



## ΕΡΕΥΝΑ – ORIGINAL PAPER

### Συχνότητα στεφανιαίας νόσου σε ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 χωρίς στηθαγχικά ενοχλήματα

Κότσαλου Ειρήνη<sup>1</sup>, Κότσαλος Αθανάσιος<sup>2</sup>, Αναστασάκη Αικατερίνη<sup>3</sup>, Δημακόπουλος Νικόλαος<sup>1</sup>, Ζακόπουλος Νικόλαος<sup>4</sup>

1. Ιατρός, PhD, Τμήμα Πυρηνικής Ιατρικής, Νοσοκομείο NIMΤΣ

2. Ιατρός, PhD, Καρδιοχειρουργική Κλινική, Νοσοκομείο NIMΤΣ

3. Νοσηλεύτρια ΠΕ, ΤΕΠ, Νοσοκομείο NIMΤΣ

4. Ιατρός, Καθηγητής Πανεπιστημιακής Θεραπευτικής Κλινικής Νοσοκομείο «Αλεξάνδρα», ΕΚΠΑ

#### ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η στεφανιαία νόσος (ΣΝ) παρουσιάζει αυξημένη επίπτωση στους διαβητικούς ασθενείς.

**Σκοπός:** Μελετήθηκε ο ρόλος του σπινθηρογραφήματος αιμάτωσης μυοκαρδίου (ΣΑΜ) στη διάγνωση της ΣΝ και η επίπτωσή της σε ασυμπτωματικούς και συμπτωματικούς διαβητικούς ασθενείς.

**Υλικό-Μέθοδος:** Στην έρευνα συμμετείχαν 78 ασθενείς με Σακχαρώδη Διαβήτη (ΣΔ) τύπου 2, μέσης ηλικίας 62 ετών που προσήλθαν στο Καρδιοαγγειοχειρουργικό Ιατρείο του NIMΤΣ. Τα κριτήρια ένταξης στη μελέτη ήταν η ρύθμιση του σακχάρου, η φαρμακευτική ρύθμιση της υπέρτασης, η απουσία βλάβης σε όργανα στόχους ή ιστορικού επέμβασης επαναιμάτωσης. Κατεγράφησαν οι παράγοντες κινδύνου για ΣΝ, το κληρονομικό ιστορικό, τυχόν προηγούμενο οξύ στεφανιαίο επεισόδιο ή συμπτώματα ενδεικτικά ΣΝ, πληροφορίες για την χορηγηθείσα θεραπεία και κάθε εξεταζόμενος υπεβλήθη σε ΣΑΜ.

**Αποτελέσματα:** Η μελέτη κατέδειξε τον υψηλό επιπολασμό ΣΝ (73%) στους ασυμπτωματικούς διαβητικούς ασθενείς του δείγματός μας και επιπλέον στατιστικώς σημαντικά υψηλότερη ( $p<0,01$ ) συχνότητα της νόσου στον ανδρικό πληθυσμό των διαβητικών σε σχέση με εκείνο των γυναικών. Επίσης, βρέθηκε στατιστικώς σημαντική συσχέτιση μεταξύ της βαρύτητας των ευρημάτων ισχαιμίας και τυπικών στηθαγχικών συμπτωμάτων ( $p<0,05$ ), της διάρκειας του κλινικού διαβήτη ( $p=0,003$ ), ενώ το είδος χορηγούμενης θεραπείας ( $p=0,37$ ), τα άτυπα στηθαγχικά ενοχλήματα ( $p=0,15$ ) και ο αριθμός των συνυπάρχοντων παραγόντων κινδύνου ΣΝ ( $p=0,23$ ) αποδείχθηκαν ανεξάρτητοι παράγοντες κινδύνου.

**Συμπεράσματα:** Το ΣΑΜ συμβάλει στην ανάδειξη της συνυπάρχουσας σιωπηρής ισχαιμίας και της διαβητικής αυτόνομης νευροπάθειας σε ασθενείς με ΣΔ, ιδίως σε ασυμπτωματικούς διαβητικούς, ενώ πλέον ο ΣΔ θεωρείται ισοδύναμο ΣΝ ανεξαρτήτως της παρουσίας Αρτηριακής Υπέρτασης.

Συνεπώς, το ΣΑΜ μπορεί να συμβάλει στην έγκαιρη έναρξη κατάλληλης θεραπείας ΣΝ, σύμφωνα και με την σύσταση της Αμερικάνικης Διαβητολογικής Εταιρείας,.

**Λέξεις κλειδιά:** Σακχαρώδης διαβήτης (ΣΔ), Στεφανιαία Νόσος (ΣΝ), Σπινθηρογράφημα αιμάτωσης μυοκαρδίου (ΣΑΜ).

#### ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΑΛΛΗΛΟΓΡΑΦΙΑΣ

Κότσαλου Ειρήνη,  
Ιπποκρήνης 37-39,  
TK 15773, Ζωγράφου -Αθήνα,  
Τηλ. 6974614067,  
Email: kotsiren@otenet.gr

## Coronary artery disease prevalence in diabetics type 2 without anginal symptoms

Kotsalou Irene<sup>1</sup>, Kotsalos Athanasios<sup>2</sup>, Anastasaki Aikaterini<sup>3</sup>, Dimakopoulos Nikolaos<sup>1</sup>, Zakopoulos Nikolaos<sup>4</sup>

1. MD, PhD, Nuclear Medicine Department, NIMTS Hospital
2. MD, PhD, Cardiac surgery Department, NIMTS Hospital
3. Nurse, Emergency Department, NIMTS Hospital
4. MD, Professor of General Therapy University Department, Alexandra Hospital, National and Kapodistrian University of Athens

### ABSTRACT

The prevalence of coronary artery disease (CAD) in diabetics is extremely high. **AIM:** We studied the role of myocardial perfusion scintigraphy (MPS) and the incidence of CAD in asymptomatic diabetics comparing them to symptomatic ones, thus aiming to their best stratification into high and low risk category of CAD.

**Material and method:** 78 diabetics type 2, mean age 62 years, which proceeded Cardiothoracic Department of NIMTS. Inclusion criteria were appropriate control of diabetes, of hypertension, no damage in organ-targets and absence of coronary intervention. We reported the risk factors for CAD, hereditary history, possible acute coronary syndrome referrals, or angina symptoms and medication and all diabetics were subjected in myocardial perfusion study.

