



* Η επίδραση των παραγόντων κινδύνου και της αρτηριακής υπέρτασης στην έκταση της στεφανιαίας νόσου κατά τη διάρκεια της οικονομικής κρίσης στην Ελλάδα

Η. Σανίδας¹
Α. Αθανασίου¹
Θ. Παπαϊωάννου²
Κ. Τάτση¹
Κ. Ζέρβα¹

Κ. Τσάκαλης¹
Δ. Δάμπασης¹
Μ. Βέλλιου¹
Δ. Παπαδόπουλος¹
Ι. Μπαρμπετσάς¹

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Εισαγωγή. Η οικονομική κρίση αποτελεί τεράστια απειλή για τη δημόσια υγεία παγκοσμίως, καθώς έχει συσχετισθεί με την καρδιαγγειακή νοσηρότητα και θνησιμότητα. Η Ελλάδα αντιμετωπίζει σοβαρή οικονομική ύφεση τα τελευταία χρόνια. Ωστόσο, η ακριβής επίδραση των παραγόντων κινδύνου μεταξύ των οποίων και η αρτηριακή υπέρταση (ΑΥ) στην έκταση της στεφανιαίας νόσου (ΣΝ) κατά τη διάρκεια της οικονομικής κρίσης δεν έχει ακόμη επαρκώς μελετηθεί.

Υλικό και μέθοδοι. Μελετήθηκαν αναδρομικά τα δημογραφικά, κλινικά και αγγειογραφικά δεδομένα από 3.895 νοσηλευόμενους ασθενείς. Από το σύνολο των ασθενών, 1.228 ασθενείς εξετάστηκαν προ κρίσης (2006-2007) και 2.667 ασθενείς κατά τη διάρκεια της κρίσης (2011-2015).

Αποτελέσματα. Κατά τη διάρκεια της οικονομικής κρίσης, το ποσοστό των ασθενών οι οποίοι προσήλθαν με οξύ στεφανιαίο σύνδρομο (ΟΣΣ) μειώθηκε (45,5% έναντι 39,9%, $p < 0,001$). Παράλληλα, περισσότεροι ήταν οι ασθενείς χωρίς ΣΝ (23,7% έναντι 35,1%, $p < 0,001$) ή με νόσο ενός αγγείου (20,5% έναντι 23%, $p < 0,001$). Οι περισσότεροι παράγοντες κινδύνου μεταξύ των οποίων και η ΑΥ (69,2% έναντι 60%, $p < 0,001$) μειώθηκαν, με μόνη εξαίρεση την παχυσαρκία (26,3% έναντι 31,4%, $p = 0,002$). Τέλος, παρατηρήθηκε σημαντική αύξηση του αριθμού των εξεταζόμενων γυναικών (23,6% έναντι 26,7%, $p = 0,04$).

Συμπεράσματα. Η έκταση της ΣΝ φαίνεται ότι επηρεάστηκε μερικώς από την οικονομική κρίση. Παρά το γεγονός ότι μειώθηκαν τα ΟΣΣ, περισσότεροι ασθενείς χωρίς ΣΝ ή με νόσο ενός αγγείου, αλλά και περισσότερες γυναίκες οδηγήθηκαν σε καρδιακό καθετηριασμό. Η ΑΥ αλλά και οι περισσότεροι παράγοντες κινδύνου δεν αυξήθηκαν, εκτός της παχυσαρκίας, επιβεβαιώνοντας «το παράδοξο της παχυσαρκίας». Επομένως, πιθανόν εκτός των παραγόντων κινδύνου, η έκταση της ΣΝ να σχετίζεται και με τις συνθήκες διαβίωσης ή άλλους εξωγενείς και κοινωνικούς παράγοντες.

🔑 Λέξεις-κλειδιά: Αρτηριακή υπέρταση, οικονομική κρίση, στεφανιαία νόσος, παράγοντες κινδύνου

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η οικονομική κρίση αποτελεί τεράστια απειλή για τη δημόσια υγεία, καθώς έχει συσχετισθεί με την καρδιαγγειακή νοσηρότητα και θνησιμότητα^{1,2}. Η

Ελλάδα αντιμετωπίζει σοβαρή οικονομική ύφεση τα τελευταία χρόνια. Ωστόσο, η ακριβής επίδραση των παραγόντων κινδύνου μεταξύ των οποίων και η αρτηριακή υπέρταση (ΑΥ) στην έκταση της στε-

* Η εργασία έχει χρηματοδοτηθεί από την Ελληνική Εταιρεία Υπέρτασης.

¹ Καρδιολογικό Τμήμα, Γενικό Νοσοκομείο Αθηνών «Λαϊκό», Κέντρο Αριστείας Υπέρτασης – Hypertension Excellence Centre ESH

² Αναπληρωτής Καθηγητής Ιατρικής Σχολής Εθνικού Και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών

✉ **Αλληλογραφία:** Ηλίας Α. Σανίδας, MD, PhD, FACC, FESC, Αγ. Θωμά 17, 11527 Αθήνα • E-mail: easanidas@yahoo.gr

φαναϊάς νόσου (ΣΝ) κατά τη διάρκεια της οικονομικής κρίσης δεν έχει ακόμη επαρκώς μελετηθεί³.

