mg/dl) (p=0,01 και p<0,01, αντίστοιχα). Στον πολυπαραγοντικό έλεγχο, αναδείχθηκε στατιστική σημαντικότητα μόνο με τα υψηλά επίπεδα ολικής χοληστερίνη (OR 2,67, p=0,03) (Πίνακας 3).

## Κατάθλιψη

Οι μονοπαραγοντικές συσχετίσεις για την κατάθλιψη, βάσει του ερωτηματολογίου HADS, ανέδειξαν σημαντική στατιστική συσχέτιση με τα αυξημένα επίπεδα της ολικής χοληστερίνης (> 210 mg/dl) (OR 3,09, p=0,01), συσχέτιση που διατηρήθηκε και στην πολυπαραγοντική ανάλυση που ακολούθησε (OR 2,66, p=0,03) (Πίνακας 4).

## ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να διερευνηθεί και να αναδειχθεί η συσχέτιση του ΜΣ με την εμφάνιση αγχώδους διαταραχής ή κατάθλιψης στον μόνιμο πληθυσμό μιας απομονωμένης ορεινής περιοχής της χώρας (Γορτυνία, Ν. Αρκαδίας). Έναν πληθυσμό κατά βάση αγροτοκτηνοτροφικό, με χαμηλό κατά κεφαλήν εισόδημα και σχετική δυσχέρεια στην πρόσβαση σε ιατροφαρμακευτική περίθαλψη.

Η συχνότητα του ΜΣ στο δείγμα μας ήταν 28,4% (95% CI:19,8-38,7). Βιβλιογραφικά ο επιπολασμός του ΜΣ στην Ελλάδα κυμαίνεται μεταξύ 19,8% (στη μελέτη Attica, 2004), 23,6% (στην πολυκεντρική μελέτη MetS-Greece, 2005) και 41,8% (σε μελέτη ενηλίκων με οικογενή υπερλιπιδαιμία, 2007). [14-16]. Σε παγκόσμιο επίπεδο ο επιπολασμός του ΜΣ φαίνεται να κυμαίνεται μεταξύ 20% και 30%. Δεν πρέπει φυσικά να μας διαφεύγει το γεγονός ότι διαφορετικά κριτήρια έχουν εφαρμοστεί κατά καιρούς για τον ορισμό του ΜΣ. Επίσης, το φάσμα των ηλικιακών ομάδων, σε διάφορες μελέτες, διαφέρει [17].

Ένδειξη καταθλιπτικής διαταραχής παρουσίασαν το 58,9% (95% CI: 48,3-68,7) του δείγματος. Βιβλιογραφικά ο επιπολασμός της

κατάθλιψης βρίσκεται μεταξύ 7-12% στους άνδρες και μεταξύ 20-25% στις γυναίκες [18]. Στους ηλικιωμένους άνω των 65 ετών κυμαίνεται μεταξύ 7% και 35% [19, 20]. Στη μελέτη μας δεν μπορέσαμε να αναδείξουμε κάποια συσχέτιση μεταξύ κατάθλιψης και φύλου ή ηλικίας. Η κατάθλιψη μπορεί να εμφανίζεται σε ποσοστά 10-40% σε ασθενείς με χρόνια νοσήματα [21]. Εκτιμάται ότι η κατάθλιψη είναι παρούσα σε ασθενείς με καρδιοαγγειακές διαταραχές σε ποσοστό 25%, ενώ σε ασθενείς με έμφραγμα του μυοκαρδίου μεταξύ 15-33% [22]. Υπάρχουν επίσης ενδείξεις της συσχέτισης του Σακχαρώδη Διαβήτη και της κατάθλιψης [21, 23]. Σε ασθενείς με Νεφρική Ανεπάρκεια τελικού σταδίου η κατάθλιψη μπορεί να εμφανίζεται σε συχνότητα 20-30% [24]. Στην εργασία μας δεν μπορέσαμε να αναδείξουμε κάποια συσχέτιση μεταξύ κατάθλιψης και κάποιας χρόνιας νόσου. Αυτό θα μπορούσε να ερμηνευτεί από διάφορους παράγοντες, όπως το σχετικά μικρό υπό εξέταση δείγμα μας, ο σχεδιασμός της μελέτης μας που δεν στόχευε στην ανάδειξη αυτών των συσχετίσεων και ίσως στην ιδιαιτερότητα του γεωγραφικού παράγοντα.