**Results:** Our study revealed the high prevalence (73%) of CAD in asymptomatic diabetics included and statistically higher prevalence of CAD in male than in women ( $p < 0,01$ ). Statistical correlation



was reported between severity of ischemia findings and typical angina symptoms ( $p < 0,05$ ), duration of diabetes mellitus (DM) ( $p=0,003$ ), while type of therapy ( $p=0,37$ ) and number of risk factors of CAD ( $p = 0,23$ ) were independent.

**Conclusions:** MPS aids the detection of silent ischemia and diabetic autonomic neuropathy in DM patients, especially the asymptomatic ones, though DM is currently thought as a CAD equivalent independently of the presence of hypertension. Thus, MPS can help to early application of appropriate medication according to the recommendations of American Society of Diabetes.

**Keywords:** Diabetes mellitus (DM), Coronary Artery Disease (CAD), Myocardial Perfusion Scintigraphy (MPS).

#### CORRESPONDING AUTHOR

Irini Kotsalou,  
Ippokrinis 37-39 st, 15773,  
Zografou, Athens,  
Tel. 6974614067,  
E-mail: kotsiren@otenet.gr

#### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο Σακχαρώδης Διαβήτης (ΣΔ) περιλαμβάνει μία ομάδα συνήθων διαταραχών του μεταβολισμού, με κοινό χαρακτηριστικό την υπεργλυκαιμία. Η επίπτωση του ΣΔ αυξάνεται με την ηλικία και το 2000 ήταν 0,19% σε άτομα < 20 ετών, 8,6% σε άτομα >20 ετών και 20,1% σε άτομα >65 ετών, ενώ αναμένεται περαιτέρω αύξηση του παγκοσμίως λόγω της αύξησης της παχυσαρκίας και της μείωσης της φυσικής δραστηριότητας.<sup>1</sup>

Από την άλλη πλευρά, στις αναπτυγμένες χώρες η Στεφανιαία Νόσος (ΣΝ) παραμένει η κύρια αιτία θνητότητας και νοσηρότητας για άνδρες ηλικίας >45ετών και γυναίκες >65ετών με αναλογία 4:1 και 8:1 αντιστοίχως. Παγκοσμίως, καταγράφονται

περίπου 7,2 εκατομμύρια θανάτων από ΣΝ ετησίως, περισσότεροι ακόμα και από αυτούς που πεθαίνουν από καρκίνο ή λοιμώξεις.<sup>2</sup> Η νόσος είναι πολυπαραγοντική, προκαλούμενη από την ταυτόχρονη επίδραση πολλαπλών προδιαθεσικών παραγόντων, ο έλεγχος των οποίων αποτελεί απαραίτητη στρατηγική για τη επάνοδο της λειτουργίας του ενδοθηλίου στο φυσιολογικό, την καθυστέρηση της προόδου της αθηροσκλήρωσης των στεφανιαίων αγγείων, την πρόληψη της ρήξης των αθηρωματικών πλακών και την πρόκληση θρόμβωσης. Στους μείζονες παράγοντες κινδύνου ΣΝ (αναστρέψιμοι) περιλαμβάνονται η δυσλιπιδαιμία, το κάπνισμα, η υπέρταση, η παχυσαρκία και ο σακχαρώδης διαβήτης.<sup>2</sup>

Η ΣΝ εμφανίζεται σε διαβητικούς ασθενείς με πολυεστιακές αθηρωματικές βλάβες, συχνά σε περιφερικούς κλάδους των στεφανιαίων αγγείων. Είναι 2-4 φορές συχνότερη στους διαβητικούς και εμφανίζεται σε μικρότερη ηλικία σε σχέση με τους μη διαβητικούς.<sup>3</sup> Ο καρδιαγγειακός κίνδυνος σε ασθενείς με ΣΔ είναι 2-3 φορές μεγαλύτερος στους άνδρες και 5-6 φορές στις γυναίκες, από ότι στα μη διαβητικά άτομα ίδιας ηλικίας και φύλου.<sup>4,5</sup> Οι τυπικές κλινικές εκδηλώσεις της νόσου, οι στηθαγικές κρίσεις μπορεί να απουσιάζουν στους διαβητικούς ασθενείς, λόγω της συνυπάρχουσας διαβητικής αυτόνομης νευροπάθειας (ΔΑΝ), με αποτέλεσμα το ένα τέταρτο περίπου των εμφραγμάτων να εξελίσσεται άτυπα, χωρίς άλγος (βουβό έμφραγμα). Η συνύπαρξη της μακροαγγειοπάθειας των στεφανιαίων, του μυοκαρδίου και της νευροπάθειας του αυτόνομου νευρικού συστήματος, χαρακτηρίζει την νοσολογική οντότητα της Διαβητικής Καρδιοπάθειας (ΔΚ).<sup>6,7</sup> Η Αμερικάνικη Καρδιολογική Εταιρεία (American Heart Association, ΑΗΑ) χαρακτήρισε πρόσφατα το ΣΔ ως κύριο παράγοντα κινδύνου καρδιαγγειακής νόσου (ίδια κατηγορία με το κάπνισμα, την υπέρταση και την υπερλιπιδαιμία), δεδομένου ότι οι ασθενείς με ΣΔ τύπου 2 χωρίς προηγούμενο έμφραγμα, έχουν τον ίδιο κίνδυνο στεφανιαίων επεισοδίων με τα μη διαβητικά άτομα, που έχουν ήδη υποστεί

έμφραγμα μυοκαρδίου.<sup>3,8,9</sup> Επιπλέον, η πρόγνωση των ατόμων με διαβήτη που έχουν ΣΝ ή έμφραγμα του μυοκαρδίου, είναι χειρότερη από εκείνη των μη διαβητικών ατόμων. Η αύξηση της καρδιαγγειακής νοσηρότητας και θνησιμότητας, φαίνεται ότι σχετίζεται με τη συνέργεια της υπεργλυκαιμίας με άλλους καρδιαγγειακούς παράγοντες κινδύνου. Συγκεκριμένα ο ΣΔ τύπου 2 αυξάνει τη καρδιαγγειακή θνησιμότητα κατά δύο φορές στους άνδρες και κατά τέσσερις φορές στις γυναίκες. Οι παράγοντες κινδύνου μακροαγγειακής νόσου στα διαβητικά άτομα περιλαμβάνουν τη δυσλιπιδαιμία, την υπέρταση, την παχυσαρκία, τη μειωμένη φυσική δραστηριότητα, και το κάπνισμα.<sup>10</sup>