Οι σημαντικότεροι παράγοντες καρδιαγγειακού κινδύνου είναι το οικογενειακό ιστορικό πρώιμης ΣΝ, η προχωρημένη ηλικία, το άρρεν φύλο, το κάπνισμα, η ΑΥ, η δυσλιπιδαιμία, ο σακχαρώδης διαβήτης (ΣΔ) και η παχυσαρκία^{4,5}. Οι προαναφερθέντες παράγοντες κινδύνου δρουν συνεργικά αυξάνοντας τον καρδιαγγειακό κίνδυνο και έχουν συμβάλει στη δημιουργία μοντέλων πρόβλεψης της εμφάνισης ΣΝ⁶⁻⁸. Γνωρίζοντας, επομένως, το καρδιαγγειακό προφίλ του ασθενούς, καθώς και τον αριθμό και το είδος των στεφανιαίων αρτηριών που φέρουν βλάβες, δύναται να εκτιμηθεί η πρόγνωση της ΣΝ. Συνεπώς, θεωρείται σημαντικός ο καθορισμός της ακριβούς σχέσης μεταξύ κλινικών και αγγειογραφικών χαρακτηριστικών του ασθενούς⁹.

Πρωταρχικός στόχος της συγκεκριμένης μελέτης ήταν να διερευνηθεί η επίδραση της οικονομικής κρίσης στην υγεία των Ελλήνων ασθενών που οδηγήθηκαν σε καρδιακό καθετηριασμό και να καταγραφούν τυχόν αλλαγές στη συχνότητα της ΑΥ και των λοιπών παραγόντων κινδύνου.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Πληθυσμός μελέτης. Συνολικά 3.895 ασθενείς υποβλήθηκαν σε καρδιακό καθετηριασμό λόγω τυπικών ή άτυπων συμπτωμάτων σύμφωνα με τα αρχεία του Γ.Ν.Α. «Λαϊκό» στη διάρκεια των χρονικών περιόδων 2006-2007 και 2011-2015. Από το σύνολο των ασθενών, 1.228 ασθενείς εξετάστηκαν πριν από την οικονομική κρίση (2006-2007) και 2.667 ασθενείς κατά τη διάρκεια της κρίσης (2011-2015). Σε όλους διενεργήθηκε διαγνωστική στεφανιογραφία και, εφόσον ήταν απαραίτητο, διαδερμική στεφανιαία επέμβαση (PCI). Πριν από κάθε στεφανιογραφία, προσδιορίστηκε το καρδιαγγειακό προφίλ των ασθενών και έγιναν μετρήσεις ύψους και βάρους. Η παρούσα μελέτη εγκρίθηκε από την Επιτροπή Βιοηθικής και Δεοντολογίας του Ε.Κ.Π.Α. και πραγματοποιήθηκε σύμφωνα με τη Διακήρυξη του Ελσίνκι της Παγκόσμιας Ιατρικής Ένωσης.

Ορισμοί. Θετικό οικογενειακό ιστορικό πρώιμης ΣΝ θεωρήθηκε η εκδήλωση ΣΝ σε συγγενή πρώτου βαθμού πριν από την ηλικία των 55 ετών για τους άντρες και των 65 ετών για τις γυναίκες. Ως δυσλιπιδαιμία ορίστηκε η αναφερόμενη λήψη αντιλιπιδαιμικής αγωγής ή επίπεδα ολικής χοληστερόλης >200 mg/dl ή/και LDL χοληστερόλης >130 mg/dl ή/και HDL χοληστερόλης <40 mg/dl στους

άντρες και <50 mg/dl στις γυναίκες ή/και τριγλυκεριδίων >150 mg/dl. Ασθενείς οι οποίοι λάμβαναν αντιυπερτασική αγωγή ή με επίπεδα αρτηριακής πίεσης $\geq 140/90$ mmHg χαρακτηρίστηκαν υπερτασικοί. Ως ΣΔ ορίστηκε η αναφερόμενη λήψη αντιδιαβητικής αγωγής ή επίπεδα γλυκόζης νηστείας στο πλάσμα ≥ 126 mg/dl ή θετική δοκιμασία ανοχής γλυκόζης (γλυκόζη πλάσματος δύο ώρες μετά την από του στόματος χορήγηση 75 gr γλυκόζης ≥ 200 mg/dl) ή γλυκοζυλιωμένη αιμοσφαιρίνη $\geq 6,5\%$. Καπνιστές χαρακτηρίστηκαν όσοι κάπνιζαν τουλάχιστον ένα τσιγάρο ημερησίως και μη καπνιστές όσοι δεν κάπνιζαν ή είχαν διακόψει το κάπνισμα εδώ και ένα χρόνο τουλάχιστον. Ο δείκτης μάζας σώματος (ΔΜΣ) υπολογίστηκε διαιρώντας το βάρος (σε κιλά) με το τετράγωνο του ύψους (σε μέτρα). Ως παχυσαρκία ορίστηκε ΔΜΣ ≥ 30 kg/m².

Αγγειογραφική ανάλυση. Οι στεφανιογραφίες εκτιμήθηκαν από δύο έμπειρους επεμβατικούς καρδιολόγους χωριστά, οι οποίοι δεν γνώριζαν το καρδιαγγειακό προφίλ των ασθενών που μελετούσαν. Βλάβες που προκαλούσαν <50% στένωση σε όλα τα στεφανιαία αγγεία χαρακτηρίστηκαν ήπιες, ενώ βλάβες με άνω του 50% στένωση χαρακτηρίστηκαν αποφρακτικές. Στενώσεις άνω του 50% σε μια τουλάχιστον κύρια στεφανιαία αρτηρία ή κύριο κλάδο της ορίστηκαν μέτριες, και άνω του 70% σοβαρές. Η βαρύτητα της ΣΝ προσδιορίστηκε από τον αριθμό των στεφανιαίων αρτηριών με σημαντική απόφραξη του αυλού τους.