Τα υψηλά επίπεδα της ολικής χοληστερίνης, στην μελέτη μας, συσχετίστηκαν με την παρουσία τόσο του άγχους όσο και της κατάθλιψης. Αυτή το αποτέλεσμα φαίνεται να είναι αρκετά ανθεκτικό, αφού δεν φάνηκε να επηρεάζεται στον πολυπαραγοντικό έλεγχο. Συγκεκριμένα, οι συμμετέχοντες που είχαν τιμές ολικής χοληστερίνης άνω των 210 mg/dl είχαν αυξημένη πιθανότητα να έχουν αυξημένη βαθμολογία στο ερωτηματολόγιο HADS, στο άγχος ή στην κατάθλιψη. Πολλές μελέτες έχουν συσχετίσει την κατάθλιψη με τις χαμηλές τιμές

των λιπιδίων [25]. Στον αντίποδα όμως, υπάρχουν κάποιες μελέτες με αντικρουόμενα αποτελέσματα που υποδεικνύουν την συσχέτιση της κατάθλιψης με τα υψηλά επίπεδα χοληστερίνης ή ακόμα έλλειψη κάποιας συσχέτισης [26-28]. Πειράματα σε ποντικούς έχουν αναδείξει την ύπαρξη εγκεφαλικών αλλοιώσεων επί υψηλών επιπέδων λιπιδίων [29]. Έχει προταθεί η άποψη ότι γενικά οι διαταραχές των λιπιδίων μπορούν να επηρεάσουν την ομαλή εγκεφαλική λειτουργία [30]. Κάποιες μελέτες, επίσης, έχουν αναδείξει τη συσχέτιση των αυξημένων τιμών των λιπιδίων με τις διαταραχές άγχους [31].

Στην μελέτη μας δεν αναδείχθηκε κάποια συσχέτιση μεταξύ ΜΣ και υψηλής βαθμολογίας του ερωτηματολογίου για την κατάθλιψη ή το άγχος. Τα δεδομένα από τη βιβλιογραφία δεν έχουν δείξει κάποια σταθερά αποτελέσματα. Υπάρχουν εργασίες που αναδεικνύουν την συσχέτιση του ΜΣ με το άγχος και την κατάθλιψη [32], τη συσχέτιση μόνο με την κατάθλιψη [4], καθώς και τη μη συσχέτιση με την κατάθλιψη [8,9].

### **Περιορισμοί της μελέτης**

Η μελέτη μας εξ αρχής έχει ορισμένους περιορισμούς. Καταρχάς, τα δεδομένα μας προέρχονται από ένα απομονωμένο Κέντρο Υγείας σε μια δυσπρόσιτη περιοχή και τα αποτελέσματα δεν μπορούν να γενικευτούν. Επιπλέον, το δείγμα μας δεν ήταν τυχαίο, αφού επιλέχθηκαν ασθενείς που επισκέφθηκαν το Κέντρο Υγείας της Δημητοάνας. Η εκτίμηση της κατάθλιψης και του άγχους βασίζεται σε ένα ερωτηματολόγιο τη δεδομένη εκείνη χρονική

στιγμή. Παρόλα αυτά, πρόκειται για μια μελέτη που ανέλυσε την κατάθλιψη, το άγχος και το ΜΣ σε μια τέτοια απομονωμένη περιοχή για πρώτη φορά, προσφέροντας ευκαιρία σύγκρισης και ορίζοντα για τις μελλοντικές μελέτες.

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Συμπερασματικά, η παρούσα μελέτη δεν ανέδειξε συσχέτιση του ΜΣ με το άγχος ή την κατάθλιψη. Το δείγμα μας, όμως, παρουσίασε υψηλή συχνότητα ένδειξης καταθλιπτικών και αγχώδων διαταραχών. Τελευταίο και όχι λιγότερο σημαντικό, αλλά αντιθέτως άξιο περισσότερης προσοχής και περαιτέρω διερεύνησης είναι το γεγονός της ανάδειξης

συσχέτισης μεταξύ κατάθλιψης και αυξημένων επιπέδων της τιμής της ολικής χοληστερίνης.

Η έρευνα σε αυτόν τον τομέα χρήζει, προφανώς, περαιτέρω μελέτης. Διαφορετικά διαγνωστικά εργαλεία θα μπορούσαν ίσως να αποσαφηνίσουν τυχόν σχέση, μιας και το ερωτηματολόγιο HADS δεν διαχωρίζει ούτε τον τύπο της διαταραχής άγχους, αλλά ούτε μπορεί να καθορίσει την βαρύτητα τόσο της κατάθλιψης όσο και της αγχώδους διαταραχής. Επίσης, άλλοι παράγοντες όπως προηγούμενο ιστορικό ψυχικής νόσου, φαρμακευτικής αγωγής ή και κληρονομικότητας, θα μπορούσαν να επηρεάσουν τα αποτελέσματα. Βέβαια, αυτά προϋποθέτουν περισσότερα μέσα, πόρους και φυσικά χρόνο, κάτι δύσκολο στους περιορισμούς που επιβάλλει η καθ' ημέρα ιατρική πράξη σε ένα άγονο κέντρο υγείας.