Ο σημαντικός ρόλος του Σπινθηρογραφήματος αιμάτωσης μυοκαρδίου (ΣΑΜ) στο γενικό πληθυσμό και ειδικότερα στην διαστρωμάτωση των ασθενών με ΣΔ σε ασθενείς χαμηλού, ενδιάμεσου και υψηλού κινδύνου για καρδιαγγειακά συμβάματα υποστηρίζεται από διεθνείς έγκυρες πολυκεντρικές μελέτες, λόγω της υψηλής αρνητικής προγνωστικής αξίας της σπινθηρογραφικής μελέτης.<sup>11-15</sup> Ειδικότερα, η μελέτη του Zellweger και των συνεργατών του με δείγμα περισσότερο από 3000 διαβητικούς και κυρίως η πολυκεντρική μελέτη DIAD (Detection of Ischemia in Asymptomatic Diabetics) χρησιμοποιώντας το ΣΑΜ σε ασθενείς με ΣΔ, κατέληξαν σε



παρόμοιο ποσοστό ισχαιμίας (33 – 37 %) σε ασθενείς με ΣΔ, με ή χωρίς στηθαγχικά ενοχλήματα.<sup>8,9,15-18</sup>

Το ΣΑΜ αποτελεί την πλέον αξιόπιστη και αναίμακτη μέθοδο για την πρόγνωση στεφανιαίων ασθενών, με ευαισθησία 90% και ειδικότητα περίπου 88% και χρησιμεύει στη διάκριση των ασθενών χαμηλού κινδύνου για καρδιακό θάνατο.<sup>19,20</sup> Έτσι, ασθενείς με φυσιολογικό ΣΑΜ έχουν ετήσια θνητότητα καρδιακής αιτιολογίας ή εμφράγματος <1%, δηλαδή παρόμοια με του γενικού πληθυσμού. Είναι χαρακτηριστικό ότι η αρνητική προγνωστική αξία του φυσιολογικού ΣΑΜ είναι 95% σε ασυμπτωματικούς διαβητικούς και 90% σε ασθενείς με άτυπα προκάρδια ενοχλήματα, ενώ η ευαισθησία και η ειδικότητα της μεθόδου στον πληθυσμό αυτό είναι 86% και 83% αντίστοιχα.<sup>19,20</sup> Δεδομένου ότι το ΣΑΜ αποτελεί μια μη επεμβατική και λίαν ευαίσθητη μέθοδο διάγνωσης ΣΝ, θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί στην καθημερινή κλινική πράξη όχι μόνο σε συμπτωματικούς αλλά και σε ασυμπτωματικούς διαβητικούς ασθενείς για την ανίχνευση της σιωπηρής ισχαιμίας.

### **Σκοπός**

Κύριος σκοπός της παρούσης μελέτης ήταν η εκτίμηση του επιπολασμού της ΣΝ και του ρόλου του ΣΑΜ στη διάγνωση της νόσου σε ασυμπτωματικούς διαβητικούς ασθενείς, (πληθυσμός μελέτης) οι οποίοι προσήλθαν

στο εξωτερικό Καρδιοαγγειοχειρουργικό Ιατρείο του Νοσοκομείου μας (ΝΙΜΤΣ).<sup>19-21</sup> Ως εκ τούτου, οι ασθενείς με ΣΔ αλλά χωρίς συμπτώματα ΣΝ συγκρίθηκαν με διαβητικούς ασθενείς με τυπικά ή άτυπα στηθαγχικά συμπτώματα (πληθυσμός αναφοράς), προκειμένου να διαπιστωθεί αν η απουσία συμπτώματος στους διαβητικούς ασθενείς μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως προγνωστικός παράγοντας ΣΝ και συνεπώς αν ο πληθυσμός των ασυμπτωματικών ασθενών χρήζει προληπτικής σπινθηρογραφικής μελέτης μυοκαρδίου.

Επιπλέον, μελετήθηκε η ύπαρξη συσχέτισης της βαρύτητας της ΣΝ με παράγοντες όπως η ηλικία, το φύλο, η ηλικία έναρξης του ΣΔ, η ακολουθούμενη θεραπεία του ΣΔ, τα τυχόν συνυπάρχοντα συμπτώματα ενδεικτικά στεφανιαίας νόσου στους ασθενείς αυτούς, καθώς και η συνύπαρξη γνωστών επιβαρυντικών παραγόντων κινδύνου για ΣΝ. Τέλος, τα σπινθηρογραφικά ευρήματα των ασθενών συγκρίθηκαν με τα αντίστοιχα στεφανιογραφικά προκειμένου να επιβεβαιωθούν ή όχι τα βιβλιογραφικά δεδομένα που προσδίδουν ισχυρή θετική προγνωστική αξία στο ΣΑΜ και αναδεικνύουν τον ρόλο του στη διαστρωμάτωση ασθενών με ΣΔ σε υψηλού και χαμηλού κινδύνου για ΣΝ.<sup>10,22</sup>



## Υλικό και μέθοδος

Μελετήθηκαν 250 ασθενείς πάσχοντες από ΣΔ τύπου 2, εκ των οποίων 147 άνδρες (58,8%) και 103 γυναίκες (41,2%), με ηλικιακό εύρος 35-80 έτη και μέση ηλικία  $62 \pm 10$  έτη (άνδρες) και  $64 \pm 7$  έτη (γυναίκες), ο οποίοι προσήλθαν στο Καρδιαγγειοχειρουργικό Ιατρείο του ΝΙΜΤΣ κατά το δεύτερο εξάμηνο του 2010.

Τα κριτήρια ένταξης στη μελέτη, σύμφωνα με τις συστάσεις της Αμερικάνικης Εταιρίας Διαβήτη και της Αμερικάνικης Καρδιολογικής Εταιρίας, ήταν η καλή ρύθμιση του σακχάρου, η ικανοποιητική φαρμακευτική ρύθμιση της υπέρτασης και η απουσία γνωστής βλάβης σε όργανα στόχους. Αποκλείστηκαν 113 ασθενείς που δεν πληρούσαν τα παραπάνω κριτήρια και απέμειναν 117 ασθενείς, από τους οποίους αποκλείστηκαν επιπλέον 39 οι οποίοι είχαν υποβληθεί σε επεμβάσεις επαναγγείωσης. Τελικά, κατόπιν έγγραφης συναίνεσής τους συμπεριλήφθησαν στην μελέτη 78 ασθενείς [61 άνδρες (78,6%) και 17 γυναίκες (21,3%), μέσης ηλικίας 62 ετών], πάσχοντες από ΣΔ τύπου 2.