Στατιστική ανάλυση. Οι συνεχείς μεταβλητές εκφράστηκαν ως μέσες τιμές \pm σταθερή απόκλιση (SD). Συγκρίσεις των συνεχών μεταβλητών έγιναν με μονοπαραγοντική ανάλυση διακύμανσης (ANOVA). Οι κατηγορικές μεταβλητές εκφράστηκαν ως απόλυτες και σχετικές συχνότητες. Διενεργήθηκε πολυπαραγοντική ανάλυση παλινδρόμησης (multivariable logistic regression analysis) για να εξετασθεί η προγνωστική αξία της ΑΥ, καθώς και των λοιπών παραγόντων κινδύνου στην εκδήλωση της ΣΝ. Η στατιστική ανάλυση των δεδομένων έγινε με τη βοήθεια του προγράμματος SPSS 18.0. Ως επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε το 5% και, συνεπώς, μια τιμή $p < 0,05$ θεωρήθηκε στατιστικά σημαντική.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Δημογραφικά και κλινικά χαρακτηριστικά. Συνολικά 3.895 ασθενείς υποβλήθηκαν σε καρδιακό καθετηριασμό. Κατά τη διάρκεια της οικονομικής κρίσης, παρουσιάστηκαν λιγότεροι ασθενείς με

οξύ στεφανιαίο σύνδρομο (ΟΣΣ - 45,5% έναντι 39,9%, $p < 0,001$) συγκριτικά με την περίοδο προ κρίσης. Παρά την υπεροχή των αντρών και στις δύο χρονικές περιόδους (76,4% έναντι 73,3%, $p = 0,04$) υπήρξε μία σημαντική αύξηση των γυναικών που εξετάσθηκαν κατά τη διάρκεια της κρίσης (23,6% έναντι 26,7%, $p = 0,04$). Οι παράγοντες κινδύνου μεταξύ των οποίων το οικογενειακό ιστορικό ΣΝ (17,7% έναντι 13%, $p < 0,01$), το κάπνισμα (45,4% έναντι 36,9%, $p < 0,01$), η ΑΥ (69,2% έναντι 60%, $p < 0,001$) και η δυσλιπιδαιμία (59% έναντι 48,1%, $p < 0,001$) μειώθηκαν, ενώ ο ΣΔ παρέμεινε σταθερός (28,4% έναντι 27,2%, $p = 0,44$). Αντιθέτως, μόνο η παχυσαρκία αυξήθηκε (26,3% έναντι 31,4%, $p = 0,002$) (Πίνακας 1).

Ειδικότερα μεταξύ των ασθενών με ΣΝ, κατά τη διάρκεια της κρίσης η ΑΥ (71% έναντι 61%, $p < 0,001$) και οι περισσότεροι παράγοντες κινδύνου μειώθηκαν. Η ΑΥ και η δυσλιπιδαιμία μειώθηκαν επίσης και στην ομάδα των ασθενών χωρίς ΣΝ, αλλά οι διαφορές δεν ήταν στατιστικώς σημαντικές. Εντούτοις, μόνο η παχυσαρκία αυξήθηκε σε όλους τους ασθενείς, με ή χωρίς ΣΝ, κατά τη διάρκεια της οικονομικής κρίσης (Πίνακας 2).

Αγγειογραφικά χαρακτηριστικά. Ο αριθμός των ασθενών χωρίς ΣΝ (23,7% έναντι 35,1%, $p < 0,001$) αυξήθηκε κατά τη διάρκεια της κρίσης.

Πίνακας 1. Δημογραφικά και κλινικά χαρακτηριστικά του πληθυσμού της μελέτης πριν από και κατά τη διάρκεια της οικονομικής κρίσης

| | Προ κρίσης 2006-2007 (n=1.228) | Κατά την κρίση 2011-2015 (n=2.667) | p-value |
|----------------------------|--------------------------------------|--|---------|
| Ηλικία (έτη) | 63,8±10,6 | 63,9±11,6 | 0,78 |
| Άντρες (%) | 76,4 | 73,3 | 0,04 |
| Γυναίκες (%) | 23,6 | 26,7 | 0,04 |
| Βάρος(kg) | 80,3±13,7 | 81,6±16,5 | 0,01 |
| Ύψος (cm) | 169,2±8,4 | 169,7±8,5 | 0,08 |
| ΔΜΣ (kg/m ²) | 27,9±4,0 | 28,2±4,9 | 0,04 |
| Παράγοντες κινδύνου | | | |
| Οικογενειακό | | | |
| ιστορικό (%) | 17,7 | 13 | <0,001 |
| Κάπνισμα (%) | 45,4 | 36,9 | <0,001 |
| Υπέρταση (%) | 69,2 | 60 | <0,001 |
| Δυσλιπιδαιμία (%) | 59 | 48,1 | <0,001 |
| Σακχαρώδης | | | |
| διαβήτης (%) | 28,4 | 27,2 | 0,44 |
| Παχυσαρκία (%) | 26,3 | 31,4 | 0,002 |
| ΟΣΣ (%) | 45,5 | 39,9 | <0,001 |
| LVEF (%) | 55,7±10,1 | 52,8±11,6 | <0,001 |

ΔΜΣ: δείκτης μάζας σώματος, ΟΣΣ: οξύ στεφανιαίο σύνδρομο, LVEF: left ventricular ejection fraction – κλάσμα εξώθησης αριστερής κοιλίας, p-value: τιμή p.