---

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Grundy SM, Cleeman JI, Daniels SR, et al. Diagnosis and management of the metabolic syndrome: an American Heart Association/National Heart, Lung, and Blood Institute scientific statement. *Circulation*. 2005;112:2735–2752.
2. Wilson PWF, D'Agostino RB, Parise H, Sullivan L, Meigs JB. Metabolic syndrome as a precursor of cardiovascular disease and type 2 diabetes mellitus. *Circulation*. 2005;112:3066–3072.
3. Alberti KGMM, Eckel RH, Grundy SM, et al. Harmonizing the metabolic syndrome: a joint interim statement of the international diabetes federation task force on epidemiology and prevention; National heart, lung, and blood institute; American heart association; World heart federation; International atherosclerosis society; And international association for the study of obesity. *Circulation*. 2009;120:1640–1645.
4. Skilton MR, Moulin P, Terra JL, Bonnet F. Associations between anxiety, depression, and the metabolic syndrome. *Biol Psychiatry*. 2007;62:1251–7.
5. Foley DL, Morley KI, Madden PA, Heath AC, Whitfield JB, Martin NG. Major depression and the metabolic syndrome. *Twin Res Hum Genet*. 2010;13:347–58.



6. Kinder LS, Carnethon MR, Palaniappan LP, King AC, Fortmann SP. Depression and the metabolic syndrome in young adults: findings from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Psychosom Med.* 2004;66:316–22.
7. Dunbar JA, Reddy P, Davis-Lameloise N, Philpot B, Laatikainen T, Kilkkinen A, Bunker SJ, Best JD, Vartiainen E, Lo SK, Janus ED. Depression: an important comorbidity with metabolic syndrome in a general population. *Diabetes care.* 2008 Dec 1;31(12):2368-73.
8. Demirci H, Cinar Y, Bilgel N. Metabolic syndrome and depressive symptoms in a primary health care setting in Turkey. *Bulletin Clin Psychopharmacol.* 2011;21:49–57.
9. Herva A, Rasanen P, Miettunen J, et al. Co-occurrence of metabolic syndrome with depression and anxiety in young adults: the Northern Finland 1966 Birth Cohort Study. *Psychosom Med.* 2006;68:213–6.
10. Carroll D, Phillips AC, Thomas GN, Gale CR, Deary I, Batty GD. Generalized anxiety disorder is associated with metabolic syndrome in the Vietnam experience study. *Biol Psychiatry.* 2009;66:91-3.
11. Hildrum B, Mykletun A, Midthjell K, Ismail K, Dahl AA. No association of depression and anxiety with the metabolic syndrome: The Norwegian HUNT study. *Acta Psychiatr Scand.* 2009;120:14–22.
12. Takeuchi T, Nakao M, Nomura K, Inoue M, Tsurugano S, Shinozaki Y, et al. Association of the metabolic syndrome with depression and anxiety in Japanese men: A 1-year cohort study. *Diabetes Metab Res Rev.* 2009;25:762–7.
13. Michopoulos I, Douzenis A, Kalkavoura C, et al. Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS): validation in a Greek general hospital sample. *Ann Gen Psychiatry.* 2008;7:4.
14. Panagiotakos DB, Pitsavos C, Chrysohoou C, et al. Impact of lifestyle habits on the prevalence of the metabolic syndrome among Greek adults from the ATTICA study. *Am Heart J.* 2004;147(1):106-12.
15. Athyros VG, Bouloukos VI, Pehlivanidis AN, et al. The prevalence of the metabolic syndrome in Greece: the MetS-Greece Multicentre Study. *Diabetes Obes Metab* 2005;7:397-405.
16. Skoumas J, Papadimitriou L, Pitsavos C, et al. Metabolic syndrome prevalence and characteristics in Greek adults with familial combined hyperlipidemia. *Metabolism.* 2007;56:135–141.
17. Grundy SM. Metabolic syndrome pandemic. *Arterioscler Thromb Vasc Biol.* 2008;28:629-36.
18. Sharp LK, Lipsky MS. Screening for depression across the lifespan. *Am Fam Physician.* 2002;66:1001-1008.