Το πρωτόκολλο της έρευνάς μας υποβλήθηκε και έλαβε έγκριση από το Επιστημονικό Συμβούλιο του ιδρύματος, ενώ τηρήθηκαν οι κανόνες ηθικής και δεοντολογίας που προβλέπονται από τη συνθήκη του Helsinki. Οι ασθενείς υποβλήθηκαν σε λεπτομερή λήψη ιστορικού και καταγράφηκαν τα εξής δεδομένα προς μελέτη: ηλικία ασθενούς, έτη

κλινικού διαβήτη, λαμβανόμενη αγωγή-παρούσα (ινσουλίνη, δισκία, διαιτητική αγωγή), παράγοντες κινδύνου για ΣΝ (κληρονομικό ιστορικό, κάπνισμα, υπέρταση, υπερλιπιδαιμία, παχυσαρκία, άγχος), προηγούμενο ιστορικό ΣΝ, ύπαρξη συμπρωματολογίας ΣΝ.

Από αυτούς, οι 45 ασθενείς (58%) είχαν συμπτώματα ενδεικτικά ΣΝ χωρίς να έχουν υποβληθεί σε επέμβαση επαναιμάτωσης (γνωστή στηθάγχη, αναφερόμενο ισχαιμικό επεισόδιο) ή υποψία ΣΝ (άτυπα στηθαγχικά συμπτώματα ή ΗΚΓ ευρήματα) και αποτέλεσαν την **Ομάδα Α (πληθυσμός αναφοράς)**, ενώ οι υπόλοιποι 33 διαβητικοί ασθενείς (42%, **Ομάδα Β - πληθυσμός μελέτης**) ήταν ασυμπτωματικοί και χωρίς προηγούμενο ιστορικό ή υποψία ΣΝ.

Οι ασθενείς υποβλήθηκαν σε test κόπωσης (Πρωτόκολλο Bruce) και εναλλακτικά σε φαρμακευτική δοκιμασία κόπωσης (επί διαλείπουσας χωλότητας, ΧΑΠ κλπ) υπό καρδιολογική παρακολούθηση. Ακολούθησε ενδοφλέβια χορήγηση 8mCi ισότοπου τεχνητίου-99m-tetrofosmin στο μέγιστο της κόπωσης και 30 λεπτά μετά διενεργήθηκε τομογραφική απεικόνιση με γ- κάμερα μεγάλου πεδίου (SPECT), κατευθυντήρα γενικών χρήσεων, ενώ δυο ώρες μετά ακολούθησε δεύτερη σπινθηρογράφιση (μελέτη ηρεμίας). Έλαβε χώρα επεξεργασία και σύγκριση-comparison των εικόνων των δυο διαδοχικών απεικονίσεων (ΣΑΜ κόπωσης



και ηρεμίας) προς αξιολόγηση της ύπαρξης τινός βαθμού ισχαιμίας, αναστρέψιμης ή μη ισχαιμίας, μόνιμης βλάβης ή βιώσιμου μυοκαρδίου.

Η στατιστική επεξεργασία των αποτελεσμάτων έγινε με το στατιστικό πρόγραμμα SPSS 17.0. Στην περιγραφική στατιστική οι διατάξιμες και κατηγορικές μεταβλητές εκφράστηκαν με τη σχετική συχνότητα (%). Στην αναλυτική στατιστική ο έλεγχος των διατάξιμων και κατηγορικών μεταβλητών έγινε με τη στατιστική δοκιμασία Chi-square test. Ο έλεγχος όλων των υποθέσεων έγινε για επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας  $p < 0,05$ .

### Αποτελέσματα

Οι διαβητικοί ασθενείς που συμπεριλήφθηκαν στην μελέτη (Ομάδα Α και Β), υποβλήθηκαν σε σπινθηρογράφημα μυοκαρδίου είτε λόγω στήθαγχικών συμπτωμάτων ( $n = 22$ , Ομάδα  $A_1$ ), είτε λόγω άτυπων στήθαγχικών ενοχλημάτων ( $n = 23$ , Ομάδα  $A_2$ ), ενώ 42% εξ αυτών ήταν ασυμπτωματικοί κατά την προσέλευσή τους ( $n = 33$ , Ομάδα Β). Η στατιστική επεξεργασία των δεδομένων του Πίνακα 1 ανέδειξε στατιστικώς σημαντική συσχέτιση μεταξύ σπινθηρογραφικών ευρημάτων ισχαιμίας και στήθαγχικών συμπτωμάτων ( $p < 0,05$ ), καθώς 77% των ασθενών της Ομάδας  $A_1$  (Τυπική Στηθάγχη) είχαν παθολογικές ΣΑΜ μελέτες (κάτι που επιβεβαιώθηκε από τη

στεφανιογραφία). Το 73 % των ασυμπτωματικών ασθενών (Ομάδα Β) είχαν παθολογικές ΣΑΜ μελέτες ενώ 27 % αυτών είχαν μελέτη αρνητική για ΣΝ. Αντίθετα, στους ασθενείς με άτυπα στήθαγχικά ενοχλήματα τα ποσοστά ήταν 52% και 48% αντιστοίχως ( $p = 0,15$ ).

Από τη στατιστική επεξεργασία των δημογραφικών χαρακτηριστικών διαπιστώθηκε κανονική κατανομή των περιγραφικών μεταβλητών, ενώ δεν βρέθηκε να υπάρχει στατιστικώς σημαντική διαφορά μεταξύ των δυο ομάδων εξεταζομένων (Ομάδα Α και Β) ως προς τα δημογραφικά τους στοιχεία ( $p = 0,95$ ).

Όπως φαίνεται στον Πίνακα 2, η συχνότητα της ΣΝ όπως αυτή αποτυπώθηκε από τα σπινθηρογραφικά ευρήματα ήταν στατιστικώς σημαντικά υψηλότερη ( $p < 0,01$ ) στον ανδρικό πληθυσμό των διαβητικών σε σχέση με εκείνο των γυναικών. Συγκεκριμένα, στις ΣΑΜ μελέτες των ανδρών προέκυψαν κατά 47 % ευρήματα ισχαιμίας και 20 % μικτές βλάβες (σύνολο 67 %), ενώ στις γυναίκες βρέθηκαν κατά 40 % ευρήματα ισχαιμίας και 8 % μικτές βλάβες (σύνολο 48 %).