Πίνακας 2. Δημογραφικά και κλινικά χαρακτηριστικά των ασθενών με ΣΝ και των ασθενών χωρίς ΣΝ πριν από και κατά τη διάρκεια της οικονομικής κρίσης

| Παράγοντες κινδύνου | Προ κρίσης 2006-2007 (n=1.228) | | Κατά την κρίση 2011-2015 (n=2.667) | | p-values* (p ₁ , p ₂) |
|---------------------------|--------------------------------------|------------------------|--|------------------------|---|
| | ΣΝ (-) | ΣΝ (+) | ΣΝ (-) | ΣΝ (+) | |
| Ηλικία (έτη) | 61,7±11,6 | 64,4±10,2 [†] | 61,8±12,0 | 65,0±12,2 [†] | 0,9, 0,2 |
| Φύλο (%), άρρεν | 61,9 | 80,9 [†] | 60,4 | 80,2 [†] | 0,7, 0,6 |
| ΔΜΣ (kg/m ²) | 28,0±4,3 | 27,9±3,9 | 28,5±5,2 | 28,1±4,7 | 0,01, 0,3 |
| Οικογενειακό ιστορικό (%) | 14,4 | 18,7 | 12,8 | 13,1 | 0,5, <0,001 |
| Κάπνισμα (%) | 31,6 | 49,6 [†] | 32,8 | 39,1 [†] | 0,7, <0,001 |
| Υπέρταση (%) | 63,6 | 71,0 [†] | 58,1 | 61 | 0,09, <0,001 |
| Δυσλιπιδαιμία (%) | 39,9 | 64,9 | 36,2 | 54,6 [†] | 0,3, <0,001 |
| Σακχαρώδης διαβήτης (%) | 18,2 | 31,6 | 20,5 | 30,9 [†] | 0,4, 0,7 |
| Παχυσαρκία (%) | 25,4 | 26,6 | 33,6 | 30,4 | 0,01, 0,05 |
| LVEF (%) | 59,8±8,8 | 54,4±10,1 [†] | 55,1±11,5 | 51,7±11,5 [†] | <0,001, <0,001 |

ΔΜΣ: δείκτης μάζας σώματος, ΣΝ: στεφανιαία νόσος, LVEF: left ventricular ejection fraction – κλάσμα εξώθησης αριστερής κοιλίας, p-value: τιμή p.

[†] στατιστικώς σημαντική διαφορά ($p < 0,01$) μεταξύ των ασθενών με ΣΝ και χωρίς ΣΝ τη συγκεκριμένη χρονική περίοδο.

* p-values (p₁, p₂) υποδεικνύουν στατιστικώς σημαντικές ($p < 0,01$) διαφορές σε ασθενείς χωρίς ΣΝ ή με ΣΝ αντίστοιχα, συγκριτικά μεταξύ των δύο χρονικών περιόδων (2006-2007 έναντι 2011-2015).

Επιπλέον, εξετάσθηκαν περισσότερα άτομα με νόσο ενός αγγείου (20,5% έναντι 23%, $p < 0,001$) και λιγότερα με νόσο δύο (20,2% έναντι 18,9%, $p < 0,001$) ή τριών αγγείων (35,6% έναντι 23%, $p < 0,001$) (Πίνακας 3).

Πίνακας 3. Αγγειογραφικά χαρακτηριστικά του πληθυσμού της μελέτης πριν από και κατά τη διάρκεια της οικονομικής κρίσης

| | Προ κρίσης 2006-2007 (n=1.228) | Κατά την κρίση 2011-2015 (n=2.667) | p-value |
|---------------------------------|--------------------------------------|--|---------|
| Χωρίς ΣΝ (%) | 23,7 | 35,1 | |
| Νόσος ενός αγγείου (%) | 20,5 | 23,0 | <0,001 |
| Νόσος δύο αγγείων (%) | 20,2 | 18,9 | |
| Νόσος τριών αγγείων (%) | 35,6 | 23,0 | |
| Ένοχο αγγείο | | | |
| LAD (%) | 63,5 | 49,4 | |
| LCX (%) | 49,3 | 38,7 | <0,001 |
| RCA (%) | 54,6 | 41,4 | |
| LM (%) | 11,0 | 6,1 | |
| Αριθμός αγγείων με stent | | | |
| 0 αγγεία (%) | 0,2±0,4 | 0,3±0,6 | |
| 1 αγγείο (%) | 84,8 | 78,1 | <0,001 |
| 2 αγγεία (%) | 12,5 | 15,9 | |
| 3 αγγεία (%) | 2,7 | 4,8 | |
| | 0 | 1,1 | |

ΣΝ: στεφανιαία νόσος, LAD: left anterior descending artery - πρόσθιος κατιών κλάδος, LCX: left circumflex artery - περιστερωμένη αρτηρία, LM: left main - στέλεχος, RCA: right coronary artery - δεξιά στεφανιαία αρτηρία, p-value: τιμή p, stent: ενδοστεφανιαία πρόθεση.

Πολυπαραγοντική ανάλυση. Σύμφωνα με την πολυπαραγοντική ανάλυση παλινδρόμησης (multi-variable logistic regression analysis), το άρρεν φύλο (OR=3,77, CI=2,68-5,30), η δυσλιπιδαιμία (OR=3,11, CI=2,26-4,28), το οικογενειακό ιστορικό (OR=1,83, CI=1,16-2,89) και ο ΣΔ (OR=1,74, CI=1,21-2,51) αποτελούν σημαντικούς προγνωστικούς δείκτες για την εκδήλωση της ΣΝ κατά τη διάρκεια της οικονομικής κρίσης. Η ΑΥ αποτέλεσε σημαντικό προγνωστικό παράγοντα προ κρίσης (OR=1,66, CI=1,19-2,33), όχι όμως και κατά τη διάρκειά της (Πίνακας 4).