19. Koenig HG, Blazer DG. Epidemiology of geriatric affective disorders. *Clin Geriatr Med.* 1992;8:235-51.
20. Butler RN, Lewis MI. Late-life depression: when and how to intervene. *Geriatrics.* 1995;50:44-6, 49-52, 55; quiz 56-7.
21. Goodnick PJ, Hernandez M. Treatment of depression in comorbid medical illness. *Expert Opin Pharmacother.* 2000;1:1367-84.
22. Jakovljević M. Depresivni poremećaji. Od ranog prepoznavanja do uspješnog liječenja. *Pro Mente d.o.o. Zagreb.* 2004:296-302.
23. Eaton WW. Epidemiologic evidence on the comorbidity of depression and diabetes. *J Psychosom Res.* 2002;53:903-6.
24. Kimmel PL. Depression in patients with chronic renal disease: what we know and what we need to know. *J Psychosom Res.* 2002;53:951-6.
25. Persons JE, Fiedorowicz JG. Depression and serum low-density lipoprotein: A systematic review and meta-analysis. *J Affect Disord.* 2016;206:55-67.
26. Ledochowski M, Murr C, Sperner-Unterweger B, Neurauter G, Fuchs D. Association between increased serum cholesterol and signs of depressive mood. *Clin Chem Lab Med.* 2003;41:821-4.
27. Chung KH, Tsai SY, Lee HC. Mood symptoms and serum lipids in acute phase of bipolar disorder in Taiwan. *Psychiatry Clin Neurosci.* 2007;61:428-33.
28. Nakao M, Ando K, Nomura S, et al. Depressive mood accompanies hypercholesterolemia in young Japanese adults. *Jpn Heart J.* 2001;42:739-48.
29. De Bem A, Engel D, de Oliveira J, et al. Hypercholesterolemia as a risk factor for depressive disorder? *Free Radic Biol Med.* 2014;75 Suppl 1:S28.
30. Mueller CP, Reichel M, Muehle C, Rhein C, Gulbins E, Kornhuber J. Brain membrane lipids in major depression and anxiety disorders. *Biochim Biophys Acta.* 2015;1851:1052-65.
31. Sevincok L, Buyukozturk A, Dereboy F. Serum lipid concentrations in patients with comorbid generalized anxiety disorder and major depressive disorder. *Can J Psychiatry.* 2001;46:68-71.
32. Räikkönen K, Matthews KA, Kuller LH. The relationship between psychological risk attributes and the metabolic syndrome in healthy women: antecedent or consequence?. *Metabolism.* 2002;51:1573-7.

ORIGINAL ARTICLE

## *Association of metabolic syndrome with depression and anxiety*

Dimitrios Kolokythas<sup>1</sup>, Theodora Boutsikou<sup>2</sup>, Dimitrios Athanasopoulos<sup>3</sup>, Constaninos Ekmektzoglou<sup>4</sup>, Theodoros Xanthos<sup>4</sup>, Dimitra Tsili<sup>5</sup>, Nikoleta Iakovidou<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Dimitsana Health Center (Arcadia / Peloponnese), <sup>2</sup> National and Kapodistrian University of Athens, <sup>3</sup> Örsundsbro Vårdcentral Health Center, Uppsala Region, Enköping Hospital / Academic Hospital of Uppsala, <sup>4</sup> Postgraduate (Master's) Program "Resuscitation", National and Kapodistrian University of Athens, <sup>5</sup> Department of Anesthesiology, "Tzaneio" General Hospital, Piraeus, Greece

### ABSTRACT

**Introduction:** Metabolic syndrome has attracted the special attention of scientists in recent years due to its association with cardiovascular risk. There is a strong correlation between cardiovascular risk and mental illness (anxiety and depression).

**Method and Material:** This is a cross-sectional study. The study was conducted at the Dimitsana Health Center. The study included patients who visited the Health Center for regular medical check-ups. During the visit, the patient completed the HADS questionnaire and recorded the following information: sex, age, height, weight, BMI, waist circumference, fasting glucose, cholesterol (total / HDL / LDL), triglycerides.

**Results:** Our study included 95 patients (52 men, 43 women) with a mean age of  $66.5 \pm 7.0$  years. The MS criteria in our sample met 27 people (28.4% of the sample). Increased values in the HADS questionnaire were recorded in 67 people in our sample (70.5%). There was no correlation between MS and mental illness based on the HADS questionnaire ( $p = 0,32$ ). The presence of depression or anxiety based on the HADS questionnaire was associated with elevated cholesterol levels ( $p = 0,03$ ).

**Discussion:** Our research failed to identify the association between MS and mental health (depression and anxiety). However, it appeared to be associated with elevated cholesterol levels, which are also associated with cardiovascular risk. Due to the specific conditions of the research, such as the small sample of population and the particularities of the area, the results of this study can hardly be generalized. It is suggested that in future studies, these correlations of metabolic syndrome parameters at a wide and long-lasting population level should be considered to better outline the supposed association of metabolic syndrome with depression and anxiety.

*Keywords:* metabolic syndrome, anxiety, depression

---

D. Kolokythas, T. Boutsikou, D. Athanasopoulos, C. Ekmektzoglou, T. Xanthos, D. Tsili, N. Iakovidou. Association of metabolic syndrome with depression and anxiety. *Scientific Chronicles* 2023; 28(1): 80-90

---

Συγγραφέας αλληλογραφίας: Δημήτριος Κολοκυθάς, E-mail: [dr.dimko@gmail.com](mailto:dr.dimko@gmail.com)