Στον Πίνακα 3 φαίνονται αναλυτικά τα δημογραφικά στοιχεία και τα κλινικά χαρακτηριστικά του πληθυσμού. 46% είχαν διάρκεια νόσου 1-15 έτη, 38% και 16% είχαν διάρκεια νόσου 16-25 και 26-35 έτη αντιστοίχως, ενώ 31 ασθενείς είχαν  $\leq 1$

παράγοντες καρδιαγγειακού κινδύνου (39%) και 47 ασθενείς είχαν παράγοντες κινδύνου (61%), δηλαδή 29 ασθενείς είχαν ΣΔ και ΑΥ, 18 ασθενείς είχαν ΣΔ και άλλο παράγοντα.

Επίσης, η στατιστική επεξεργασία των σπινθηρογραφικών ευρημάτων έδειξε στατιστικώς λίκαν σημαντική συσχέτιση ( $p=0,003$ ) μεταξύ της βαρύτητας των ευρημάτων ισχαιμίας και της διάρκειας του κλινικού διαβήτη. Συγκεκριμένα, η επίπτωση των υψηλού καρδιαγγειακού κινδύνου σπινθηρογραφικών μελετών ήταν 63% για διάρκεια νόσου 1-15 έτη ( $n=36$ ), ενώ για τους διαβητικούς με διάρκεια νόσου 16-25 έτη ( $n=30$ ) και 26-35 έτη ( $n=12$ ) ήταν 86% και 91% αντιστοίχως, (Πίνακας 4).

Επιπλέον, 74 % ( $n=23$ ) των ασθενών που είχαν ένα μόνο προδιαθεσικού παράγοντα για ΣΝ (μόνο ΣΔ), παρουσίαζαν ευρήματα αναστρέψιμης ή μη ισχαιμίας ή νέκρωσης, ποικίλου βαθμού σε ένα ή περισσότερα τοιχώματα του μυοκαρδίου, ενώ το αντίστοιχο ποσοστό στους διαβητικούς ασθενείς με επιπλέον ένα ή περισσότερους παράγοντες κινδύνου ήταν 78 % ( $n=37$ ) ( $p=0,23$ ), (Πίνακας 5).

Αντίθετα δεν παρατηρήθηκε στατιστικώς σημαντική διαφορά στην βαρύτητα των σπινθηρογραφικών ευρημάτων ( $p=0,37$ ) μεταξύ συμπτωματικών και ασυμπτωματικών διαβητικών ασθενών, σε σχέση με το είδος της χορηγούμενης

θεραπείας (αντιδιαβητικά δισκία, ινσουλίνη, δίαιτα διαβητικού).

## Συζήτηση

Αρχικά, στην παρούσα μελέτη επιβεβαιώθηκε η υψηλή συχνότητα της ισχαιμίας του μυοκαρδίου σε ασθενείς με ΣΔ, γεγονός που καταδεικνύει το ΣΑΜ ως σημαντικό εργαλείο στη διάγνωση και πρόγνωση της ΣΝ διαβητικών ασθενών και σε μεγάλο βαθμό συμφωνεί με τα ευρήματα αντίστοιχων μελετών.<sup>11,15,16</sup> Ειδικότερα, τα αποτελέσματα της μελέτης μας τείνουν προς επαλήθευση της διεθνούς βιβλιογραφίας που κατατάσσει τον ΣΔ σε ισοδύναμο με τη ΣΝ, καθώς 73% (ασυμπτωματικοί) και 77% (συμπτωματικοί) των πραγματοποιούμενων ΣΑΜ μελετών σε ασθενείς με ΣΔ βρέθηκαν θετικές για ισχαιμία του μυοκαρδίου, γεγονός που επιβεβαιώθηκε όταν οι εξεταζόμενοι υποβλήθηκαν σε στεφανιογραφία. στεφανιογραφικά.<sup>23,24</sup>

Βιβλιογραφικά δεδομένα επιβεβαιώνουν τα συμπεράσματα της μελέτης μας σχετικά με το σημαντικό ρόλο του ΣΑΜ στην διαστρωμάτωση των ασθενών με ΣΔ σε ασθενείς χαμηλού, ενδιάμεσου και υψηλού κινδύνου για καρδιαγγειακά συμβάματα.<sup>15,25,26</sup> Αυτό αποδίδεται στην υψηλή αρνητική προγνωστική αξία της μελέτης, δεδομένου ότι ένα φυσιολογικό ΣΑΜ ασθενών με ΣΔ, δηλώνει σχετικό κίνδυνο σοβαρού καρδιακού επεισοδίου ή αιφνίδιου





θανάτου μόλις 2% ανά έτος, σε σχέση με 9% σε μη φυσιολογικό ΣΑΜ ( $p = 0,004$ ).<sup>10,24</sup>

Επίσης, με βάση την ηλικιακή και φυλετική διαστρωμάτωση των ασθενών που συμμετείχαν στην έρευνά μας, θα μπορούσαμε να σημειώσουμε το υψηλό ποσοστό σπινθηρογραφικών εικόνων ισχαιμίας του μυοκαρδίου στους άνδρες εξεταζόμενους. Η παραπάνω απόκλιση και το υψηλό ποσοστό σπινθηρογραφικών μελετών αρνητικών για ΣΝ στο γυναικείο πληθυσμό σε αντίθεση με τα συμπεράσματα σχετικών πολυκεντρικών μελετών σε γυναίκες, θα μπορούσε να αποδοθεί στην καθ' υπεροχήν εκπροσώπηση των γυναικών στο δείγμα μας, την πιο πρώιμη εμφάνιση ΣΝ στους άνδρες (επιδημιολογία νόσου) και την ηλικιακή κατανομή του δείγματος ασθενών (μέση ηλικία 62 έτη), αν και ο ΣΔ επιδημιολογικά φιλεί περισσότερο το γυναικείο πληθυσμό.<sup>27,28</sup>

Στη διαστρωμάτωση του δείγματος των εξετασθέντων ασθενών με ΣΔ, με κριτήριο την ύπαρξη ή μη στηθαγγχικών συμπτωμάτων, προέκυψε υψηλό ποσοστό (73 και 77% αντίστοιχα) σπινθηρογραφικών ευρημάτων ισχαιμίας του μυοκαρδίου στους ασθενείς με Τυπική Στηθάγχη πρόσφατης έναρξης και σε ασυμπτωματικούς διαβητικούς ασθενείς. Η παρατήρησή μας συμφωνεί με τα συμπεράσματα της μεγάλης μελέτης του Zellweger και των συνεργατών του για το μεγάλο ποσοστό σιωπηρής ισχαιμίας (22-