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Στην παρούσα μελέτη φάνηκε ότι η έκταση της ΣΝ στην Ελλάδα επηρεάστηκε μερικώς κατά τη διάρκεια της οικονομικής κρίσης. Παρ' ότι μειώθηκαν τα ΟΣΣ, περισσότεροι ασθενείς χωρίς ΣΝ ή με νόσο ενός αγγείου, καθώς και περισσότερες γυναίκες υποβλήθηκαν σε καρδιακό καθετηριασμό. Επιπλέον, η ΑΥ και οι περισσότεροι παράγοντες κινδύνου μειώθηκαν με εξαίρεση την παχυσαρκία, επιβεβαιώνοντας το «παράδοξο της παχυσαρκίας».

Το χαμηλό κοινωνικοοικονομικό επίπεδο ενδέχεται να αυξήσει τα ποσοστά νοσηρότητας και θνησιμότητας ιδιαίτερα στην περίπτωση της ΣΝ¹⁰⁻¹². Σε συγχρονική (cross-sectional) μελέτη η οποία διεξήχθη για να διερευνηθεί την οικονομική κατάσταση ασθενών με ΣΝ, το μεγαλύτερο ποσοστό αυτών είχε χαμηλό εισόδημα¹³. Ομοίως, στη μελέτη PURE, η οποία συμπεριέλαβε πολίτες από 17 χώ-

Πίνακας 4. Πολυπαραγοντική ανάλυση της προγνωστικής αξίας των παραγόντων κινδύνου για την εμφάνιση ΣΝ πριν από και κατά τη διάρκεια της οικονομικής κρίσης

| Παράγοντες κινδύνου | Προ κρίσης 2006-2007 | | Κατά την κρίση 2011-2015 | |
|-----------------------|--|---------|--|---------|
| | Odds Ratio (95% Confidence Intervals) | p-value | Odds Ratio (95% Confidence Intervals) | p-value |
| Ηλικία (έτη) | 1,053 (1,04-1,07) | <0,001 | 1,037 (1,02-1,05) | <0,001 |
| Φύλο (άρρεν) | 2,771 (1,97-3,89) | <0,001 | 3,772 (2,68-5,30) | <0,001 |
| Οικογενειακό ιστορικό | 1,826 (1,20-2,79) | 0,005 | 1,832 (1,16-2,89) | 0,01 |
| Κάπνισμα | 3,619 (2,51-5,21) | <0,001 | 1,191 (0,85-1,66) | 0,3 |
| Υπέρταση | 1,669 (1,19-2,33) | 0,003 | 0,884 (0,63-1,24) | 0,5 |
| Δυσλιπιδαιμία | 3,386 (2,50-4,59) | <0,001 | 3,110 (2,26-4,28) | <0,001 |
| Σακχαρώδης διαβήτης | 2,234 (1,54-3,23) | <0,001 | 1,744 (1,21-2,51) | 0,003 |
| Παχυσαρκία | 0,924 (0,65-1,31) | 0,6 | 0,833 (0,59-1,17) | 0,3 |
| LVEF | 0,938 (0,92-0,95) | <0,001 | 0,966 (0,95-0,98) | <0,001 |

ΣΝ: στεφανιαία νόσος, Confidence Intervals: όρια εμπιστοσύνης, LVEF: left ventricular ejection fraction - κλάσμα εξώθησης αριστερής κοιλίας, Odds ratio: λόγος πιθανοτήτων, p-value: τιμή p.

ρες, η συχνότητα των ΟΣΣ ήταν υψηλότερη στις χώρες χαμηλού εισοδήματος¹⁴. Στην τρέχουσα μελέτη φάνηκε ότι κατά τη διάρκεια της οικονομικής κρίσης μειώθηκε το ποσοστό των ασθενών με ΟΣΣ. Παράλληλα, ξετάστηκαν περισσότεροι ασθενείς χωρίς ΣΝ ή με νόσο ενός αγγείου και λιγότεροι με πολυαγγειακή ΣΝ. Η παρατήρηση αυτή ενδεχομένως να οφείλεται στο γεγονός ότι κατά τη διάρκεια της κρίσης η πλειοψηφία των ασθενών είχε άτυπη συμπτωματολογία ή σταθερή ΣΝ και υποβλήθηκε έγκαιρα σε διαγνωστική στεφανιογραφία και, εφόσον ήταν απαραίτητο, σε PCI προλαμβάνοντας την εξέλιξη της ΣΝ.

Η ΣΝ είναι πιο διαδεδομένη στον αντρικό πληθυσμό. Ωστόσο, έχει παρατηρηθεί ότι περισσότερες γυναίκες πεθαίνουν ετησίως πιθανόν λόγω διαφορών στον παθοφυσιολογικό μηχανισμό της αθηροσκλήρωσης^{15,16}. Επιπλέον, σοβαρή απόφραξη στεφανιαίας αρτηρίας είναι λιγότερο συνηθής στις γυναίκες, στις οποίες η νόσος ενδέχεται να εκδηλωθεί με άτυπη συμπτωματολογία¹⁷⁻¹⁹. Έχει επίσης παρατηρηθεί ότι είναι δύο με τρεις φορές πιο επιρρεπείς από τους άντρες σε ένα νέο καρδιαγγειακό σύμβαμα εντός του πρώτου έτους ύστερα από καρδιακό κατετηριασμό²⁰. Μια πρόσφατη μετα-ανάλυση έδειξε ότι οι γυναίκες με χαμηλό κοινωνικοοικονομικό επίπεδο έχουν μεγαλύτερο κίνδυνο να εκδηλώσουν ΣΝ σε σύγκριση με τους άντρες²¹. Στην παρούσα μελέτη υπήρξε σημαντική αύξηση των γυναικών που ξετάστηκαν κατά τη διάρκεια της οικονομικής κρίσης συγκριτικά με την περίοδο προ κρίσης. Πρόκειται για την πρώτη μελέτη σε ελληνικό πληθυσμό που παρατηρήθηκε αύξηση του ποσοστού των γυναικών οι οποίες ξετάστηκαν λόγω κλινικής υποψίας ΣΝ.

Ο κάθε παράγοντας κινδύνου ανεξάρτητα συμβάλλει στην εκδήλωση της ΣΝ²². Ωστόσο, υπάρχουν αντικρουόμενα δεδομένα όσον αφορά την επίδραση του εισοδήματος στους παράγοντες κινδύνου^{23,24}. Στην τρέχουσα μελέτη παρατηρήθηκε μείωση του καπνίσματος, της ΑΥ και της δυσλιπιδαιμίας κατά τη διάρκεια της οικονομικής κρίσης ειδικά στους ασθενείς με ΣΝ συμβάλλοντας στην επακόλουθη μείωση των ΟΣΣ και της πολυαγγειακής ΣΝ.

Όσον αφορά την ΑΥ, έναν από τους σημαντικότερους παράγοντες κινδύνου για τη ΣΝ, έχει παρατηρηθεί ότι το χαμηλό εισόδημα ενδέχεται να αυξήσει τη συχνότητά της. Μια πρόσφατη μετα-ανάλυση που συγκέντρωσε δεδομένα από 90 χώ-

ρες παγκοσμίως έδειξε ότι το 71% των υπέρτασικών ασθενών ζούσε σε χώρες με χαμηλό εισόδημα. Επίσης, τη δεκαετία 2000-2010 η ΑΥ αυξήθηκε κατά 8% στις χώρες με χαμηλό εισόδημα, ενώ αντίθετα μειώθηκε κατά 3% στις χώρες με υψηλό εισόδημα²⁵. Σε αντίθεση με τα ανωτέρω, στην παρούσα μελέτη η ΑΥ μειώθηκε κατά τη διάρκεια της οικονομικής κρίσης. Αξιοσημείωτο είναι ότι ενώ θεωρούνταν στατιστικώς σημαντικός προγνωστικός δείκτης ΣΝ προ κρίσης, το γεγονός αυτό έπαψε να ισχύει κατά τη διάρκεια της κρίσης συμβάλλοντας ενδεχομένως στα υψηλότερα ποσοστά των ασθενών χωρίς ΣΝ.

Είναι ευρέως αποδεκτό ότι όσο υψηλότερος είναι ο ΔΜΣ τόσο μεγαλύτερος είναι και ο κίνδυνος εκδήλωσης ΣΝ^{26,27}. Παρ' όλα αυτά πολλές μελέτες έχουν επισημάνει την παράδοξη σχέση ανάμεσα στην παχυσαρκία και την ευνοϊκή πρόγνωση της ΣΝ. Έχει αποδειχτεί ότι οι υπέρβαροι και παχύσαρκοι ασθενείς είχαν μικρότερη πιθανότητα νοσηλείας και θνησιμότητας ένα χρόνο ύστερα από PCI συγκριτικά με ασθενείς φυσιολογικού βάρους σώματος²⁸. Ο όρος που χρησιμοποιήθηκε για την περιγραφή αυτής της σχέσης είναι «παράδοξο της παχυσαρκίας». Στη μελέτη μας υπήρξε αύξηση της παχυσαρκίας, η οποία σε συνδυασμό με τη μείωση του συνολικού αριθμού των ασθενών με ΣΝ κατά τη διάρκεια της οικονομικής κρίσης επιβεβαιώνει το «παράδοξο της παχυσαρκίας».

Έχει επίσης παρατηρηθεί ότι η χρήση του καπνού μειώνεται σε περιόδους οικονομικής κρίσης²⁹⁻³¹. Τα αποτελέσματά μας υποστηρίζουν αυτή την παρατήρηση δεδομένου ότι το κάπνισμα αποτελούσε τον ισχυρότερο προγνωστικό παράγοντα για την εμφάνιση ΣΝ πριν από την κρίση, αλλά όχι κατά τη διάρκεια αυτής. Ως εκ τούτου, φαίνεται ότι η οικονομική κρίση σε συνδυασμό με την εφαρμογή του νόμου για την απαγόρευση του καπνίσματος σε δημόσιους χώρους στην Ελλάδα από το 2010 οδήγησαν στην υιοθέτηση ενός πιο υγιεινού τρόπου ζωής συμπεριλαμβανομένης και της διακοπής του καπνίσματος.

Τέλος, ο ΣΔ αυξάνει κατά δύο με τέσσερις φορές τον κίνδυνο εκδήλωσης πολυαγγειακής ΣΝ και συμβάλλει στη δυσμενέστερη έκβαση αυτών των ασθενών παρά τη διενέργεια PCI³²⁻³⁴. Επιπλέον, υπάρχουν δεδομένα ότι το χαμηλό εισόδημα αυξάνει τη συχνότητα του ΣΔ^{35,36}. Παρ' όλα αυτά, στην παρούσα μελέτη ο ΣΔ παρέμεινε σταθερός κατά τη διάρκεια της οικονομικής κρίσης αποτρέποντας ενδεχομένως την

πραιτέρω αύξηση του ποσοστού των ασθενών με πολυαγγειακή ΣΝ. Η κακή διατροφή και η μειωμένη συμμόρφωση στην αντιδιαβητική θεραπεία σε συνδυασμό με την επακόλουθη εμφάνιση επιπλοκών κατά τη διάρκεια της κρίσης θα μπορούσαν να ερμηνεύσουν τη σταθερή συχνότητα του ΣΔ.