39%) σε ασυμπτωματικούς διαβητικούς όπως αυτή αποτυπώνεται από τα σπινθηρογραφικά ευρήματα ενδεικτικά ΣΝ και ενώ η πολυκεντρική μελέτη DIAD (Detection of Ischemia in Asymptomatic Diabetics) κατέληξε στο παρόμοιο ποσοστό ισχαιμίας σε ασθενείς με ΣΔ με ή χωρίς στηθαγγχικά ενοχλήματα.<sup>8,9,12,29,30</sup> Δεδομένου ότι τα συμπτώματα στους διαβητικούς ασθενείς συχνά απουσιάζουν ή είναι άτυπα σε σχέση με τους μη-διαβητικούς ασθενείς,<sup>8,13,17,31</sup> οι πρώτοι αποτελούν πληθυσμό υψηλού καρδιαγγειακού κινδύνου γεγονός που επιβάλλει τον προληπτικό έλεγχο με ΣΑΜ για την έγκαιρη και πρώιμη διάγνωση της αρχόμενης ΣΝ. Έτσι, σύμφωνα με τις οδηγίες της Αμερικάνικης Εταιρείας Διαβήτη, διαβητικοί ασθενείς με: συμπτώματα (προκάρδιο άλγος, δύσπνοια, κόπωση), παθολογικό ΗΚΓ ηρεμίας, ενδείξεις περιφερικής αποφρακτικής αρτηριοπάθειας ή απόφραξης των καρωτίδων, έχουν ένδειξη για μη-επεμβατικό έλεγχο για ΣΝ.<sup>14, 26, 32,33</sup>

Όσον αφορά την διαγνωστική προσπέλαση διαβητικών ασθενών χωρίς ένδειξη καρδιακής ή περιφερικής αγγειακής νόσου, προτείνεται ο μη-επεμβατικός έλεγχος για ΣΝ στους διαβητικούς ασθενείς με τουλάχιστον δυο από τους ακόλουθους παράγοντες κινδύνου: 1) ολική χοληστερόλη  $\geq 6,2$  mmol/l, ( $\geq 240$ mg/dl) - LDL χοληστερόλη  $\geq 4,0$ mmol/l, ( $\geq 160$ mg/dl) ή HDL χοληστερόλη  $< 0,9$ mmol/l ( $< 35$ mg/dl), 2)

αρτηριακή πίεση >140/90mmHg, 3) κάπνισμα, 4) οικογενειακό ιστορικό πρώιμης εμφάνισης ΣΝ, 5) μικρο/μακροαλβουμινουρία.<sup>14,18,32</sup> Η παρούσα μελέτη κατέδειξε παρόμοια ποσοστά ισχαιμίας σε ομάδα ασθενών με ΣΔ τύπου 2 μόνο και σε διαβητικούς ασθενείς με ένα ή περισσότερους παράγοντες κινδύνου και συνεπώς η ύπαρξη  $\geq 2$  παραγόντων κινδύνου δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν κριτήριο εντοπισμού ασυμπτωματικών ασθενών με υψηλή πιθανότητα ΣΝ.<sup>29</sup> Αντίστοιχες, μελέτες που εξετάζουν τη συσχέτιση παραγόντων κινδύνου και σπινθηρογραφικών ευρημάτων, όπως η μελέτη DIAD και Wackers συμφωνούν με τα παραπάνω.<sup>12,33</sup> Ειδικότερα, από τη σύγκριση ομάδων ασθενών με ΣΔ μόνον και διαβητικών ασθενών με ΑΥ ρυθμιζόμενη φαρμακευτικά δεν προέκυψαν στατιστικώς σημαντικές διαφορές ως προς τα σπινθηρογραφικά ευρήματα ισχαιμίας. Από τη σύγκριση των σπινθηρογραφικών ευρημάτων, της διάρκειας κλινικού ΣΔ και του είδους της λαμβανόμενης θεραπείας προέκυψε στατιστικώς σημαντική διαφορά των ευρημάτων ισχαιμίας σε σχέση με την διάρκεια της νόσου κάτι που δεν αποδείχθηκε για το είδος της θεραπείας. Τα βιβλιογραφικά δεδομένα είναι αντιφατικά σε αυτό το θέμα. Τα παραπάνω πιθανόν να καταδεικνύουν την όψιμη εμφάνιση μακροαγγειακών επιπλοκών καρδιαγγειακής νόσου στους διαβητικούς ασθενείς και το ρόλο της μακροχρόνιας

υπεργλυκαιμίας στη ΣΝ, τη στιγμή που άλλες μελέτες υποστηρίζουν το αντίθετο.<sup>21</sup>

Ειδικότερα, η ανάδειξη της σιωπηρής ισχαιμίας και της διαβητικής νευροπάθειας του αυτόνομου στους ασυμπτωματικούς διαβητικούς ασθενείς τύπου 2 που συμμετείχαν στη μελέτη μας, με τη βοήθεια του σπινθηρογραφήματος καρδιάς, υποστηρίζει τον πολύτιμο διαγνωστικό ρόλο της εξέτασης τόσο σε συμπτωματικούς διαβητικούς, όσο και σε ασθενείς ελεύθερους συμπτωμάτων. Όπως προκύπτει από τους αναλυτικούς πίνακες αποτελεσμάτων και την στατιστική επεξεργασία των δεδομένων, τα προκύπτοντα αποτελέσματα συμφωνούν εν πολλοίς με τα αποτελέσματα μεγάλων πολυκεντρικών μελετών. Αυτό οφείλεται στην καλή διαστρωμάτωση του δείγματος (σε συμπτωματικούς και ασυμπτωματικούς ασθενείς) και την αυστηρή τήρηση των κριτηρίων ένταξης και απόρριψης συμμετοχής στη μελέτη.

### **Συμπεράσματα**

Ο ΣΔ δικαίως θεωρείται παγκοσμίως ισοδύναμο με τη ΣΝ, ανεξαρτήτως της παρουσίας συμπτώματος ή καρδιαγγειακών παραγόντων κινδύνου (ΑΥ), όπως επιβεβαιώθηκε και από την παρούσα μελέτη. Επιπλέον, το ΣΑΜ αποτελεί μέθοδο αναφοράς στη διερεύνηση Μυοκαρδιοπάθειας Στεφανιαίας Αρχής σε ασθενείς με ΣΔ, ιδίως σε ασυμπτωματικούς ασθενείς, λόγω της



συμβολής του στην ανάδειξη της συνυπάρχουσας σιωπηρής ισχαιμίας και της διαβητικής αυτόνομης νευροπάθειας και της έγκαιρης και πρώιμης παραπομπής των ασθενών αυτών σε επεμβάσεις στεφανιαίας επαναιμάτωσης πολύ πριν την κλινική εμφάνιση της ΣΝ. Συνεπώς, το ΣΑΜ, μπορεί να συμβάλει στην έγκαιρη διάγνωση του ασυμπτωματικού διαβήτη και την έναρξη κατάλληλης θεραπείας, σύμφωνα και με την σύσταση της Αμερικάνικης Διαβητολογικής Εταιρείας, αλλά και λόγω της υψηλής αρνητικής προγνωστικής του αξίας συντελεί στην αποφυγή των άσκοπων στεφανιογραφιών στους ασυμπτωματικούς διαβητικούς ασθενείς.

#### ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes. Diabetes Care 2011; 34(suppl 1): 511-561.
2. Αναστασίου-Νανάς Μ, Κρεμαστινός Δ, Κυριακίδης Μ, Στεφανάδης ΧΙ. Ισχαιμική Καρδιακή Νόσος.1η έκδοση. Αθήνα, Πασχαλίδης, 2002.
3. Raggi P, Bellasi A, Ratti C. Ischemia Imaging and Plaque Imaging in Diabetes Complementary tools to improve cardiovascular risk management. Diabetes Care 2005; 28: 2787-2794.
4. Lee C, Folsom A, Pankow J, Brancati F. Cardiovascular Events in Diabetic and Nondiabetic Adults With or Without History of Myocardial Infarction Circulation 2004; 109: 855-860.
5. Whiteley L, Padmanabhan S, Hole D, Isles C. Should Diabetes Be Considered a Coronary Heart Disease Risk Equivalent? Results from 25 years of follow-up in the Renfrew and Paisley Survey. Diabetes Care 2005; 28(7): 1588-1593.
6. Redberg R, Greenland P, Fuster V, Pyörälä K, Blair S, Folsom A et al. Prevention Conference VI: Diabetes and Cardiovascular Disease Writing Group III: Risk Assessment in Persons With Diabetes. Circulation 2002; 105: e144.
7. Norhammar A, Malmberg K, Diderholm E, Lagerqvist B, Lindahl B, Rydén L. Diabetes mellitus: the major risk factor in unstable coronary artery disease even after consideration of the extent of coronary artery disease and benefits of revascularization. J Am Coll Cardiol 2004; 43: 585-591.
8. Zellweger M, Hachamovitch R, Kang X, Hayes S, Friedman J, Germano G. Prognostic relevance of symptoms versus objective evidence of coronary artery disease in diabetic patients. Eur Heart J 2004; 25: 543-550.
9. Wackers F, Young L, Inzucchi S. Detection of Silent Myocardial Ischemia in Asymptomatic Diabetic Subjects- The DIAD study. Diabetes Care 2004; 27(8): 1954-1961.
10. Giri S, Shaw L, Murthy D, Travin M, Douglas D, Hachamovitch R. Impact of Diabetes on the Risk Stratification Using Stress Single-Photon Emission Computed Tomography Myocardial Perfusion Imaging in Patients With Symptoms Suggestive of Coronary Artery Disease. Circulation 2002; 105(1): 32-40.

11. Wackers F, Davey J. Detection of Silent Coronary Artery Disease in Asymptomatic Patients with Type 2 Diabetes Mellitus. Business Briefing: US Cardiology 2006.
12. Young L, Wackers F, Chyun D, Davey J, Barrett E, Taillefer R et al. Cardiac outcomes after screening for asymptomatic coronary artery disease in patients with type 2 diabetes: the DIAD study: a randomized controlled trial. JAMA 2009; 301: 1547-1555.
13. Bax J, Bonow RO, Tschoepe D, Inzucchi S, Barrett E. Early detection of coronary heart disease in diabetic patients without symptoms of coronary artery disease: implications for expanded use of myocardial perfusion imaging. Br J Diabetes Vasc Dis 2005; 5: 283-8.
14. Di Carli M, Hachamovitch R. Should we screen for occult coronary artery disease among asymptomatic patients with diabetes? J Am Coll Cardiol 2005; 45: 50-53.
15. Andersson C, Gislason G, Weeke P, Hoffmann S, Hansen P, Torp- Pedersen C et al. Diabetes is associated with impaired myocardial performance in patients without significant coronary artery disease. Cardiovasc Diabetol 2010; 9: 3.
16. Moralidis E, Didangelos T, Arsos G, Athyros V, Mikhailidis D. Myocardial perfusion scintigraphy in asymptomatic diabetic patients: a critical review. Diabetes/Metabolism Research and Reviews 2010; 26: 336-347.
17. Mariano-Goulart D. Myocardial perfusion imaging and cardiac events in asymptomatic patients with diabetes. Heart Metab 2007; 35: 1-4.
18. Wackers F, Chyun D, Young L, Heller G, Iskandrian A, Davey J, et al. Detection of Ischemia in Asymptomatic Diabetics (DIAD) Investigators: Resolution of asymptomatic myocardial ischemia in patients with type 2 diabetes in the Detection of Ischemia in Asymptomatic Diabetics (DIAD) study. Diabetes Care 2007; 30: 2892-2898.
19. Elhendy A, Bax J, Poldermans D. Dobutamine Stress Myocardial Perfusion Imaging in Coronary Artery Disease. Journal of Nuclear Medicine 2002; 43: 1634-1646.
20. Γεωργούλιας Π, Καρκαβίτσας Ν. Πυρηνική Ιατρική και Στεφανιαία Νόσος. 1η έκδοση. Αθήνα, Παρισιάνος 2004.
21. Scognamiglio R, Negut C, Ramondo A, Tiengo A, Avogaro A. Detection of Coronary Artery Disease in Asymptomatic Patients With Type 2 Diabetes Mellitus. J Am Coll Cardiol 2006; 47: 65-71.
22. Eberly L, Cohen J, Prineas R. Impact of Incident Diabetes and Incident Nonfatal Cardiovascular Disease on 18-Year Mortality The Multiple Risk Factor Intervention Trial experience. Diabetes Care 2007; 26: 848-854.
23. Bax J, Van Waal E. Assessment of coronary artery disease in patients with (a)symptomatic diabetes. Euro Heart J 2006; 27: 631-632.
24. De Lorenzo A, Lima R, Siqueira-Filho A. Prevalence and prognostic value of perfusion defects detected by stress technetium-99m sestamibi myocardial perfusion single-photon emission computed tomography in asymptomatic patients with diabetes mellitus and no