Η παρούσα μελέτη είχε αρκετούς περιορισμούς. Πρώτον, ήταν μία αναδρομική μονοκεντρική μελέτη. Το αιμοδυναμικό μας εργαστήριο εδράζεται στην Αθήνα, και οι ασθενείς που νοσηλεύτηκαν στην κλινική μας ήταν κυρίως Έλληνες ιθαγενείς με παρόμοιο οικονομικό και κοινωνικό επίπεδο. Δεύτερον, δεν υπάρχουν στοιχεία όσον αφορά την έκβαση της υγείας αυτών των ασθενών μετά την έξοδο από το νοσοκομείο μας.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η οικονομική κρίση στην Ελλάδα φαίνεται να επηρέασε μερικώς την έκταση της ΣΝ. Η μείωση των περισσότερων παραγόντων κινδύνου συνέβαλε στη μειωμένη επίπτωση της πολυαγγειακής ΣΝ και των ΟΣΣ, ενώ επιβεβαιώθηκε το «παράδοξο της παχυσαρκίας». Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι περισσότερες γυναίκες εξετάστηκαν και υποβλήθηκαν σε στεφανιογραφία λόγω κλινικής υποψίας ΣΝ.

SUMMARY

Sanidas E, Athanasiou A, Papaioannou T, Tatsi K, Zerva K, Tsakalis K, Dampasis D, Velliou M, Papadopoulos D, Barbetseas J
The impact of traditional risk factors and hypertension in coronary artery disease burden during financial crisis in Greece

Arterial Hypertension 2018; 27: 50-56.

Background. Economic crisis poses an immense threat to public health worldwide and has been linked to cardiovascular morbidity and mortality. Greece is facing a distinctive recession over the recent years. However, the exact impact of traditional risk factors including hypertension (HTN) on coronary artery disease (CAD) burden during financial crisis has not been adequately addressed.

Methods. Demographic, clinical and angiographic data of 3895 hospitalized patients were retrospectively studied. Patients were classified in those before crisis (2006-2007, n=1228) and those during crisis (2011-2015, n=2667).

Results. All data before and during crisis were compared. During crisis, patients were presented with less acute coronary syndromes (ACS - 45.5% vs 39.9%, $p<0.001$). Subsequently, there were more patients without CAD (23.7% vs 35.1%, $p<0.001$) or one vessel disease (20.5% vs 23%, $p<0.001$). The majority of traditional risk factors including HTN (69.2% vs 60%, $p<0.001$) was decreased significantly except obesity (26.3% vs 31.4%, $p=0.002$). A significant increase of the examined females (23.6% vs 26.7%, $p=0.04$) was also observed.

Conclusions. The extend of CAD during financial crisis was partially affected. Even though the incidence of ACS was decreased, more women and more patients with no or single vessel disease were led for cardiac catheterization. In addition, HTN and the majority of traditional risk factors for CAD were not increased except obesity confirming the "obesity paradox". It seems that the impact of traditional risk factors for CAD is not an immediate process and is somewhat related to living conditions or other exogenous and social factors.

Key-words: Hypertension, financial crisis, coronary artery disease, risk factors.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Roth GA, Johnson C, Abajobir A, et al. Global, Regional, and National Burden of Cardiovascular Diseases for 10 Causes, 1990 to 2015. *J Am Coll Cardiol* 2017; 70: 1-25.
2. Lopez AD, Mathers CD, Ezzati M, Jamison DT, Murray CJ. Global and regional burden of disease and risk factors, 2001: systematic analysis of population health data. *Lancet* 2006; 367: 1747-57.
3. Mladovsky P, Cylus J, Karanikolos M, Evetovits T, Thomson S, McKee M. Health policy responses to the financial crisis in Europe. 2012.
4. Kannel WB, D'Agostino RB, Sullivan L, Wilson PW. Concept and usefulness of cardiovascular risk profiles. *Am Heart J* 2004; 148: 16-26.
5. Wilson PW. Established risk factors and coronary artery disease: the Framingham Study. *Am J Hypertens* 1994; 7: 7S-12S.
6. D'Agostino RB, Sr., Vasan RS, Pencina MJ, et al. General cardiovascular risk profile for use in primary care: the Framingham Heart Study. *Circulation* 2008; 117: 743-53.
7. Ridker PM, Buring JE, Rifai N, Cook NR. Development and validation of improved algorithms for the assessment of global cardiovascular risk in women: the Reynolds Risk Score. *JAMA* 2007; 297: 611-9.
8. Conroy RM, Pyorala K, Fitzgerald AP, et al. Estimation of ten-year risk of fatal cardiovascular disease in Europe: the SCORE project. *Eur Heart J* 2003; 24: 987-1003.
9. Saleem Y, DeFina LF, Radford NB, et al. Association of

- a favorable cardiovascular health profile with the presence of coronary artery calcification. *Circ Cardiovasc Imaging* 2015; 8.
10. Kaplan GA. Socioeconomic considerations in the health of urban areas. *J Urban Health* 1998; 75: 228-35.
 11. Mackenbach JP, Stirbu I, Roskam AJ, et al. Socioeconomic inequalities in health in 22 European countries. *N Engl J Med* 2008; 358: 2468-81.
 12. Clark AM, DesMeules M, Luo W, Duncan AS, Wielgosz A. Socioeconomic status and cardiovascular disease: risks and implications for care. *Nat Rev Cardiol* 2009; 6: 712-22.
 13. Janati A, Matlabi H, Allahverdi-pour H, Gholizadeh M, Abdollahi L. Socioeconomic status and coronary heart disease. *Health Promot Perspect* 2011; 1: 105-10.
 14. Yusuf S, Rangarajan S, Teo K, et al. Cardiovascular risk and events in 17 low-, middle-, and high-income countries. *N Engl J Med* 2014; 371: 818-27.
 15. Mieres JH, Bonow RO. Ischemic Heart Disease in Women: A Need for Sex-Specific Diagnostic Algorithms. *JACC Cardiovasc Imaging* 2016; 9: 347-9.
 16. Writing Group M, Mozaffarian D, Benjamin EJ, et al. Heart Disease and Stroke Statistics-2016 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation* 2016; 133: e38-360.
 17. Bairey Merz CN, Shaw LJ, Reis SE, et al. Insights from the NHLBI-Sponsored Women's Ischemia Syndrome Evaluation (WISE) Study: Part II: gender differences in presentation, diagnosis, and outcome with regard to gender-based pathophysiology of atherosclerosis and macrovascular and microvascular coronary disease. *J Am Coll Cardiol* 2006; 47: S21-9.
 18. Vaccarino V, Badimon L, Corti R, et al. Presentation, management, and outcomes of ischaemic heart disease in women. *Nat Rev Cardiol* 2013; 10: 508-18.
 19. McSweeney JC, Cody M, O'Sullivan P, Elberson K, Moser DK, Garvin BJ. Women's early warning symptoms of acute myocardial infarction. *Circulation* 2003; 108: 2619-23.
 20. Sedlak TL, Lee M, Izadnegahdar M, Merz CN, Gao M, Humphries KH. Sex differences in clinical outcomes in patients with stable angina and no obstructive coronary artery disease. *Am Heart J* 2013; 166: 38-44.
 21. Backholer K, Peters SAE, Bots SH, Peeters A, Huxley RR, Woodward M. Sex differences in the relationship between socioeconomic status and cardiovascular disease: a systematic review and meta-analysis. *J Epidemiol Community Health* 2017; 71: 550-7.
 22. O'Donnell CJ, Elosua R. [Cardiovascular risk factors. Insights from Framingham Heart Study]. *Rev Esp Cardiol* 2008; 61: 299-310.
 23. Reddy KK, Rao AP, Reddy TP. Socioeconomic status and the prevalence of coronary heart disease risk factors. *Asia Pac J Clin Nutr* 2002; 11: 98-103.
 24. Yan R, Li W, Yin L, Wang Y, Bo J, Investigators PU-C. Cardiovascular Diseases and Risk-Factor Burden in Urban and Rural Communities in High-, Middle-, and Low-Income Regions of China: A Large Community-Based Epidemiological Study. *J Am Heart Assoc* 2017; 6.
 25. Mills KT, Bundy JD, Kelly TN, et al. Global Disparities of Hypertension Prevalence and Control: A Systematic Analysis of Population-Based Studies From 90 Countries. *Circulation* 2016; 134: 441-50.
 26. Grover SA, Kaouache M, Rempel P, et al. Years of life lost and healthy life-years lost from diabetes and cardiovascular disease in overweight and obese people: a modelling study. *Lancet Diabetes Endocrinol* 2015; 3: 114-22.
 27. Mongraw-Chaffin ML, Peters SA, Huxley RR, Woodward M. The sex-specific association between BMI and coronary heart disease: a systematic review and meta-analysis of 95 cohorts with 1.2 million participants. *Lancet Diabetes Endocrinol* 2015; 3: 437-49.
 28. Lancefield T, Clark DJ, Andrianopoulos N, et al. Is there an obesity paradox after percutaneous coronary intervention in the contemporary era? An analysis from a multicenter Australian registry. *JACC Cardiovasc Interv* 2010; 3: 660-8.
 29. McClure CB, Valdimarsdottir UA, Hauksdottir A, Kawachi I. Economic crisis and smoking behaviour: prospective cohort study in Iceland. *BMJ Open* 2012; 2.
 30. Benson FE, Kuipers MA, Nierkens V, Bruggink JW, Stronks K, Kunst AE. Socioeconomic inequalities in smoking in The Netherlands before and during the Global Financial Crisis: a repeated cross-sectional study. *BMC Public Health* 2015; 15: 469.
 31. Filippidis FT, Schoretsaniti S, Dimitrakaki C, et al. Trends in cardiovascular risk factors in Greece before and during the financial crisis: the impact of social disparities. *Eur J Public Health* 2014; 24: 974-9.
 32. Aronson D, Edelman ER. Coronary artery disease and diabetes mellitus. *Cardiol Clin* 2014; 32: 439-55.
 33. Morgan KP, Kapur A, Beatt KJ. Anatomy of coronary disease in diabetic patients: an explanation for poorer outcomes after percutaneous coronary intervention and potential target for intervention. *Heart* 2004; 90: 732-8.
 34. Kesani M, Aronow WS, Weiss MB. Prevalence of multi-vessel coronary artery disease in patients with diabetes mellitus plus hypothyroidism, in patients with diabetes mellitus without hypothyroidism, and in patients with no diabetes mellitus or hypothyroidism. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2003; 58: M857-8.
 35. Rabi DM, Edwards AL, Southern DA, et al. Association of socio-economic status with diabetes prevalence and utilization of diabetes care services. *BMC Health Serv Res* 2006; 6: 124.
 36. Krishnan S, Cozier YC, Rosenberg L, Palmer JR. Socioeconomic status and incidence of type 2 diabetes: results from the Black Women's Health Study. *Am J Epidemiol* 2010; 171: 564-70.