- known coronary artery disease. *Am J Cardiol* 2002; 90: 827-832.
25. Anand D, Lim E, Hopkins D, Corder R, Shaw L, Sharp P et al. Risk stratification in uncomplicated type 2 diabetes: prospective evaluation of the combined use of coronary artery calcium imaging and selective myocardial perfusion scintigraphy. *European Heart Journal* 2006; 27: 713-721.
26. Miller T, Shaw L. Risk stratification in diabetic patients: A continuing challenge *J Nucl Cardiol* 2009; 16: 486-9.
27. Shirani J, Dilsizian V. Screening asymptomatic patients with type 2 diabetes mellitus for coronary artery disease: does it improve patient outcome? *Curr Cardiol Rep* 2010; 12: 140-146.
28. Cosson E, Guimfack M, Paries J, Paycha F, Attali JR. Are silent coronary stenoses predictable in diabetic patients and predictive of cardiovascular events? *Diabetes & Metabolism* 2003; 29: 470-476.
29. Wackers F, Young L, Inzucchi S, Chyun D, Davey J, Barrett E et al. Detection of Silent Myocardial Ischemia in Asymptomatic Diabetic Subjects. The DIAD study. *Diabetes Care* 2004; 27: 1954-1961.
30. Wiersma J, Verberne H, ten Holt W, Radder I, Dijkman L, van Eck-Smit B et al. Prognostic value of myocardial perfusion scintigraphy in type 2 diabetic patients with mild, stable angina pectoris. *J Nucl Cardiol* 2009; 16: 524-32.
31. Elhendy A, Huurman A, Schinkel A, Bax J, van Domburg R, Valkema R et al. Association of Ischemia on Stress<sup>99m</sup>Tc-Tetrofosmin Myocardial Perfusion Imaging with All-Cause Mortality in Patients with Diabetes Mellitus *Journal of Nuclear Medicine* 2005; 46: 1589-1595.
32. Rajagopalan N, Miller T, Hodge D, Frye R, Gibbons R. Identifying high-risk asymptomatic diabetic patients who are candidates for screening stress single-photon emission computed tomography imaging. *J Am Coll Cardiol* 2005; 45: 43-49.
33. Hernández C, Candell-Riera J, Ciudin A, Francisco G, Aguadé-Bruix S, Simó R. Prevalence and risk factors accounting for true silent myocardial ischemia: a pilot case-control study comparing type 2 diabetic with non-diabetic control subjects. *Cardiovascular Diabetology* 2011; 10: 9.



## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΠΙΝΑΚΑΣ 1 : Συσχέτιση συμπτωμάτων προσέλευσης και σπινθηρογραφικών ευρημάτων

ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ ΠΡΟ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΤΥΠΟΣ ΒΛΑΒΗΣ				
	Καμία	Ισχαμία	Έμφραγμα	Μικτή: Ισχαμία/νέκρωση	Σύνολο
Στηθάγχη (Ομάδα Α <sub>1</sub> ) <i>p</i> < 0,05	6%	19%	0	3%	28%
Άτυπα στηθαγχικά (Ομάδα Α <sub>2</sub> ) <i>p</i> = 0,15	14%	13%	1%	2%	30%
Κανένα (Ομάδα Β) <i>p</i> < 0,05	11%	22%	8%	1%	42%

ΠΙΝΑΚΑΣ 2 : Συσχέτιση Σπινθηρογραφικών ευρημάτων και φύλου (*p* < 0,01)

ΦΥΛΟ	ΕΙΔΟΣ ΒΛΑΒΗΣ				
	Καμία	Ισχαμία	Νέκρωση	Μικτή: Ισχαμία/νέκρωση	ΣΥΝΟΛΟ
Άνδρες	10 (17%)	29 (47%)	10 (16%)	12 (20%)	61 (79%)
Γυναίκες	8 (44%)	7 (40%)	1 (8%)	1 (8%)	17 (21%)
ΣΥΝΟΛΟ	18	36	11	13	78

ΠΙΝΑΚΑΣ 3 : Κύρια Χαρακτηριστικά του Πληθυσμού Μελέτης

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	n	%
Κληρονομικότητα ΣΝ (n)	9	7
Προηγούμενο επεισόδια ΣΝ (γνωστή ΣΝ) (n)	22	28
ΣΔ με καλή ρύθμιση (HbA <sub>1c</sub> < 7,1%) (n)	78 (31 μόνο ΣΔ)	~39
Κάπνισμα (n)	6	8
Υπερλιπιδαιμία υπό αγωγή (n)	9	11
Υπέρταση (n)	29	38
Παχυσαρκία (n)	5	6
Ινσουλίνη (n)	22	28
Δίαιτα διαβητικού (n)	25	32
Δισκία αντιδιαβητικά (n)	31	40
Καμία αγωγή (n)	18	23



**ΠΙΝΑΚΑΣ 4 :** Συσχέτιση Σπινθηρογραφικών ευρημάτων και Διάρκειας κλινικού Διαβήτη (p=0,003)

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΝΟΣΟΥ (έτη)	ΤΥΠΟΣ ΒΛΑΒΗΣ				
	Καμία	Ισχαιμία	Νέκρωση	Μικτή: Ισχαιμία/νέκρωση	ΣΥΝΟΛΟ
<b>1-15</b>	16%	23 %	4%	3%	<b>46%</b>
<b>16-25</b>	5%	13%	8%	12%	<b>38%</b>
<b>26-35</b>	2 %	9%	2%	3%	<b>16%</b>
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>23%</b>	<b>45%</b>	<b>14%</b>	<b>18%</b>	<b>100%</b>

**ΠΙΝΑΚΑΣ 5:** Συσχέτιση παραγόντων κινδύνου και σπινθηρογραφικών ευρημάτων (p=0,23)

ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΣΝ	ΤΥΠΟΣ ΒΛΑΒΗΣ				
	Καμία	Ισχαιμία	Έμφραγμα	Μικτή: Ισχαιμία/νέκρωσ η	Σύνολο
<b>≤ 1</b>	9%	18%	8%	4%	<b>39%</b>
<b>≥ 2</b>	13%	28%	6%	14%	<b>61%</b>